(Paket 1)

Dokumen Tahap Pemilihan

“Dokumen Penawaran Administratif”

atas

1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Tahun 2025

PT DWICON GLOBAL SARANA

PERUM PERURI	JSEA (Job Safety Environment Analysis)			
(1)	(2)		(3)	(4)
Nomor JSEA: 01/JSEA/DGS/2/2025	Halaman : 01 Dari : 01		Status Form	Jenis Pekerjaan
Pekerjaan: Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang	1. Nama Pembuat JSEA	Miftah Farid	Baru: √	Jasa: √
	2. Nama Perusahaan	PT DWICON GLOBAL SARANA	Revisi:	Investasi:
Lokasi Pekerjaan: Gedung Produtas Lini A Peruri	3. Alamat	Jl. PHH Mustopha No.74 Bandung	(5)	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC): Seksi Utilitas Unit AC	4. No. Telp	022-7275464	Waktu Pelaksanaan sesuai SPK: 150 hari Kalender	

(6)		(7)
APD, Peralatan, Bahan/Material yang dibutuhkan :		Tanda Tangan Penanggung Jawab (PIC)
1. APD	Safety helmet, masker, safety shoes, full body harness,	
2. Peralatan	Scaffolding, Crane, Las, Cutting Tools, dan tool box	
3. Bahan/Material	Pipa, Ducting, Kabel, Bata, Cat, Semen, Plat Besi	

(8)		(9)	(10)
No.	Urutan Pelaksanaan Kerja	Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan	Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan
1	Persiapan pekerjaan pembongkaran AHU Existing	Bahaya : Barang barang berat dan mudah pecah Risiko : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes.
2	Pelepasan koneksi listik, kontrol AHU	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik Risiko : tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.
3	Pemotongan Koneksi Ducting dan Pipa Chilled Water AHU Existing	Bahaya : Pekerjaan Ketinggian, Penggunaan Peralatan Potong, Sisa pekerjaan yang berserakan, Bobot Material Berat Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan scaffolding yang standar, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet. Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan
4	Pembongkaran AHU Existing	Bahaya : Pekerjaan ketinggian, Sisa pekerjaan yang berserakan, Bobot Material Berat Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan scaffolding yang standar, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet. Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan

5	Pembuatan Support Dudukan Penempatan AHU Baru	Bahaya : Barang barang sisa pekerjaan yang berserakan, kimia dari Cat, debu dari pekerjaan sipil Risiko : Tertimpa material berat, Terpaapar Debu Pekerjaan terkena ceceran paku dan benda tajam lainnya, tepapar uap cat Aspek : Ceceran cat Dampak : Pencemaran ceceran cat ke aliran air limbah domestik	- **Pengendalian Risiko** :Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan, penggunaan APD safety shoes. - **Pengendalian Dampak** : Memisahkan bak pencucian kuas cat, tidak membuang / mencuci kuas cat pada saluran limbh domestik.
6	Loading AHU Baru	Bahaya : Bekerja di ketinggian, pekerjaan pengankatan material berat Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas,	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Crane & scaffolding yang standar, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet, Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan
7	Pembuatan Dan Koneksi Ducting Baru	Bahaya : Pekerjaan ketinggian, Sisa pekerjaan yang berserakan, Bobot Material Berat Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan scaffolding yang standar, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet. Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan
8	Pengelasan Koneksi Pipa Chilled Water Baru	Bahaya : Pekerjaan ketinggian, Sisa pekerjaan yang berserakan, Bobot Material Berat, Pengelasan Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, terpapar bahaya pengelasan	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan scaffolding yang standar, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet. Penggunaan Alat Safety Pengelasa Standar, Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan
9	Pemasangan Valve & Aksesories Pipa	Bahaya : Pekerjaan ketinggian, Sisa pekerjaan yang berserakan, Bobot Material Berat, Pengelasan Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, terpapar bahaya pengelasan	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan scaffolding yang standar, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet. Penggunaan Alat Safety Pengelasa Standar, Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan
10	Pemasangan Variabel Speed Drive AHU	Bahaya :Sisa pekerjaan yang berserakan, Bobot Material Berat, Debu Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, terpapar debu pekerjaan	**Pengendalian Risiko** : Safety shoes, masker dan safety helmet, Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan
11	Pemasangan MCCB	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik Risiko : tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.
12	Pemasangan Sensor & DDC Control AHU	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik Risiko : tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.

13	Pengkoneksian Kelistrikan AHU	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik Risiko : tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.
14	Pengkoneksian Control Syatem AHU	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik Risiko : tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.
15	Pengaturan Peralatan Listrik AHU	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik Risiko : tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.
16	Pengaturan dan Pemograman DCC Control AHU	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik Risiko : tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.
17	Testing & Commissioning	Bahaya : tersengat tegangan tinggi listrik, alat berputar, bobot material berat Risiko : tersengat listrik, tersandung, terjepit benda dan alat, tertimpa dari atas dan material berat	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan Alat ukur listrik dan memastikan kelistrikan aman, safety shoes dan safety helmet.

Formulir Isian Kualifikasi

PEKERJAAN 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A
DI PERUM PERURI KARAWANG
TAHUN 2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Wirya Takwa Witoelar
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama	: PT Dwicon Global Sarana
A l a m a t	: Jl. Khp Hasan Mustopa No.74, Cikutra, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40124
Telepon/Fax	: 022-7275464
E-mail	: finance@dwicon.co.id

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak berdasarkan Surat Pendirian Perusahaan Nomor 04 Tanggal 16/11/2017.
2. Saya/Perusahaan saya tidak sedang dinyatakan pailit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan atau sedang menjalani sanksi pidana atau sedang dalam pengawasan pengadilan;
3. Saya tidak pernah dihukum berdasarkan putusan pengadilan atas tindakan yang berkaitan dengan kondite profesional;
4. Data-data saya/Perusahaan saya adalah sebagai berikut :

DWICON GLOBAL SARANA

A. Data Administrasi

1. Umum

1.	Nama (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: PT. Dwicon Global Sarana
2.	Status (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: [X] Pusat [ ] Cabang
3.	Alamat (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan) No. Telepon No. Fax E-mail	: Jl. Phh Mustopha No 74 Bandung : 022-7275464 : : finance@dwicon.co.id
4.	Alamat Kantor No. Telepon No. Fax E-mail	: Jl. Phh Mustopha No 74 Bandung : 022-7275464 : : finance@dwicon.co.id

B. Ijin Usaha

No. IUJK/SIUP/SIUI/TDP *)	: NIB : 9120103132932. Sertifikat Standar Mekanikal : 91201031329320004
Masa berlaku Ijin Usaha	: Telah Berlaku Efektif
Instansi Pemberi Ijin Usaha	: OSS RBA

*) Pilih yang sesuai

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1. Akta Pendirian PT/CV/Firma/Koperasi
   a. Nomor Akta : 04
   b. Tanggal : 16 November 2017
   c. Nama Notaris : Dadi Nurhadi. SH. M.Kn

2. Akta Perubahan Terakhir
   a. Nomor Akta : 24
   b. Tanggal : 19 Februari 2024
   c. Nama Notaris : Dadi Nurhadi. SH. M.Kn

D. Pengurus

1. Komisaris (untuk PT)

No	Nama	No KTP	Jabatan dalam Perusahaaan
1	Yeni Yuningsih	3213024107800111	Komisaris Utama
2	Fabian Risjad Ari Muladi	3174010312950009	Komisaris

2. Direksi/Penanggungjawab/Pengurus Perusanaan

No	Nama	No KTP	Jabatan dalam Perusahaaan
1	Wirya Takwa Witoelar	3174070709770002	Direktur Utama
2	Rio Andi Sapada	3174061603780001	Direktur

DWICON GLOBAL SARANA

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham (untuk PT) / Susunan Persero (untuk CV/Firma)

No	Nama	No KTP	Alamat	Persentase
1	Yeni Yuningsih	3213024107800111	Kp. Ciharuten RT008/RW003 Kel, Sukakerti. Kec, Cisalak	30%
2	Fabian Risjad Ari Muladi	3174010312950009	Jl. Tebet Timur Dalam VIII G No. 4. RT 010/RW006. Kel, Tebet Timur. Kec, Tebet	30%
3	Wirya Takwa Witoelar	3174070709770002	Residence 8 APT 53 F. Jl Senopati Raya. RT 006/RW003. Kel, Senayan. Kec, Kebayoran Baru	30%
4	Rio Andi Sapada	3174061603780001	Jl. Madrid Selatan 1 No 23 Palem Semi. RT 002/RW004. Kel, Panunggangan Barat. Kec, Cibodas	10%

2. Pajak

1. Nomor Pokok Wajib Pajak : 83.534.567.9-423.000
2. Bukti Pelunasan Pajak Tahun Terakhir Nomor/Tanggal : 846794065462438305 31/04 April 2024
3. Laporan bulanan PPH/PPN : - 52679106402253810941 / 10-01-2025
   - BPE-00531/CT/KPP.0902/2025/ 11-02-2025
   - BPE-04914/CT/KPP.0902/2025/ 06-03-2025

   3 (tiga) bulan terakhir Nomor/ tanggal
   *) lampirkan bukti setoran

DWICON GLOBAL SARANA

Lampiran Bukti Setoran

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021) 1500200
email : pengaduan@pajak.go.id | informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK (BPE)

NOMOR TANDA TERIMA ELEKTRONIK : 52679106402253810941

NPWP	:835345679423000 / 0835345679423000
NITKU	:0835345679423000000000
Nama	:DWICON GLOBAL SARANA
Jenis Pajak	:PPh 21
Pembetulan Ke-	:5
Tanggal Terima	:16-01-2025
Tahun Pajak	:2024
Masa Pajak	:12

QR Code

FN8V5S2K

Terima Kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda

KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
KANTOR WILAYAH DJP JAWA BARAT I
KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA BANDUNG CIBEUNYING

JALAN PURNAWARMAN NO. 21, BANDUNG, 40117
TELEPON (022) 4201997, 4232765, 4232523, FAKSIMILE (022) 4239107, SITUS www.pajak.go.id
LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021)1500200, SUREL pengaduan@pajak.go.id, informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK

Nomor:BPE-00531/CT/KPP.0902/2025
Tanggal: 11 Februari 2025

NPWP	: 0835345679423000
Nama Wajib Pajak	: DWICON GLOBAL SARANA
Jenis SPT	: SPT Masa PPh Pasal 21/26
Tahun Pajak	: 2025
Masa Pajak	: Januari 2025
Status SPT	: Normal
Saluran	: Portal Wajib Pajak
Tanggal Terima SPT	: 11 Februari 2025

DWICON GLOBAL SARANA

KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
KANTOR WILAYAH DJP JAWA BARAT I
KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA BANDUNG CIBEUNYING

JALAN PURNAWARMAN NO. 21 BANDUNG, 40117
TELEPON (022) 4207897, 4232785, 4232523, FAKSIMILE (022) 4209167, SITUS www.pajak.go.id
LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021) 1500200, SUREL pengaduan@pajak.go.id, informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK

Nomor:BPE-04914/CT/KPP.0902/2025
Tanggal: 06 Maret 2025

NPWP	: 0835345679423000
Nama Wajib Pajak	: DWICON GLOBAL SARANA
Jenis SPT	: SPT Masa PPh Pasal 21/26
Tahun Pajak	: 2025
Masa Pajak	: Februari 2025
Status SPT	: Normal
Saluran	: Portal Wajib Pajak
Tanggal Terima SPT	: 06 Maret 2025



3. Neraca Perusahaan Terakhir Per Tanggal 31 Desember

PT DWICON GLOBAL SARANA
NERACA
Per 31 Desember 2023

Harta		Hutang dan Modal	
Harta Lancar		**Hutang**	
Kas	24.434.670	Hutang Usaha	727.154.515
Bank CIMB Niaga	1.032.767	Hutang Pajak	15.802.147
Bank Mandiri	27.298.292	Hutang Direksi	201.242.693
Bank BRI	820.024		
Piutang Usaha	59.009.875		
Pajak dimuka PPN	158.422.257		
Beban Yang ditangguhkan	1.709.086.402		
Persediaan	2.592.754.546		
Piutang Lancar Lain-Lain	370.079.500		
Total Harta Lancar	**4.942.938.333**	**Total Hutang**	**944.199.355**
Harta Tetap		**Modal disetor**	
Inventaris Kantor	1.714.557.123	Moh Taswin Satya P	75.000.000
Akum. Peny. Inventaris Kantor	(1.334.948.571)	Rio Andi sapada	25.000.000
Total Harta Tetap	**379.608.552**	Fabian Risjad Ari Muladi	75.000.000
		Wirya Takwa Witoelar	75.000.000
		Total Modal disetor	**250.000.000**
		Laba ditahan tahun Lalu	**3.565.940.817**
		Laba ditahan tahun berjalan	**562.406.713**
		Total Modal	**4.378.347.530**
Total Harta	**5.322.546.885**	**Total Hutang + Modal**	**5.322.546.885**

Bandung, 31 Desember 2023



Wirya Takwa Witoelar
Direktur Utama

DWICON GLOBAL SARANA

PT DWICON GLOBAL SARANA
LAPORAN LABA RUGI
Periode 1 Januari 2023 s.d 31 Desember 2025

Pendapatan		
Penjualan		6.574.284.703
Harga Pokok Penjualan		
Pembelian	4.137.629.119	
Biaya Kirim / Biaya Instalasi	1.342.001	
Biaya project	420.839.401	
		4.559.730.521
Laba Kotor		**2.014.574.182**
Beban Operasional		
Gaji dan Upah	684.642.000	
Biaya Perjalanan Dinas	42.383.747	
Biaya Transportasi	54.668.535	
Biaya Listrik	6.869.000	
Biaya Telekomunikasi	5.270.408	
Ekspedisi, Pos dan Materai	1.956.900	
ATK dan Fotokopi	4.617.501	
Biaya Notaris dan Perizinan	16.250.000	
Biaya Seminar dan Pelatihan	137.670.900	
Biaya Audit	15.000.000	
Biaya Perlengkapan Kantor	640.000	
Biaya Perlengkapan Listrik	185.000	
Biaya Pemeliharaan	12.700.166	
Biaya Asuransi	41.008.879	
Biaya Peny. Inventaris Kantor	214.319.640	
Biaya Umum Lainnya	114.412.751	
Biaya Rumah Tangga	38.070.300	
Total Beban Operasional		1.350.465.737
		664.108.445
Pendapatan Lain-lain		
Pendapatan Bunga	1.360.790	
Pendapatan Selisih Kurs	3	
		1.360.793
Biaya Lain-lain		
Biaya Administrasi Bank	6.361.392	
Biaya buku cek materai	64.000	
Pajak Jasa Giro	140.327	
Biaya Perbankan	5.180.284	
Biaya Selisih Kurs	5	
Total Biaya Lain-lain		11.745.808
Laba Bersih		653.723.430

Bandung, 31 Desember 2023

Wirya Takwa Witoelar
Direktur Utama

Bandung, 10 Maret 2025
PTDwicon Global Sarana

FBD1AMX225902088

Wirya Takwa Witoelar
Direktur Utama

F. Data Personalia
Tenaga Ahli/teknis yang diperlukan *)

TENAGA AHLI

No	Nama	Tempat Dan Tgl Lahir	Pendidikan	Jabatan Dalam Proyek	Pengalaman Kerja (Tahun)	Profesi/ Keahlian	Sertifikat/ Ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Ilham Reva Septyan	Cianjur, 24 September 1994	S2 - National Chin-Yi University of Technology	Tenaga Teknis	11 Tahun	Teknisi MEP	Ijazah dan Sertifikat
2	Aulia Rachman			Tenaga Teknis	22 Tahun	Teknisi MEP	Ijazah dan Sertifikat
3	Miftah Farid	Bandung, 29 Maret 1993	Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi Industri Pembangunan Kota Cimahi	Tenaga Teknis	13 Tahun	Teknisi MEP	Ijazah dan Sertifikat
4	Reifki Fajar Trianggara	Bandung, 13 Juni 1993	S1 Teknik Elektro Universitas Jendral Ahmad Yani	Tenaga Teknis	15 Tahun	Teknisi MEP	Ijasah dan Sertifikat

LAMPIRAN

CURRICULUM VITAE (CV)

1. Ilham Reva Septyan
2. Aulia Rachman
3. Miftah Farid
4. Reifki Fajar Trianggara

DWICON GLOBAL SARANA

1. Ilham Reva Septyan

Curriculum Vitae



Ilham Reva Septyan, S.T., M.Sc.

ilhamrevas@gmail.com

Date of birth

24-09-1994

Place of birth

Cianjur

Gender

Male

Status

Married

Phone number

081115933327

Diploma's G.P.A : 3.21

Bachelor's G.P.A : 3.66

Master's G.P.A : 3.87

Education:

National Chin-Yi University of Technology	**2019 – 2021**
Refrigeration, Air Conditioning and Energy Engineering	Master degree
Jayabaya University	**2017 – 2018**
Mechanical Engineering	Bachelor degree
Bandung State of Polytechnic	**2012 – 2015**
Refrigeration and Air Conditioning engineering	Diploma Degree
Senior High School Sukaresmi 1	**2009 – 2012**
Science department	
Junior High School Cipanas 1	**2006 - 2009**
Elementary School Cimacan 1	**2000 - 2006**

Experience Organization:

- Assistant Professor at Energy Conservation Laboratory National Chin-Yi University of Technology 2019 - 2021
- Leader of Division ASHRAE "Himpunan mahasiswa Refrigerasi dan Tata Udara" 2013 - 2014.
- President American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineer (ASHRAE) Student Branch POLBAN 2014-2015 No. Member 8239548. 2014 - 2015

Final Project:

- Thesis Title "Studies of Organic Rankine Cycle Using Different Working Fluids for Application of Geothermal Energy on Indonesia Energy Policy"
- Project report title "Design of Refrigeration System for 200T Cold Storage Capacity at Lombok Timur"

- Final Project Diploma Degree Title "Design And Construction Of Frost Method Cold Storage For Using Defrost Water As Drinking Water In Marine Vessel" . (Had been exhibited at International Exhibition ALLPACK JIExpo Kemayoran 30th September – 3rd Oktober 2015, Jakarta).
- Instrumentation project Lesson "Leak Detector Ducting Based Arduino Uno"

Paper Publication:

- "Modeling of organic Rankine cycle with different working fluids for distributed electricity generation concept on geothermal energy application in Indonesia".
- "Research on Geothermal Application of Organic Rankine cycle system with Different Working fluids in Indonesia" at the 30th Symposium on Combustion and Energy 20th June 2020 National Chin-Yi University of Technology.
- "Modeling Small-scaled Organic Rankine cycle system with different working fluids for distributed generation on geothermal energy in Indonesia" at Proceeding of the Energy, Refrigerating and Air-Conditioning Conference ERAC 2020 Oct. 31, 2020, NCUT, Taichung City, Taiwan R.O.C.
- "Studies Of Organic Rankine Cycle Using Different Working Fluids for Application of Geothermal Energy on Indonesia Energy Policy" at National Taiwan Library

Seminar/Training/Officer :

- Presenter at "Proceeding of the Energy, Refrigerating and Air-Conditioning Conference ERAC 2020 Oct. 31, 2020, NCUT, Taichung City, Taiwan R.O.C"
- Presenter at "The 30th Symposium on Combustion and Energy 20th June 2020 National Chin-Yi University of Technology"
- Participant ASHRAE Indonesia Chapter Seminar "Clean Room-HVAC Design Fundamental and Energy Saving System" by: Mr. Wei Sun, Depok, 2014.
- Committee Indonesian RACE Conference (IRC3) "Forum Komunikasi Mahasiswa Refrigerasi dan Tata Udara Seluruh Indonesia" Green Refrigerant, Politeknik Negeri Bandung 2014.
- Participant Workshop "Green Refrigeration System" Event 5th Industrial Research Workshop and National Seminar (IRWNS) 2014.
- Participant International Technical Seminar Chapter Regional Conference 17th ASHRAE Region XIII "Green Roof System In Subtropical Climate" Taipei, Taiwan 2014.
- Participant Training" Mini Wind Turbine" International Student Summer Camp National Chin-Yi University of Technology Taichung,Taiwan 2014.

- Committee ASHRAE Goes To School, American Society Of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineer Student Branch Politeknik Negeri Bandung, 2014.
- Participant International Technical Seminar Chapter Regional Conference 16th ASHRAE Region XIII "Building Energy Efficiency" Jakarta, Indonesia 2013.
- Participant Seminar "Retrofit Hydrocarbon Refrigeration & Air Conditioning in Offshore and Marine" Indonesia Race Conference 2 "Forum Komunikasi Mahasiswa Refrigerasi dan Tata Udara" Politeknik Negeri Bandung 2013.
- Participant Training "Retrofit Refrigerant Hydrocarbon" Indonesia Race Conference 2 "Forum Komunikasi Mahasiswa Refrigerasi dan Tata Udara" Politeknik Negeri Bandung 2013.
- Field Committee "Program Pengenalan Kehidupan Kampus (PPKK) 2013 SPECTRUM", Politeknik Negeri Bandung, 2013.
- Participant Training ESQ 165 Character Building I, Politeknik Negeri Bandung, 2012.
- Participant "Program Pengenalan Kehidupan Kampus GOLDEN", Politeknik Negeri Bandung, 2012.

Working Experience:

- **Operator dan Maintenance Engineering (Internship program) Refrigeration system Chiller in Powerhouse II Summarecon Mal Serpong, PT. Summarecon Agung Tbk, 2014.**
  - Data log sheet chiller collection
  - Chiller plant maintenance and service
  - Make a weekly report about chiller plant maintenance.
- **Technician at "Mitsubishi Heavy Industries Air Conditioning" PT.Berkat Sarana Aircon (Supplyer) 1st November 2015 – 1st May 2016.**
  - Testing and commissioning Variable Refrigerant Flow system Mitsubishi Heavy Industries
  - Make a technical report about testing and commissioning to service division.
  - Project coordinator at site plant project.
- **Engineering Staff at PT. United Refrigeration since 1st May 2016 – 17th March 2021.**
  - Layout design for Refrigeration facility ex. Poultry industries, Fish processing, Cather industries and many more
  - Cooling load calculation for Selection the refrigeration unit purpose.
  - Selection the Main component of Refrigeration system with software from principal brand Copeland, Bitzer, Guntner, Greenhalgh, Danfoss and many more.
  - Project engineering at site plant project.
  - Installation and commissioning Remote monitoring system for Refrigeration system using Dixell.

DWICON GLOBAL SARANA

- **Research and Development section Head at PT. United Refrigeration since 17th March 2021 – 31st January 2022.**
  - Design and build new product like container cold storage, ABF container, Mini cold storage and many more.
  - Cooling load calculation for Selection the refrigeration unit purpose.
  - Selection the Main component of Refrigeration system with software from principal brand Copeland, Bitzer, Guntner, Greenhalgh, Danfoss and many more.
  - Trial and error new product based on real data collection.
- **Project Engineer at PT. Trane Indonesia, Trane Technologies since 2nd February 2022 – 30 September 2023.**
  - Responsible to coordination with customer about the chiller performance.
  - Give service recommendations to customer for increase the chiller performance.
  - Chiller plant auditor to increase the chiller performance.
  - Remote monitoring system Installer and Commissioning using Trane Intelligence service product.
  - High Growth Initiative (Trane energy saving program) technical support engineer, recommend and selling about Energy saving product to increase the chiller plant performance.
- **Application Engineer at Copeland Indonesia, since 1st October 2023 – Until Now.**
  - Provide tangible application supports, state-of-the-art solutions to customer and services using Copeland compressor, Emerson Cooling Controls Products and Integration Solutions, particularly system design and operation.
  - Prepare training materials and provide technical training on product applications in conjunction with local team to support the business.
  - Visiting sites as required to review systems and diagnose problems.
  - Support field personnel and customers' R&D projects (new product development, field studies)
  - Provide engineering support which includes drawing/specification preparation, component selection, approval sheet preparation, etc.
  - Exploring new business opportunities inspired from daily, various technical interaction with customers and potential customers
  - Collaborate with sales teams to identify business opportunities.
  - Coming up with a technical solution to address customers' pain points & needs in short & midterm.

Sincerely,

Ilham Reva Septyan

DWICON GLOBAL SARANA

F7322905

BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.08 8 00006798 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ILHAM REVA SEPTYAN

No. Reg. F 1997 06798 2024 0379711 ME 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Associate Expert in Air Conditioning System Planning

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

MHD FEBRIZON
Ketua LSP
Chairman PCA

DWICON GLOBAL SARANA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	:	*Mechanical*
Subklasifikasi	:	Teknik Tata Udara Dan Refrigasi
Subclassification	:	*Air Conditioning and Refrigeration Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	:	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Occupation	:	*Associate Expert in Air Conditioning System Planning*

Ditetapkan di Jakarta, 15 Oktober 2024
Enacted in Jakarta, October 15, 2024



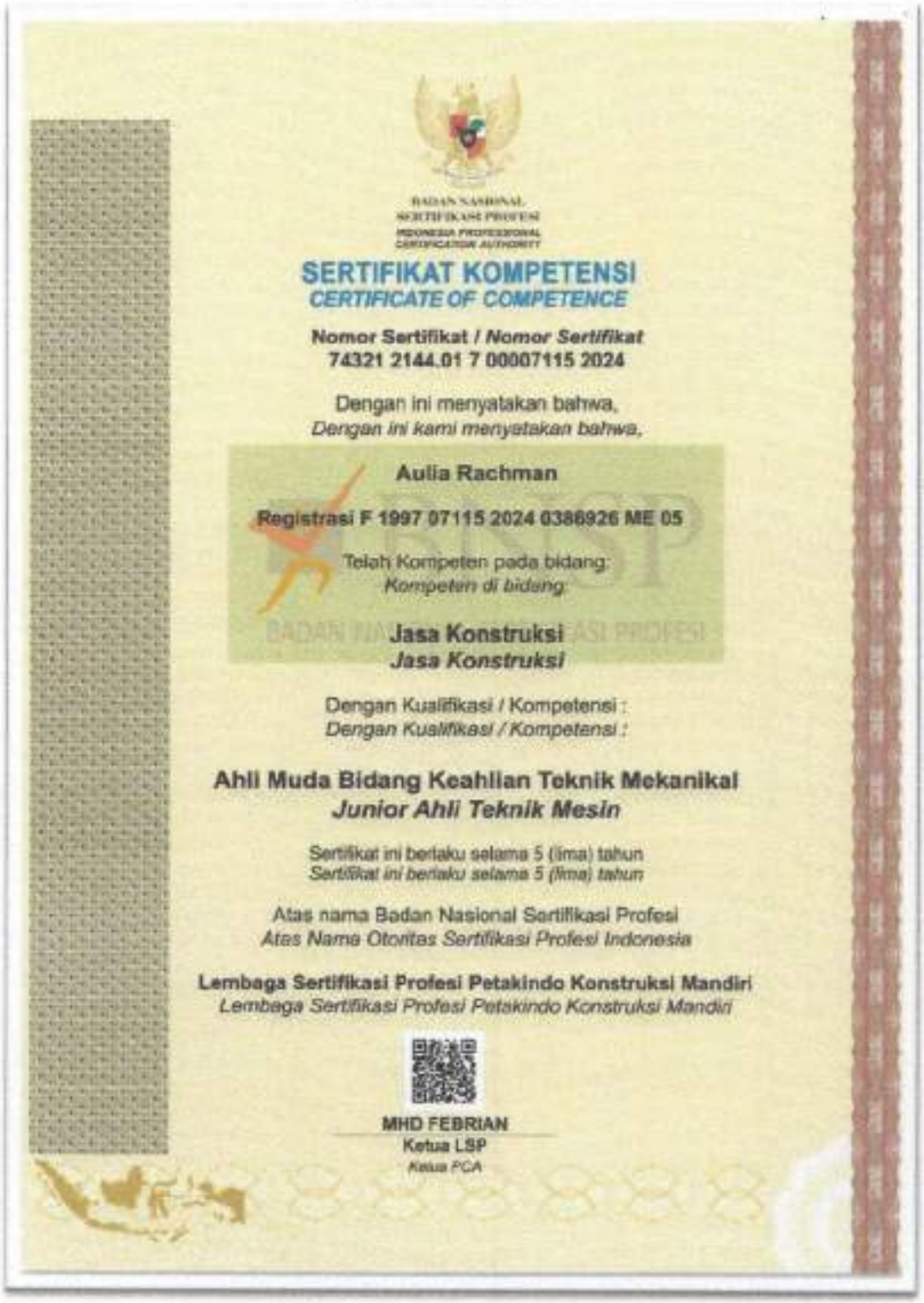
ILHAM REVA SEPTYAN

Keterangan / Remarks :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Construction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

DWICON GLOBAL SARANA

2. Aulia Rachman



BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Nomor Sertifikat*
74321 2144.01 7 00007115 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
Dengan ini kami menyatakan bahwa,

Aulia Rachman

Registrasi F 1997 07115 2024 0386926 ME 05

Telah Kompeten pada bidang:
Kompeten di bidang:

Jasa Konstruksi
Jasa Konstruksi

Dengan Kualifikasi / Kompetensi :
Dengan Kualifikasi / Kompetensi :

Ahli Muda Bidang Keahlian Teknik Mekanikal
Junior Ahli Teknik Mesin

Sertifikat ini berlaku selama 5 (lima) tahun
Sertifikat ini berlaku selama 5 (lima) tahun

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
Atas Nama Otoritas Sertifikasi Profesi Indonesia

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri

MHD FEBRIAN
Ketua LSP
Ketua PCA

DWICON GLOBAL SARANA

LEMBAGA PENGEMBANGAN
JASA KONSTRUKSI *BADAN PENGEMBANGAN*
JASA KONSTRUKSI

Daftar Unit Kompetensi:
Daftar Unit Kompetensi:

Klasifikasi *Klasifikasi*	: :	Mekanik *Mekanis*
Subklasifikasi *Subklasifikasi*	: :	Teknik Mekanik *Teknik Mesin*
Kualifikasi *Kualifikasi*	: :	Ahli *Pakar*
Jenjang *Tingkat*	: :	7 (Tujuh) *7 (Tujuh)*
Okupas *Pekerjaan*	: :	Ahli Muda Bidang Keahlian Teknik Mekanikal *Ahli Muda di Bidang Teknik Mesin*

Ditetapkan di Jakarta, 28 Oktober 2024
Ditetapkan di Jakarta, 28 Oktober 2024



Aulia Rachman

Keterangan / Catatan :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah dicatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *Sertifikat ini berlaku setelah didaftarkan yang dibuktikan dengan nomor pendaftaran Sertifikat Kompetensi Pekerjaan Konstruksi.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diperoleh melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code dan Data yang tercantum di dalamnya dapat diverifikasi melalui sistem informasi terpadu jasa konstruksi.*

DWICON GLOBAL SARANA

3. Miftah Farid

CURICULUM VITAE

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

- Nama : MIFTAH FARID
- Tempat, tanggal Lahir : Bandung,29 Maret 1993
- Jenis Kelamin : Laki-Laki
- Agama : Islam
- Alamat : Blok Sukamaju No.59 Rt.02/11 DS.Batujajar Barat Kec.Batujajar Kab.Bandung Barat 40561
- Status : Belum Menikah
- No.Handphone : 081381960754
- Email : faridmiftah31@yahoo.co.id

LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

FORMAL	
2000 – 2006	SD NEGERI 1 BATUJAJAR
2006 – 2009	SMP NEGERI 2 BATUJAJAR
2009 – 2012	SMK TEKNOLOGI INDUSTRI PEMBANGUNAN KOTA CIMAHI

KEMAMPUAN

KOMPUTER	
Komputer Office	- Microsoft Word - Microsoft Excel - Microsoft Power point - Microsoft Access - Microsoft Outlook
Design & Editing	- Adobe Photoshop - Corel Draw - Autocad
Pemrograman Komputer	- HTML - PHP,MY SQL - Java - Visual Basic
Pemrograman PLC	- TAC Vista Schneider Electric - EcoStruxure Schneider
Jaringan Komputer	

DWICON GLOBAL SARANA

PENGALAMAN KERJA

PERIODE	PERUSAHAAN	JOB DESK
Juni 2020- sekarang	PT. Dwicon Global Sarana (Engineer BMS/BAS)	Fungsi : Project Koordinator & Engineer BAS Tugas dan Tanggung Jawab : - Menyiapkan kebutuhan gambar project (Asbuilt dan Shop Drawing) - Menyiapkan Program dan Grapich untuk Project BAS - Melakukan instalasi program dan pengetesan di site - Menyiapkan kebutuhan dan melakukan training system di lapangan - Menyiapkan tim, dan melaporkan kebutuhan material/tools - Melakukan supervisi dilapangan - Membuat laporan progress proyek
Juli 2018-Mei 2020	PT. Mitra Inti Elektrindo (Engineer BMS/BAS)	Fungsi : Project Koordinator & Engineer BAS Tugas dan Tanggung Jawab : - Menyiapkan kebutuhan gambar project (Asbuilt dan Shop Drawing) - Menyiapkan Program dan Grapich untuk Project BAS - Melakukan instalasi program dan pengetesan di site - Menyiapkan kebutuhan dan melakukan training system di lapangan - Menyiapkan tim, dan melaporkan kebutuhan material/tools - Melakukan supervisi dilapangan - Berkomunikasi dengan Project Manager dan tim support lainnya - Melakukan koordinasi dengan owner atau kontraktor lain - Membuat laporan progress proyek
DESEMBER 2016-Maret 2017	PT. MULTI MEKANIKA SERASI (ELECTRICAL ENGINEERING)	- Membuat desain wiring electrical - Melakukan Wiring Panel - Melakukan instalasi kelistrikan - Membuat perencanaan kerja untuk project electrical - Melakukan troubleshooting

DWICON GLOBAL SARANA

APRIL 2014-DESEMBER 2015	PT.SCHNEIDER INDONESIA (ENGINERRING)	Fungsi : Engineer BAS Tugas dan Tanggung Jawab : - Menyiapkan kebutuhan gambar project (Asbuilt dan Shop Drawing) - Menyiapkan Program dan Grapich untuk Project BAS - Melakukan instalasi program dan pengetesan di site - Menyiapkan kebutuhan dan melakukan training system di lapangan - Menyiapkan tim, dan melaporkan kebutuhan material/tools - Melakukan supervisi dilapangan - Membuat laporan progress proyek
JULI 2012 – NOVEMBER 2013	CV. WETKCO (ENGINEERING)	- Menyiapkan kebutuhan gambar project (Asbuilt dan Shop Drawing) - Menyiapkan Program dan Grapich untuk Project BAS - Melakukan instalasi program dan pengetesan di site - Menyiapkan kebutuhan dan melakukan training system di lapangan - Menyiapkan tim, dan melaporkan kebutuhan material/tools - Melakukan supervisi dilapangan - Membuat laporan progress proyek -
MEI 2012 – JUNI 2012	PT. DIRGANTARA INDONESIA (Praktek Kerja Lapangan)	IT Support

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Hormat Saya,

Miftah Farid

DWICON GLOBAL SARANA

Lampiran Sertifikat

Schneider Electric

Certificate of Completion

is hereby granted to

Miftah Farid

to certify that he/she has completed to satisfaction

EcoStruxure Building Operation: SmartX Engineering 3.x

Granted: 1 June 2021 (Valid for 3 years)

Bayu Prasidha – Technical Training, Digital Building

DWICON GLOBAL SARANA

4. REIFKI FAJAR TRIANGGARA



[REIFKI FAJAR TRIANGGARA]

Bandung, Jawa Barat , 40228 | +6281-8944-4403 | reifqi@gmail.com

Linkedin/Sosmed : @Reifqianggara

[Tentang Saya]

Saya Reifki Fajar Trianggara, lulusan Teknik Elektro di Universitas Jendral Ahmad Yani tahun 2015. Memiliki pengalaman sebagai supervisior inspector elektrikal pada project pembuatan apartment bernama TELKOM TECHNO LIVING APARTMENT di PT. Heral Eranio Jaya, dengan achievement 30% effisiensi pekerjaan elektrikal dipersaluan ini sudah saya kerjakan. Saya memiliki minat berkarir sebagai Engineering dan mahir menggunakan Microsoft Office Tools dan beberapa manajemen tools project lainnya.

[Kemampuan dan Kompetensi]

1. Microsoft Office Tools
2. Auto CAD
3. Planning
4. Organizing
5. Directing
6. Controlling
7. Staffing
8. Detail Oriented

[Pengalaman Kerja]

PT. Heral Eranio Jaya (Bandung, Indonesia)

Supervisor Inspector Electrical – (Desember 2018 – sast ini)

Sebagai penanggung jawab tertinggi permasalahan teknis dilapangan terkait pengendalian, pengawasan pekerjaan , melakukan pengecheckan dan pemasangan yang sesuai BOQ dengan arahan manajer lapangan. Melakukan pekerjaan seperti testing commissioning dengan pihak MK diantaranya penangkal petir, ruangan panel, SDP, MDP jenset, CCTV, Alarm System. Mengatur pekerja dan briefing sebelum bekerja dengan 3 Mandor elektrikal dan 30 pegawai / tukang harian terkait pekerjaan project ini. Membuat laporan barang keluar dan masuknya pekerjaan elektrikal dengan gudang. Membuat laporan harian pekerjaan apa saja yang sudah dikerjakan setiap harinya. Membuat laporan evaluasi pekerjaan progress elektrikal dalam satu minggu sekali.

PT. Dirgantara Indonesia Aerospace (Bandung, Indonesia)

Junior Structural Engineering – (Oktober 2016 - Desember 2018)

Membantu pekerjaan senior structural engineering dimana pada divisi saya konstrasi pada bidang pengetesan sayap atau body pesawat (Crack Test Aero System) yaitu membantu pemasangan 8 Aktuator Pneumatic 10bar, memasang lebih dari 100 buah strain gauge menggunakan solder dipasang pada body pesawat (strain gauge adalah alat pendeteksi stretch body pesawat), melakukan secara berkala preventive dan corrective maintenance terhadap chiller.

DWICON GLOBAL SARANA

[Pendidikan]

Universitas Jendral Ahmad Yani (2011-2015)

S1 Teknik Elektro – Instrumentasi Kontrol – IPK 3.11

- Judul Skripsi "Sistem Pembayaran Toll Menggunakan RFID"
- Mengikuti seminar SCADA TELEKOMINIKASI & AUTOMASI NASIONAL 2013

SMKN 2 CIMAHI (2007 – 2010)

Jurusan Teknik Mekatronika

- Mengikuti PKL Selama 3 Bulan di PT. Telekomunikasi Indonesia (memperbaiki jaringan kabel telepon 2008

[Penghargaan]

Universitas Jendral Ahmad Yani (2011-2015)

- Mengikuti seminar SCADA TELEKOMINIKASI & AUTOMASI NASIONAL 2013
- Mengikuti PKL di PT. Module Intracs Yasatama 2014 (system integrasi toll traffic) mengenai cara pengembangan system TOLL di Indonesia

[Referensi Kontak]

Ibu HRD – PT. Heral Eranio Jaya
Riska Amelia +628112293099

Project Manajer – PT. Dirgantara Indonesia Aerospace
Ir. Rudi Ruslandi +628122398263

Terima Kasih,
REIFKI FAJAR TRIANGGARA



YAYASAN KARTIKA EKA PAKSI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI

Menyatakan bahwa

Rifqi Fajar Triangara

Nomor Induk Mahasiswa : 2212111066

lahir di Bandung tanggal 19 Juni 1992

telah menyelesaikan dengan baik dan memenuhi segala persyaratan pendidikan Sarjana

pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik

yang terlah terakreditasi berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor : 001/BAN-PT/Ak-XIV/S1/V/2011 Tanggal 06 Mei 2011

Yang bersangkutan masuk perguruan tinggi pada tahun 2011 dan dinyatakan lulus oleh sidang akademik pada tanggal 22 September 2015, kepadanya diberikan ijazah ini dan berhak memakai gelar akademik:

Sarjana Teknik (S.T.)

Beserta segala hak, wewenang, dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Ketetapan ditetapkan di Cimahi pada tanggal 2 Oktober 2015.

DEKAN

Dr. Ir. Hendi Suhendi, ST., MT.

NIK. 413141a

REKTOR

Prof. Dr. Bambang Setiaji, M.

NIK. 413138246

DWICON GLOBAL SARANA

PT. Dwicon Global Sarana

Jl PHH mustopha no 74 Bandung 40124
West Java - Indonesia

+62227275464

www.dwicon.co.id

info@dwicon.co.id



YAYASAN KARTIKA EKA PAKSI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
TRANSKRIP AKADEMIK

DEKAN

REKTOR



LEMBAGA
PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
Construction Services Development Board

Nomor 1042497

SERTIFIKAT KEAHLIAN

Sesuai dengan Undang-Undang No. 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi dan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2000 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2010 dan Peraturan Pemerintah Nomor 92 Tahun 2010, dengan ini Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi menerangkan bahwa :

Nama : REFDI FAJAR TRIANGGARA

dinyatakan memiliki kompetensi dan kemampuan serta layak melaksanakan kegiatan profesi konstruksi di seluruh wilayah Republik Indonesia, sebagai

Klasifikasi dan Kualifikasi Tenaga Ahli

AHLI TEKNIK TENAGA LISTRIK - MADYA

Nomor Registrasi

1.4.461.0.143.15.7003888

Sertifikat ini berlaku paling lama 5 (lima) tahun terhitung sejak ditetapkan

Ditetapkan di Palangkaraya

Pada tanggal 24 Agustus 2019

Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Provinsi Kalimantan Tengah

Ketua Pelaksana

Kahirun HP, ST

Manajer Eksekutif

DWICON GLOBAL SARANA

PT. Dwicon Global Sarana

Jl RHH Hustopha no 74, Bandung 40124
West Java - Indonesia

+62227275484

www.dwicon-co.id

info@dwicon.co.id

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dalam berpraktek sebagai :

AHLI TEKNIK TENAGA LISTRIK - MADYA

Kompetensi Kerja yang Dikuasai :

1. Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik, dengan daya sebesar-besarnya 30 MVA
2. Distribusi Tenaga Listrik Tegangan Rendah & Tegangan Menengah
3. Pembangkit Tenaga Listrik kapasitas daya maksimum 5 MWmasin

Saya berjanji :

1. Akan patuh melaksanakan Kode Etik Asosiasi di mana saya menjadi anggotanya
2. Akan mematuhi segala ketentuan hukum yang sah berlaku di tempat dilaksanakannya karya saya

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Saya :

a. mengakui dan menerima sepenuhnya wewenang Asosiasi Profesi di mana saya menjadi anggotanya untuk menilai pengaduan dan atau keluhan apapun dari masyarakat yang menyangkut janji tersebut di atas
b. menerima sanksi apapun apabila saya melanggar janji tersebut

Saya yang berjanji :

(REIFQI FAJAR TRIANGGARA)

Anggota Asosiasi Profesi **PERTATI**

No. : **143.15.003033**

PERTATI

RAHMAT MURHADI, ST

Ketua Umum

Keterangan :

1. Apabila ini suatu duplikat dari sertifikat asalnya
2. Data yang tertera dalam ini saya bertanggung jawab

DWICON GLOBAL SARANA

PT. Dwicon Global Sarana
Jl. PHH mustopha no 74 , Bandung 40124
West Java - Indonesia
+62227275464
www.dwicon.co.id
info@dwicon.co.id



Certificate of Participation

Aerospace Test Controller

Allegro 5K Data Acquisition System

REIFQI FAJAR

PT DIRGANTARA INDONESIA

Has successfully completed the Aerospace Test Controller and Allegro 5K Data Acquisition System training program

16 January - 27 January 2017

Participated training

Sales Manager

MOOG

DWICON GLOBAL SARANA

PT. Dwicon Global Sarana

Jl. RH Mustapha no 74, Bandung 40124
West Java - Indonesia

+62227275464

www.dwicon.co.id

info@dwicon.co.id



sertifikat

Diberikan kepada

Reifqi Fajar tri

Atas Partisipasinya sebagai

Peserta

Pada Seminar Nasional Teknik Elektro Unjani 2013
"Scada Telecommunication & Automation for Better Technology"
&
Diseminasi penelitian Terkait Dengan Bidang Teknologi
Automasi, SCADA dan Telekomunikasi

Cimahi, 18 Mei 2013

DWICON GLOBAL SARANA

PT. HERAL ERANIO JAYA

Engineering, Procurement and Construction Works

Komplek Sedayu Square Blok M No. 15 Cengkareng - Jakarta Barat 11730. Telp. : +62 - 21 2255 2180

SURAT KETERANGAN KERJA
No. HEJ/C15902B/2020/S/5

Bersama ini di terangkan bahwa :

NAMA : **REIFKI FAJAR TRIANGGARA**

Di pekerjakan oleh PT. HERAL ERANIO JAYA untuk Kontrak dengan PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Pekerjaan konstruksi pembangunan **Apartment Living Technopiex Bandung**

Jabatan : Electrical Supervisor
Masa Kerja / Periode : **20 Desember 2018** s/d **01 Mei 2020**

Kami mengucapkan terima kasih atas usaha dan dedikasi yang telah saudara berikan selama bertugas dan semoga lebih berhasil di masa yang akan datang.

JAKARTA, 1 MEI 2020
PT. HERAL ERANIO JAYA

Karjaya
Head Project Coordinator

DWICON GLOBAL SARANA

ENERKON

CERTIFICATE OF EMPLOYMENT
SURAT KETERANGAN KERJA
No. ENK/C150029/2016/03/010

This is to certify that / Bersama ini diterangkan bahwa

Name / Nama: **REFKI FAJAR TRIANGGARA**

Was employed by PT. ERRAENERSI KONSTRUKSINDO under the Contract with PT. PERTAMINA (Persero) cq. Direktorat Energi Baru dan Terbarukan as following details.

Dipekerjakan oleh PT. ERRAENERSI KONSTRUKSINDO untuk kontrak dengan PT. PERTAMINA (Persero) cq. Direktorat Energi Baru dan Terbarukan sebagai berikut :

Project / Location Proyek / Lokasi	: Jasa Project Menagement Consultant (PMC) Proyek Engineering Tahun 2015, Paket 2 / Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Infrastruktur SPBG Area Depok-Bekasi
Beginning Classification Klasifikasi Permulaan	: Electrical Instrument Inspector
Final Classification Klasifikasi Akhir	: Electrical Instrument Inspector
Period of Service Masa Kerja	: November 19th, 2015 Through / Sampai March 15th, 2016
Reason of Termination Alasan Berhenti	: Project Completed
Remarks Keterangan	: We wish to express our thanks for your effort and contribution during his assignment, and wish success future. Kami mengucapkan terima kasih atas usaha dan dedikasi yang telah Saudara berikan selama bertugas, dan semoga lebih berhasil pada masa yang akan datang.

Jakarta, March 15th, 2016
PT. ERRAENERSI KONSTRUKSINDO

Hasar Fernando Tampubolon
Project Coordinator

PT. ERRAENERSI KONSTRUKSINDO
BPK Center Building, 2nd Floor, Jl. Cipulir Raya Kav. 99, Pondok Pinang, Jakarta 12310 - Indonesia
Phone : +62 21 7590 9999 Fax. : +62 21 7590 9999 E-mail : enerkon@enerkon.co.id Website : www.enerkon.co.id

Direktur Utama

Wirya Takwa Witoelar

DWICON GLOBAL SARANA

G. Data Peralatan/Perlengkapan

No	Jenis Peralatan/ Perlengkapan	Jumlah	Kapasitas/ Output Pada pesan ini	Merk dan type	Tahun Pembuatan	Kondisi (Baik/ Rusak)	Lokasi Sekarang	Bukti Kepemilikan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Perancah Scaffolding	2		Tanpa Merk	2017	Baik	Bandung	
2	Body Harness(Tali Pengaman)	5		Krisbow	2018	Baik	Bandung	
3	Sepatu (safety)	5		Krisbow	2020	Baik	Bandung	
4	Helm proyek	10		Tanpa merk	2018	Baik	Bandung	
5	Rompi proyek	20		Tanpa Merk	2019	Baik	Bandung	
6	Tools Elektrikal	2 Paket			2018	Baik	Bandung	
7	Multitest			Sunwa	2019	BAik	Bandung	
8	Printer label	1		Biovin	2020	Baik	Bandung	
9	Laptop Engineer	2		Dell	2017	BAik	Bandung	
10	Laptop Engineer	3		Lenovo	2018	Baik	Bandung	
11	Laptop	2		Asus	2018	Baik	Bandung	
12	Alat Pemadam Api	2		Chemguard	2020	Baik	Bandung	
13	Kotak P3K dan Obat-obatan	1			2020	BAik	Bandung	

H. Data Pengalaman Perusahaan (nilai 3 paket tertinggi pengalaman di bidang/sub bidang yang sesuai - lampirkan copy SPK)

No	Nama Paket Pekerjaan	Bidang/sub bidang Pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/Pengguna Jasa		Kontrak		Tanggal Selesai Menurut	
				Nama	Alamat No Telp	Nomor Tanggal	Nilai	Kontrak	BA Serah Terima
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	BMS Andaz Sanur Bali	BAS	Andaz Bali	PT Adicon Jaya Utama	Jl. Cempaka Putih IV/3 Jakarta 10510 / 021 4206639	39R/AJU-ADZ/PO/P/VIII/2019	Rp. 1.378.773.913,-	06 April 2020	87.35 %
2	Control External & Outdoor Lighting	BAS	Andaz Bali	PT Adicon Jaya Utama	Jl. Cempaka Putih IV/3 Jakarta 10510 / 021 4206639	100/AJU-ADZ/PO/P/VIII/2019	428.383.083	06 April 2020	86.3%
3	Upgrade BMS Restoration	BAS	Intercontinental Bali Resort	Intercontinental Bali Resort	Jl. Raya Uluwatu No.45, Jimbaran, Bali, Kabupaten Badung, Bali 80361 / 0361 701888I. Jl.	DPSHA 48470	Rp. 422.137.173,-		06/05/2020
4	Jasa Integrasi Monitoring Suhu dan	System AHU	Peruri Karawang	Perum Peruri	Jl. Palatehan No. 4, Blok K-V, Kebayoran Baru,	PLJ214400001041	Rp. 638.681.670	2/07/2021	19/10/2021

	Kelembapan serta perbaikan Sistem Kontrol AHU Gedung Produtas Lini A dan Lini B dan Design Monitoring Dashboard Utilitas				Jakarta 12160 / 021 739 5000				
5	Replacement Automation Server	BAS	MRT Jakarta	Fuji Electric	Wisma 46 - Kota BNI, 12th Floor Suite # 12,05 / 0215744 571	PA001039	Rp. 49.500.000,-		23/02/2021
6	Programming Squencing Chiller Bandara Pattimura Ambon	BAS Chiller	Bandara Pattimura Ambon	PT AMKA (Perseo)	Jl Veteran No 112 Bekasi 17141 Telp 021 8842315	220/SPK-AMB/II/20201	Rp. 100.234.694,-		05/03/2021
7	Jasa Rekondisi Remote AHU dan Chiller Gedung Utas Lini A Perum	BAS, HVAC	Perum Peruri Karawang	Perum Peruri	Jl. Palatehan No. 4, Blok K-V, Kebayoran Baru, Jakarta 12160 / 021 739 5000	PLI194400000332	Rp. 242.000.000,-	25/07/2019	25/07/2019

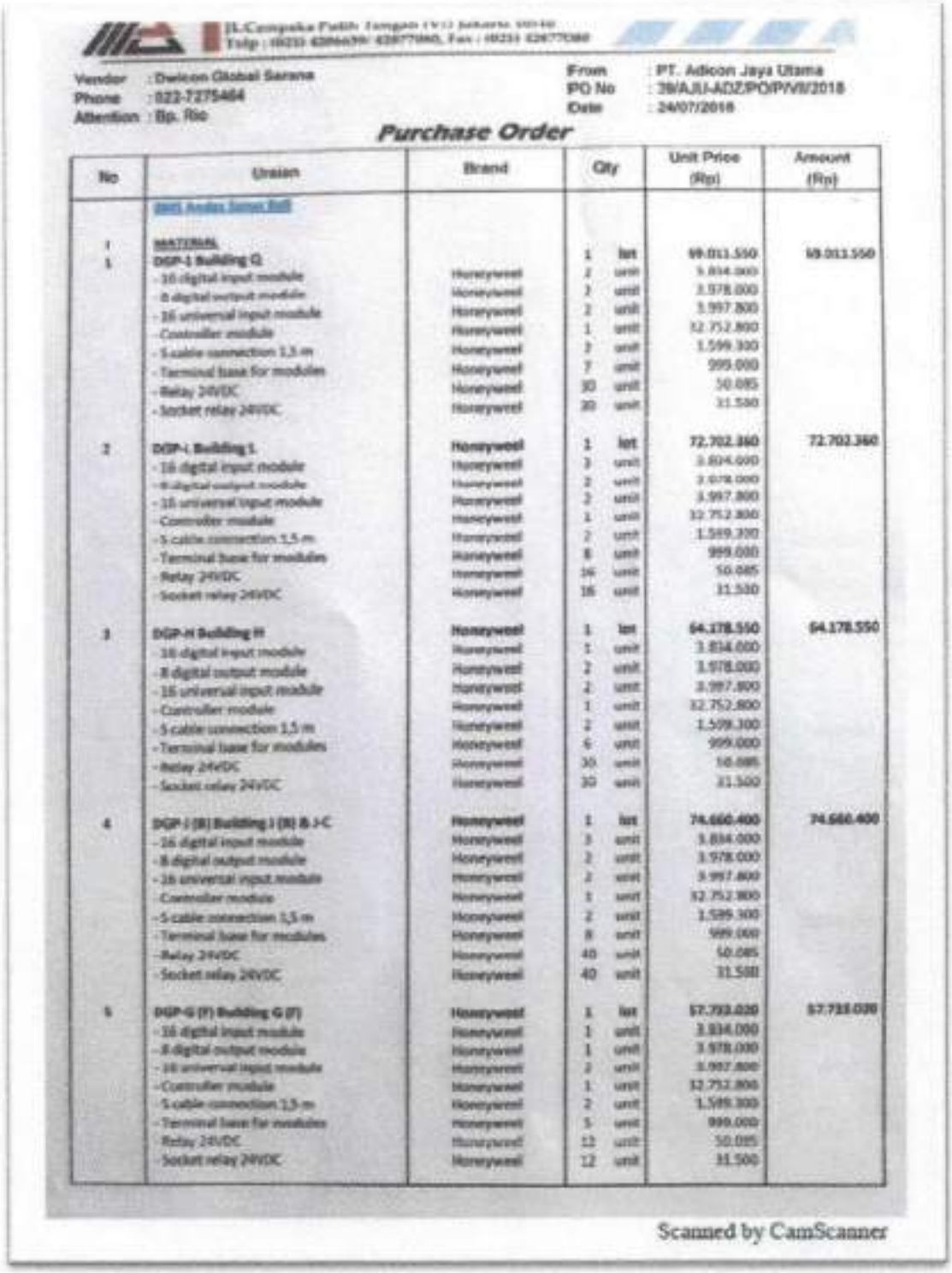
DWICON GLOBAL SARANA

	Peruri Karawang								
8	Utility Facility Operation Control dan Monitoring System	BAS	Perum Peruri Karawang	Perum Peruri	Jl. Palatehan No. 4, Blok K-V, Kebayoran Baru, Jakarta 12160 / 021 739 5000	IJL2245000002 46	Rp. 5.608.000.000,-	26/08/2022	2023

DWICON GLOBAL SARANA

LAMPIRAN

PO/SPK PENGALAMAN PEKERJAAN



Jl.Cempaka Putih Tengah (V) Jakarta 10510
Telp : (0231 628877880, Fax : (0231 628777880

Vendor : Dwicon Global Sarana
Phone : 022-7275464
Attention : Bp. Rio

From : PT. Adicon Jaya Utama
PO No : 39/AJU-ADZ/PO/PVII/2018
Date : 24/07/2018

Purchase Order

No	Uraian	Brand	Qty	Unit Price (Rp)	Amount (Rp)
	Jasa Analog Sensor Rack				
1	MATERIAL				
1	DGP-1 Building G		1 lot	69.011.550	69.011.550
	- 16 digital input module	Honeywell	2 unit	3.834.000	
	- 8 digital output module	Honeywell	2 unit	3.978.000	
	- 16 universal input module	Honeywell	2 unit	3.997.800	
	- Controller module	Honeywell	1 unit	32.752.800	
	- 5 cable connection 1,5 m	Honeywell	2 unit	1.599.300	
	- Terminal base for modules	Honeywell	7 unit	999.000	
	- Relay 24VDC	Honeywell	30 unit	50.085	
	- Socket relay 24VDC	Honeywell	30 unit	31.500	
2	DGP-I, Building I,	Honeywell	1 lot	72.702.360	72.702.360
	- 16 digital input module	Honeywell	3 unit	3.834.000	
	- 8 digital output module	Honeywell	2 unit	3.978.000	
	- 16 universal input module	Honeywell	2 unit	3.997.800	
	- Controller module	Honeywell	1 unit	32.752.800	
	- 5 cable connection 1,5 m	Honeywell	2 unit	1.599.300	
	- Terminal base for modules	Honeywell	8 unit	999.000	
	- Relay 24VDC	Honeywell	36 unit	50.085	
	- Socket relay 24VDC	Honeywell	36 unit	31.500	
3	DGP-H Building H	Honeywell	1 lot	64.178.550	64.178.550
	- 16 digital input module	Honeywell	1 unit	3.834.000	
	- 8 digital output module	Honeywell	2 unit	3.978.000	
	- 16 universal input module	Honeywell	2 unit	3.997.800	
	- Controller module	Honeywell	1 unit	32.752.800	
	- 5 cable connection 1,5 m	Honeywell	2 unit	1.599.300	
	- Terminal base for modules	Honeywell	6 unit	999.000	
	- Relay 24VDC	Honeywell	30 unit	50.085	
	- Socket relay 24VDC	Honeywell	30 unit	31.500	
4	DGP-J (B) Building J (B) & J-C	Honeywell	1 lot	74.660.400	74.660.400
	- 16 digital input module	Honeywell	3 unit	3.834.000	
	- 8 digital output module	Honeywell	2 unit	3.978.000	
	- 16 universal input module	Honeywell	2 unit	3.997.800	
	- Controller module	Honeywell	1 unit	32.752.800	
	- 5 cable connection 1,5 m	Honeywell	2 unit	1.599.300	
	- Terminal base for modules	Honeywell	8 unit	999.000	
	- Relay 24VDC	Honeywell	40 unit	50.085	
	- Socket relay 24VDC	Honeywell	40 unit	31.500	
5	DGP-G (F) Building G (F)	Honeywell	1 lot	57.733.020	57.733.020
	- 16 digital input module	Honeywell	1 unit	3.834.000	
	- 8 digital output module	Honeywell	1 unit	3.978.000	
	- 16 universal input module	Honeywell	2 unit	3.997.800	
	- Controller module	Honeywell	1 unit	32.752.800	
	- 5 cable connection 1,5 m	Honeywell	2 unit	1.599.300	
	- Terminal base for modules	Honeywell	5 unit	999.000	
	- Relay 24VDC	Honeywell	13 unit	50.085	
	- Socket relay 24VDC	Honeywell	12 unit	31.500	

Scanned by CamScanner

DWICON GLOBAL SARANA

6	**DGP-6 Building 6** - 16 digital input module - 8 digital output module - 16 universal input module - Controller module - 5 cable connection 1,5 m - Terminal base for modules - Relay 24VDC - Socket relay 24VDC	Honeywell	1 3 1 2 1 2 9 45 45	lot unit unit unit unit unit unit unit unit	80.045.325 3.834.000 3.978.000 3.997.800 32.752.800 1.599.300 999.000 50.085 31.500	80.045.325
7	**DGP-D Building D** - 16 digital input module - 8 digital output module - 16 universal input module - Controller module - 5 cable connection 1,5 m - Terminal base for modules - Relay 24VDC - Socket relay 24VDC	Honeywell	1 1 2 2 1 2 6 10 10	lot unit unit unit unit unit unit unit unit	64.178.550 3.834.000 3.978.000 3.997.800 32.752.800 1.599.300 999.000 50.085 31.500	64.178.550
8	**DGP-A Building A** - 16 digital input module - 8 digital output module - 16 universal input module - Controller module - 5 cable connection 1,5 m - Terminal base for modules - Relay 24VDC - Socket relay 24VDC	Honeywell	1 4 1 1 1 2 7 15 15	lot unit unit unit unit unit unit unit unit	67.475.575 3.834.000 3.978.000 3.997.800 32.752.800 1.599.300 999.000 50.085 31.500	67.475.575
9	**DGP-C Building C** - 16 digital input module - 8 digital output module - 16 universal input module - Controller module - 5 cable connection 1,5 m - Terminal base for modules - Relay 24VDC - Socket relay 24VDC	Honeywell	1 2 1 2 1 2 6 10 30	lot unit unit unit unit unit unit unit unit	64.034.550 3.834.000 3.978.000 3.997.800 32.752.800 1.599.300 999.000 50.085 31.500	64.034.550
10	**DGP-J [A] Building J [A]** - 16 digital input module - 8 digital output module - 16 universal input module - Controller module - 5 cable connection 1,5 m - Terminal base for modules - Relay 24VDC - Socket relay 24VDC	Honeywell	1 3 2 3 1 2 9 30 30	lot unit unit unit unit unit unit unit unit	78.841.350 3.834.000 3.978.000 3.997.800 32.752.800 1.599.300 999.000 50.085 31.500	78.841.350
11	**DGP-F Building F** - 16 digital input module - 8 digital output module - 16 universal input module - Controller module - 5 cable connection 1,5 m - Terminal base for modules - Relay 24VDC - Socket relay 24VDC	Honeywell	1 2 1 3 1 2 7 20 20	lot unit unit unit unit unit unit unit unit	68.215.500 3.834.000 3.978.000 3.997.800 32.752.800 1.599.300 999.000 50.085 31.500	68.215.500

Scanned by CamScanner

DWICON GLOBAL SARANA

12	**DGP-E Building E**	**Honeywell**	**1**	**lot**	**83.838.150**	**83.838.150**
	- 16 digital input module	Honeywell	1	unit	3.834.000	
	- 8 digital output module	Honeywell	2	unit	3.978.000	
	- 16 universal input module	Honeywell	4	unit	3.997.800	
	- Controller module	Honeywell	1	unit	32.752.800	
	- S-cable connection 1,5 m	Honeywell	2	unit	1.599.300	
	- Terminal base for modules	Honeywell	10	unit	999.000	
	- Relay 24VDC	Honeywell	30	unit	50.085	
	- Socket relay 24VDC	Honeywell	30	unit	31.500	
13	**DGP-G E Building G E & K, G-A, B, C**	**Honeywell**	**1**	**lot**	**69.011.550**	**69.011.550**
	- 16 digital input module	Honeywell	2	unit	3.834.000	
	- 8 digital output module	Honeywell	2	unit	3.978.000	
	- 16 universal input module	Honeywell	3	unit	3.997.800	
	- Controller module	Honeywell	1	unit	32.752.800	
	- S-cable connection 1,5 m	Honeywell	2	unit	1.599.300	
	- Terminal base for modules	Honeywell	7	unit	999.000	
	- Relay 24VDC	Honeywell	30	unit	50.085	
	- Socket relay 24VDC	Honeywell	30	unit	31.500	
					Sub Total (A)	**913.930.830**
B	**ENGINEERING & INSTALLATION**					
1	**Engineering**		1	lot	175.000.000	175.000.000
	BMS System- Programming					
	Alarm Configuration					
	Hmi Graphic BMS System					
	BMS System Trending					
	As built Documents					
	Time Scheduling					
	On Site Training					
2	**Installation Cable & Wiring**		1	lot	155.000.000	155.000.000
	Digital Input Point					
	Digital Output Point					
	Analog Input Point					
	Analog Output Point					
	MLI point					
3	**Testing & Comissioning**		1	lot	9.500.000	9.500.000
					Sub Total (A)	**339.500.000**

Payment	: DP 10%, MOS after delivery (by progress)	Total	1.253.430.830
Delivery	: Lokasi Proyek Andaz Bali	PPn 10%	125.343.083
	Gudang PT. Adicon Jaya Utama	**Grand Total**	**1.378.773.913**
Attn	: Bp. Aldi 085775166866 / 081310611066		
	Bp. Bambang 081999713121		

PT. Adicon Jaya Utama

Hermansyah Kartadinata
Direktur

Scanned by CamScanner

DWICON GLOBAL SARANA

PT. ADHIDAYA JAYA UTAMA
A & E ENGINEERING CONTRACTOR
Jl. Cengkeh Perlis Tangerang 15715 Indonesia 10540
Telp : (021) 5504436 Fax : (021) 55775560

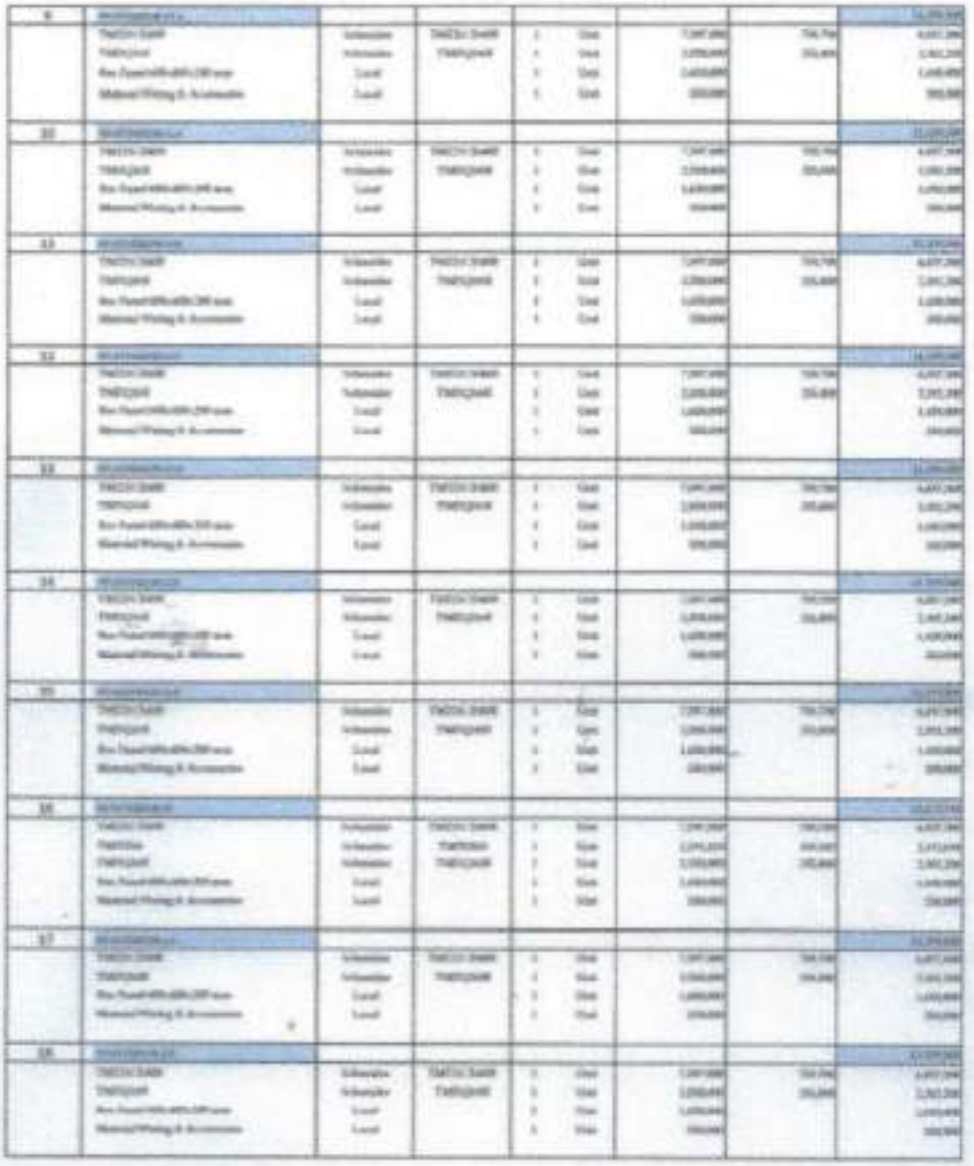
Vendor : Dwicon Global Sarana
Phone : 022-7275464
Attention : Bp. Rio

From : PT. Adicon Jaya Utama
PO No : 100/AJU-AGG/PO/VVIII/2019
Date : 19/08/2019

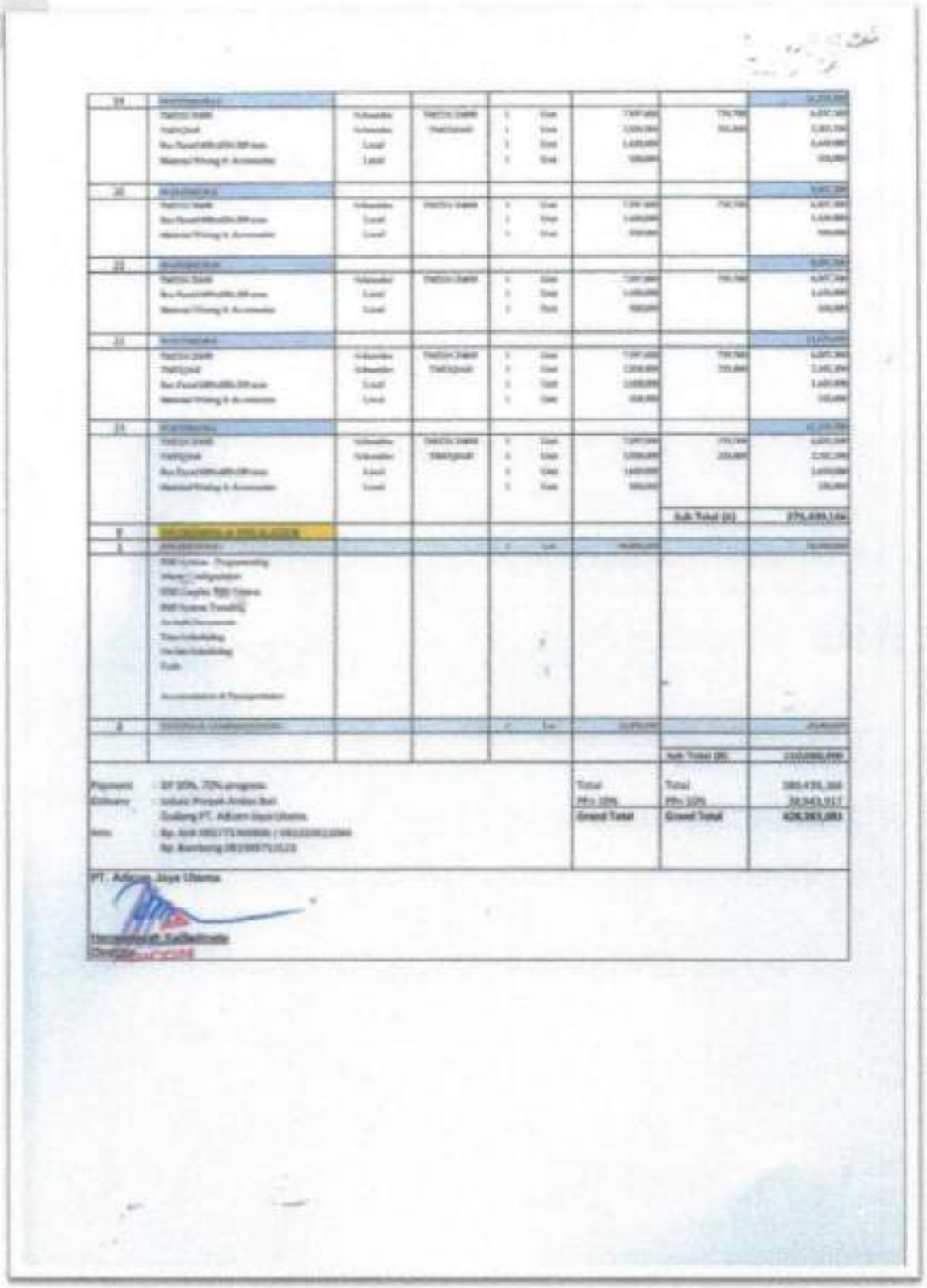
Purchase Order

No	Uraian	Brand	Model	Qty	Unit Price (Rp)	Disc 10% (Rp)	Price After Disc (Rp)
	Control External & Outdoor Lighting Audio Set						
A							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
B							

DWICON GLOBAL SARANA



DWICON GLOBAL SARANA



24								
25								
26								
27								
28								
							Sub Total (A)	
B								
1								

DWICON GLOBAL SARANA

InterContinental Bali Resort

JL. ULUWATU 46
JIMBARAN 80361, BALI
INDONESIA, 80361
Tel: 62361701888 Fax:

PURCHASE ORDER

Supplier: DWICON GLOBAL SARANA PT — CDWI04 — **No.** DPSHA48470
Komp Suragati Cora Blok L # 2L, Bdg

Bandung Jabar
Indonesia

Tel:
Fax:
Payment Term:
Contact: 022 727 5464
Order Date : 12/23/2019

Department : MP
Delivery Date : 01/26/2020
Authorized: YAN DYANDA POETRA

C/o	Req No	Item	Description	Order Unit	Discount	Qty	Unit Cost	Total
CAPEX	0000019554	IN00000026	UPGRADE BAR INTERCONTINENTAL RESORT BALI RESTORATION - CAPEX BNG 01 - 2019 UPGRADE BAR INTERCONTINENTAL RESORT BALI RESTORATION - CAPEX BNG 01 - 2019 CAPEX BNG 01-2019	UNIT	0.00	1.00	422,157,172.00	422,157,172.00

REMARKS:

Purchasing Manager

Net Total:	422,157,172.00
Sub Total Other Currency IDR:	0.00
Discount:	0.00
Tax:	0.00
Other Charges:	0.00
Order Total:	422,157,172.00
Order Total (Other Currency) IDR:	0.00

( ) The order number must appear on each package, packing slip, delivery note and invoice
( ) This order is only valid for 2 months for food and beverage
( ) Invoice must sent together with goods delivery or be mailed at the time of shipment
( ) Delivery accepted subject to count, weight and approval
( ) Delivery to INTERCONTINENTAL BALI RESORT Receiving Dept weekdays (Market List) Monday-Friday 09.00-13.00 hrs
( ) Delivery to INTERCONTINENTAL BALI RESORT Receiving Dept weekdays (General/Engineering) Monday-Friday 11.00-14.00 hrs
( ) Address invoices and statements to account payable office

DWICON GLOBAL SARANA

PERURI

SURAT PERINTAH KERJA

No: SPPJ : 21 - 13000831 Nomor SPK : PLJ2140000001041

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Alok Supraliow
Jabatan : PGH Kepala Divisi Sahoom
Nama Perusahaan : Perum Peruri
Alamat : Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama : Ria Andi Saputa
Jabatan : Direktur Utama
Nama Perusahaan : PT. DWICON GLOBAL SARANA
Alamat : KOMPLEK SURAPATI CORE BLOK L NO 26, KOTA BANDUNG
NPWP Perusahaan : 83.534.887.9-423.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan	: Jasa Pekerjaan System Monitoring Batu dan Kelembaban Data Perbaikan Dalam Kontrol AHU Gedung Produksi Unit A dan Unit B dan Design Monitoring Dashboard Utilitas Peruri Karawang
Harga Pekerjaan	: Rp 408.691.470,00 (Empat Ratus Tiga Puluh Delapan Juta Enam Ratus Delapan Puluh Satu Ribu Enam Ratus Tujuh Puluh Rupiah) Sudah termasuk PPn 10%
Keterangan Harga	: Sesuai Surat Penjelasan No. : SP-788/VII/2021 tanggal 02 Juli 2021
Cara Pembayaran	: - Sesuai Surat Perjanjian No. : SP-788/VII/2021 tanggal 02 Juli 2021 - 30 (Dapuluh) Hari Kalender, Setelah Berkas Penagihan Lengkap Diterima
Syarat Pekerjaan	: - Sesuai Surat Perjanjian No. : SP-788/VII/2021 tanggal 02 Juli 2021 - Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah disetujui - Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri
Waktu Pelaksanaan	: - Mulai Tanggal 22 Juli 2021 - Selesai Tanggal 18 Oktober 2021 - Jumlah 60 (sembilan puluh) Hari Kalender
Ketentuan-ketentu Pengiriman Barang/Jasa	: Terbilang: (Lihat Tabelnya)

Karawang, 02 Juli 2021

PIHAK KEDUA

Ria Andi Saputa

PIHAK KESATU

Alok Supraliow

Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia
Kantor Pusat : Jl. Palatehan No.4 Blok K-V, Kebayoran Baru, Jakarta 12160
T. (021) 739 5000 F. (021) 722 1997
E. contact@peruri.co.id W. www.peruri.co.id



PT.FUJI ELECTRIC INDONESIA
Wisma 46 - Kota BNI, 12th Floor, Suite # 12.05-
Jl. Jend Sudirman Kav.1,
Jakarta Pusat 10220 NPWP: 03.105.295.3.021.
Tel: +62 21 574-4571
Fax: +62 21 574-4578

Fuji Electric
Innovating Energy Technology

PURCHASE ORDER

DATE: 2/18/2021 PAGE: 1 / 1

TO: AKYTJA
PT. DWICON GLOBAL SARANA

JL. PPH. Mustopha, Komplek Surapati Core I -28,
No.39, RT 003/RW 010, Pasirsayung, Cileunying Kids
Jawa Barat
Bandung 40192 INDONESIA
ATTN: Muhamad Yogi Faisal (Mr.)
ACCOUNT NO:

ORDER NO.	PA301039 REV. NO.: 0
Plant SO No.	PQ003400
CUSTOMER	FD02SL-C FE
END USER	FE
CURRENCY	IDR
DELIVERY CONDITION	LOCAL DELIVERY
PAYMENT TERMS	OTHERS
FREIGHT	OTHERS
DIVISION	FEID-PLANT-R
GENERAL PRODUCT NAME	

DELIVER TO: FD02SL-C
FUJI ELECTRIC CO.,LTD.

GATE CITY OHSAKI EAST TOWER
11-2 OSAKI 1-CHOME,

SHINAGAWA-KU, 141-0032 JAPAN
ATTN:

ROW NO.	CUSTOMER P/O	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT	REQ. DEL. DATE	REMARKS
1	KP9474-69-A011-491	REPLACEMENT AUTOMATION SERVER details BOM as per your attached	1	45,000,000.00	45,000,000	2/26/2021	
		TOTALQTY	1	VAT	45,000,000 4,500,000		
				TOTAL	49,500,000		

1. Please enclose packing list with the goods.
2. Send invoice in duplicate.

TRANSPORT: OTHERS
PACKING: OTHERS
REMARKS:
Refer to your quotation no.:
IHL20/SDGS-FDJO/AS-
MRT1/2021, Payment: DP 50%,
After works complete (30 Days after

CASE MARK

PT.FUJI ELECTRIC INDONESIA

PT. FUJI ELECTRIC INDONESIA
Fuji Electric
JAKARTA

DWICON GLOBAL SARANA

PT. Dwicon Global Sarana
Jl. PPH Mustopha no 74, Bandung 40124
West Java - Indonesia
+62 22 7275464
www.dwicon.co.id
info@dwicon.co.id

DWICON GLOBAL SARANA

PT AMKA (Persero)

SURAT PESANAN KERJA
(SPK)

1	[illegible]	[illegible]							
		Sequencing Order System	Set		Unit	Rp	67.040.810	Rp	67.040.810
		Programming Logic & SCADA Point (I)	32 point						
		Programming Logic & SCADA Point (II)	29 point						
		Programming Logic & SCADA Point (III)	17 point						
		Programming Logic & SCADA Point (IV)	5 point						
		Programming Logic & SCADA Point (V)	10 point						
		Wiring Panel Point (I)	32 point						
		Wiring Panel Point (II)	19 point						
		Wiring Panel Point (III)	17 point						
		Wiring Panel Point (IV)	5 point						
		Wiring Panel Point (V)	10 point						
		Komunikasi dan Transaction	1 lot						
		On Site Training							
		Trans							
2	[illegible]	[illegible]	Set		1.00	Rp	4.081.810	Rp	4.081.810
							Jumlah	Rp	61.122.448
							PPN 11%	Rp	6.113.343
							Total	Rp	786.334.854

3. Waktu Pelaksanaan : 10 Hari Kerja (Sebelum Tanggal Cut Off)

4. Cara Pembayaran : Down Payment 30% dari Pembayaran
   1. 1 Hari sebelum proses running dan sudah dicek ada sesuainya perhadiran dokumen
   2. Kopi pajak/pajak dikirimkan beli dan fotocopy pajak/pajak PT Angkasa Pura I (Persero)
   3. Asuransi Barang dan dokumen pengiriman pembayaran dicantumkan / lengkap dan benar
   Pembayaran dilakukan / melalui transfer ke:
   Nama Penerima Pembayaran : Dwicon Global Sarana
   Nama Bank : Bank Mega KCP Lembang
   No. Rekening : [illegible]

10. Spesifikasi : Sesuai spesifikasi dan aturan pada yang berlaku

11. Site Administrasi : Lump Sum

12. Keterlambatan melakukan kewajiban ini [illegible] sebagaimana dimaksud dalam Vendor
    Menyelesaikan pekerjaan dan sistem mulai sesuai dengan Form Pelaksanaan Lengkap Sesuai Vendor
    Dengan ketentuan 1 Safety Supervisor untuk mengawasi 20 orang pekerja selama berlangsungnya pekerjaan
    AMKA harus diampaikan pada saat serah terima seorang yang mengawasi/bertindak sebagai AK

13. Sudah termasuk alat bantu dan asesoris lain

14. Vendor wajib menghadiri mengikuti Proyek [illegible] (3) Proyek Mas Bonnet dan pengelolaan pelaksana dipangan sistem manajemen perkiraan.

15. Segala resiko yang timbul akibat pekerjaan demikian di atas, menjadi tanggung jawab Vendor.

16. Jika dalam pelaksanaan hasil pemborong tidak / ketidaksesuaian pekerjaan sesuai dengan ketentuan, maka pihak AMKA berhak memutuskan kontrak.

17. Pengakuan (Progress mendat dibayar oleh Pemberi Order)

18. Pengakuan Mutu sebelum dibayar oleh Pemberi Kerja

19. Segala biaya yang timbul akibat kelalaian Vendor, menjadi tanggung jawab Vendor

20. Sanksi
    1. Denda keterlambatan 1 % per hari, maksimal 5%
    2. Apabila pelanggaran 5 hari, sesuai spesifikasi, maka harus dipotong dengan biaya yang dikeluarkan ke vendor
    3. Apabila material tidak / sesuai spesifikasi ditolakan, maka harus dipotong dengan material yang sesuai serta ada biaya ke vendor dengan termasuk ongkos kirim yang dikeluarkan kepada PT AMKA

21. Persetujuan Pembelian
    1. Menyetujui untuk melakukan pengiriman di Cipularang Pihak Pihak

PT Dwicon Global Sarana

PT AMKA (Persero)



DWICON GLOBAL SARANA

PERURI

SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 19 - 13030174 Nomor SPK : PL/1944000000332

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Kirto Mulyani
Jabatan : Kadep. Pengadaan
Nama Perusahaan : Peruri Pusat
Alamat : Jl. Palatinan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, memberi pekerjaan kepada

Nama : Rio Andi Saputra
Jabatan : Direktur Utama
Nama Perusahaan : PT. DWICON GLOBAL SARANA
Alamat : Komplek Soekarjo Cluster Blok I No. 26, Kota Bandung
NPWP Perusahaan : 80.454.647.9-423.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, untuk melaksanakan

Pekerjaan : Jasa Rekondisi Remote AHU dan Chiller Gedung Utas Unit A Peruri Peruri Karawang

Harga Pekerjaan : Rp. 343.000.000,00
(Dua Ratus Empat Puluh Dua Juta Rupiah)
Sudah termasuk PPn 12%

Keterangan Harga : Sesuai Lampiran SPK

Cara Pembayaran : 20 (Dua puluh) Hari Kalender Setelah Berkas Pengajuan Lengkap Diterima

Syarat Pekerjaan : - Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan
- Sesuai Persetujuan dan Petunjuk Dinas Peruri Peruri

Waktu Pelaksanaan : - Mulai Tanggal 27 Juni 2019
- Sampai Tanggal 26 Juli 2019
- Jumlah 30 (tiga puluh) Hari Kalender

Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa : Terlampir di balik halaman

Karawang, 21 Juni 2019

PIHAK KEDUA

Rio Andi Saputra

PIHAK KESATU

Kirto Mulyani

Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia
Kantor Pusat : Jl. Palatinan No. 4 Blok M-1, Kebayoran Baru, Jakarta 12160
T. (021) 726 9000, F. (021) 722 1487
E. [redacted]@peruri.co.id, W.www.peruri.co.id
Kawasan Produksi : Desa Parung Mulya, Kec. Ciampel, Karawang, Jawa Barat 41281

DWICON GLOBAL SARANA

SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 22 - 14000350 Nomor SPK : UL224500000346

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	: Ade Permana
Jabatan	: Kepala Divisi Pengadaan dan Fasilitas Umum
Nama Perusahaan	: Perum Peruri
Alamat	: Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama	: Rio Andi Sapada
Jabatan	: Direktur Utama
Nama Perusahaan	: PT. DWICON GLOBAL SARANA
Alamat	: JALAN PHH MUSTOPHA NO 74 CIBUTRA BA. KOTA BANDUNG
NPWP Perusahaan	: 83.834.587.8-423.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan	: Utility Facility Operation Control dan Monitoring System
Harga Pekerjaan	: Rp 5.808.000.000,00 (Lima Miyar Enam Ratus Delapan Juta Rupiah) Harga belum termasuk PPN
Keterangan Harga	: Total harga sudah termasuk PPN 11% menjadi sebesar Rp 6.234.880.000,00
Cara Pembayaran	: Sesuai Surat Perjanjian Nomor: SP-1057/V/III/2022 tanggal 29 Agustus 2022 Pembayaran dilaksanakan dalam waktu 22 (duapuluh) Hari Kerja setelah Dokumen Tagihan lengkap diterima
Syarat Pekerjaan	: Sesuai Surat Perjanjian Nomor: SP-1057/V/III/2022 tanggal 28 Agustus 2022 Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri
Waktu Pelaksanaan	: - Mulai Tanggal 01 September 2022 - Selesai Tanggal 28 April 2023 - Jumlah 240 (dua ratus empat puluh) Hari Kalender
Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa	: Tertuang di balik lalaman

Karawang, 29 Agustus 2022

PIHAK KEDUA

Rio Andi Sapada

PIHAK KESATU

PERUM PERURI

Ade Permana

DWICON GLOBAL SARANA

J. Modal Kerja

Surat dukungan keuangan dari Bank

Nomor : R06.BR.Bsp/254/2025

Tanggal : 07 Maret 2025

Nama Bank : Mandiri

Nilai : Rp. 257.790.000,-

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan penuh dengan rasa tanggungjawab. Apabila di kemudian hari, ditemui bahwa data/dokumen yang kami sampaikan tidak benar dan ada pemalsuan, maka kami bersedia dikenakan sanksi administrasi yaitu dimasukkan dalam daftar hitam perusahaan dalam jangka waktu selama 2 (dua) tahun dan sanksi perdata dan pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, 10 Maret 2025
PT Dwicon Global Sarana



Wirya Takwa Witoelar
Direktur Utama

DWICON GLOBAL SARANA

mandiri

Nomor : R06.Br.Bsp/ 254 /2025
Tanggal : 07 Maret 2025
Lampiran : -

PT Bank Mandiri (Persero) Tbk.
Branch Bandung Surapati
Jl. Surapati No. 2
Bandung 40115, Indonesia
Telp. (022) 4241411
Fax. (022) 4241436
12100.Hom@bankmandiri.co.id

Kepada
Direksi
Perum Percetakan Uang RI
Cq. Kadiv Dafasum
Jl. Palatchan No. 4 Blok K-V Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12160

Perihal : Surat Dukungan Bank

Menunjuk surat **PT. Dwicon Global Sarana** dengan surat **Nomor: 07.03/DGS/SPBD/BDG/2025** tanggal **06 Maret 2025** pemilik rekening **131-0077577502** dan dalam rangka memenuhi persyaratan mengikuti pekerjaan dibawah ini :

Nama Pekerjaan : **1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang**

Pemilik Pekerjaan : **Perum Percetakan Uang RI**
Cq. Kadiv Dafasum
Jl. Palatehan No. 4 Blok K-V Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12160

dengan ini kami sampaikan bahwa PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. akan menilai dan mempertimbangkan untuk mendukung pembiayaan pekerjaan tersebut sebesar **Rp. 257.790.000,- (Dua ratus lima puluh tujuh juta tujuh ratus sembilan puluh ribu rupiah)** dengan syarat pekerjaan, dan **PT. Dwicon Global Sarana** yang dimaksud menurut penilaian kami adalah feasible dan bankable berdasarkan ketentuan, prosedur dan kebijakan yang berlaku di PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk.

Surat Dukungan Bank ini belum merupakan suatu komitmen bank untuk membiayai pekerjaan dan diberikan hanya dalam rangka memenuhi persyaratan pekerjaan tersebut diatas.

Surat Dukungan Bank ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

PT Bank Mandiri (Persero) Tbk
Branch Bandung Surapati

Aloysius Boedi Pramutito
Branch Manager

FM 001

DWICON GLOBAL SARANA

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Wirya Takwa Witoelar
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT. Dwicon Global Sarana
A l a m a t	: Jl. Khp Hasan Mustopa No.74, Cikutra, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40124
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 022-7275464

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang di Perum Peruri : Karawang

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termijn sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank Pemerintah / BUMN.
3. Bekerjasama dengan Pengusaha Ekonomi Lemah (Pegel) setempat.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri.

Bandung,10 Maret 2025
PT Dwicon Global Sarana



Wirya Takwa Witoelar
DIREKTUR UTAMA

DWICON GLOBAL SARANA

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka tender pengadaan barang / jasa 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang di Perum Peruri, dengan ini menyatakan bahwa :

1. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengadaan ini tidak memiliki hubungan yang dapat menyebabkan benturan kepentingan;
2. Tidak akan melakukan praktik KKN;
3. Tidak akan menawarkan, menjanjikan, memberikan, menerima atau meminta gratifikasi, hadiah, suap atau bentuk lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
4. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN dan Penyuapan di dalam proses pengadaan ini;
5. Dalam proses pengadaan, berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transparan, dan profesional dalam arti akan menyerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
6. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, 10 Maret 2025

PT. Dwicon Global Sarana

Direktur Utama



Wirya Takwa Witoelar

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN

KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN DAN LINGKUNGAN (K3L),

PENGAMANAN FISIK & INFORMASI DAN ANTI PENYUAPAN

PENGADAAN 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A
Di perum Peruri Karawang
2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Wirya Takwa Witoelar
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak Untuk	
Dan atas nama	: PT Dwicon Global Sarana
Alamat	: Jl. Khp Hasan Mustopa No.74, Cikutra, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40124
Telepon	: 022-7275464
E-mail	: finance@dwicon.co.id

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa perusahaan kami bersedia :

1. Mematuhi peraturan keselamatan, kesehatan Kerja dan lingkungan yang berlaku di Perum Peruri sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
2. Menciptakan suasana kerja yang aman selama bekerja, baik bagi karyawan Perum Peruri maupun pihak yang berkepentingan sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
3. Menyerahkan prosedur keselamatan Kerja perusahaan dan prosedur terkait manajemen lingkungan yang berlaku di perusahaan kami.
4. Dalam hal pengadaan barang atau bahan yang berbahaya (B3), harus menyatakan Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet*), label, masa berlaku (*expired date*), dan sampel barang dalam bentuk dokumentasi.
5. Setiap pengiriman barang harus disertai dengan *Certificate of ACCEPTANCE* (CoA).

DWICON GLOBAL SARANA

6. Menjaga kerahasiaan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan kepada pihak lain tanpa persetujuan tertulis dari Perum Peruri serta tidak akan menerbitkan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan dalam bentuk cetakan, kaset, disket, disk atau bentuk-bentuk lain, kecuali sepanjang tindakan dilakukan sebagai laporan kepada instansi pemerintah terkait sebagaimana diperlukan oleh undang-undang.
7. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan system manajemen *security printing processes* ISO 14298:2013 INTEGRAF dan jika diperlukan Perum Peruri dapat melakukan audit terkait system manajemen *security printing processes* di perusahaan kami.
8. Menyatakan bahwa organisasi maupun pemegang saham tidak memiliki reputasi penyuapan, penipuan, ketidakjujuran atau perbuatan buruk serupa dan tidak dalam pengawasan atau sanksi administrasi serta tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak Perum Peruri.
9. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan Sistem Manajemen Anti Penyuapan ISO 37001:2016.
10. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam Surat Ini, kami bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan Komitmen ini kami buat untuk digunakan semestinya.

Bandung, 10 Maret 2025

Wirya Takwa witoelar

PT. Dwicon Global Sarana

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN

KEBIJAKAN KESELAMATAN, KESEHATAN DAN KEAMANAN KERJA

PT. DWICON GLOBAL SARANA

Keselamatan keria merupakan prioritas utama dalam kebijakan kami menciptakan sebuah lingkungan kerja yang Sehat dan Aman bebas dari incident merupakan tujuan utama kami dengan memastikan keselamatan seluruh karyawan. Hal ini dapat kami capai dengan komitmen penuh kami untuk menciptakan praktek kerja yang aman serta lingkungan yang sehat.

1. Keselamatan Kerja
    a. Mencakup prosedur keselamatan tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya
    b. Melindungidan menjamin keselamatan orang lain yang berada diarea pekerjaan
    c. Setiap Peralatan yang digunakan dilakukan pengecekan untuk memastikan kelayakan peralatan yang digunakan.
2. Kesehatan Kerja
    a. Kebersiahan ruang kerja menjadi tanggung jawab semua karyawan PT. Dwicon Global Sarana
    b. Menjaga dan meningkatkan produktivitas kepada seluruh tenaga kerja
    c. Ikut bertanggung jawab untuk menjaga kebersihan lingkungan di setiap area pekerjaan.
3. Keamanan Kerja
    a. Menciptakan prilaku aman di tempat kerja dan dalam bekerja.
    b. Menciptakan lingkungan kerja yang aman
    c. Meningkatkan kesadaran untuk keamanan dalam bekerja.

Bandung, 10 Maret 2025

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN

MANAJEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA

PT. DWICON GLOBAL SARANA

Dalam menjalankan tugasnya, seluruh karyawan PT. Dwicon Global Sarana wajib menjalankan dan bertindak sesuai SOP salah satunya tentang Kesehatan Lingkungan Kerja dimana PT. Dwicon Global Sarana turut serta menjaga lingkungan yang bebas dari pencemaran limbah sebagai akibat dari aktifitas perusahaan.

Adapun SOP limbah yang dilakukan PT. Dwicon Global Sarana sebagai berikut :

1. Manajemen Daur Ulang Kertas

Penggunaan Kertas dalam kegiatan administrasi.

Dalam kegiatan sehari — hari kami berusaha meminimalisaikan pembuangan kertas yang mana halaman belakangnya masih bisa dipakai.

Dokumen yang bersifat rahasia kami akan musnahkan dengan di cacah dengan mesin pencacah kertas.

Hasil kertas sampah yang sudah di cacah dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.

Untuk kertas biasa kami sobek dan dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.

2. Pengelolaan Limbah Sampah

Melakukan pemisahan antara sampah kering dan basah, organik dan non organik memasukkan sampah kedalam kantong sampah plastik yang sudah disediakan dan dibungkus dengan rapi.

Bandung, 10 Maret 2025

PT Johnson Controls Indonesia
Wisma 77, 16th Floor, Jl. S. Parman Kav. 77, Slipi
Jakarta 11410, Indonesia
T. +6221-53668500 F. +6221-53668300, 53668200 (Service)
URL: www.johnsoncontrols.co.id

Johnson Controls

SURAT DUKUNGAN
007/SD/JCI/II/2025

Kepada Yth.
Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia (Peruri)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: I G M Wibawa Jati Kusuma
Jabatan	: Presiden Direktur
Perusahaan	: PT. Johnson Controls Indonesia
Alamat	: Wisma 77, 16th Floor Jl. S. Parman Kav 77, Slipi, Jakarta 11410

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT. Johnson Controls Indonesia sebagai Principal dari produk Air Handling Unit (AHU) merek York, memberikan dukungan kepada:

Nama Perusahaan	: PT. Dwicon Global Sarana
Alamat Perusahaan	: Jl. Phh. Mustopha No.74, Bandung, Jawa Barat 40124, Indonesia

Surat Dukungan ini dibuat untuk pengadaan/paket pekerjaan "Retrofit AHU Peruri Karawang"

Dukungan meliputi :
1. Jaminan Keaslian dan Kualitas Produk sesuai spesifikasi dalam dokumen pengadaan/pekerjaan tersebut di atas.
2. Jaminan Ketersediaan Layanan Purna Jual dari Produk yang di suplai.
3. Jaminan Ketersediaan Suku Cadang 1 tahun.
4. Jaminan (Garansi) Produk sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam dokumen pengadaan/pekerjaan tersebut di atas.
5. Jaminan Suplai/tersedianya produk dari pabrikan sesuai jadwal yang diajukan dan disepakati.
6. Jaminan produk yang disupply adalah 100% baru dan dalam kondisi baik.

Surat Dukungan ini diberikan dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut:

a. Surat Dukungan ini bukanlah merupakan surat kuasa dan tidak akan menyebabkan diberikannya kuasa oleh PT. Johnson Controls Indonesia untuk mewakili dan/atau mengikat PT. Johnson Controls Indonesia ke dalam sebuah perjanjian dengan pihak ketiga manapun juga.
b. Pihak manapun tidak diperbolehkan untuk menggunakan nama atau Merek Dagang York dan/atau PT JCI untuk kegiatan promosi atau apapun tanpa ijin tertulis dari PT. Johnson Controls Indonesia.
c. Surat Dukungan hanya berlaku untuk pekerjaan yang di sebutkan di atas, selama periode tender berlangsung.
d. Surat Dukungan ini hanya berlaku untuk produk-produk yang tertera dalam Surat Dukungan dan dan untuk Pekerjaan sebagaimana disebutkan dalam Surat Dukungan ini.
e. PT. Johnson Controls Indonesia berhak mencabut surat dukungan ini secara sepihak apabila pengadaan produk Air Handling Unit (AHU) merek York ini, baik secara langsung maupun melalui pihak ketiga, tidak dilakukan melalui PT. Johnson Controls Indonesia.

Demikian Surat Dukungan ini dibuat untuk dipergunakan untuk keperluan sebagaimana dijelaskan di atas .

Jakarta, 10 Maret 2025



I G M Wibawa Jati Kusuma
Presiden Direktur

SMK3

PT Johnson Controls Indonesia
Wisma 77, 16th Floor, Jl. S. Parman Kav. 77, Slipi
Jakarta 11410, Indonesia
T. +6221-53668500 F. +6221-53668300, 53668200 (Service)
URL: www.johnsoncontrols.co.id

SURAT KETERANGAN PIC
008/SD/JCI/III/2025

Kepada Yth.
Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia (Peruri)

Dalam hal ini perwakilan dari Principal PT Johnson Controls Indonesia untuk produk Air Handilng Unit (AHU) merek York adalah sebagai berikut:

Nama Kontak PIC	: Aughystiningtyas Tari P.
Jabatan	: Sr. Sales Engineer
Nomor Telepon	: 0812 5003 5791
Email	: aughystiningtyas.tarip@jci.com

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan untuk keperluan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 10 Maret 2025

Aughystiningtyas Tari P.
Senior Sales Engineer

Judul Dokumen : Rencana Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan
Kontraktor : PT Dwicon Global Sarana
Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Gedung Produtas Lini A Perum Peruri Karawang

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN																							
				Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4				Bulan 5				Bulan 6			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	PEKERJAAN PERSIAPAN																										
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta administrasi proyek	1	Lot																								
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa	10	Unit																								
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas	1	Lot																								
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3	1	Lot																								
	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU																										
1	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku : AHU1.1 -1.2	2	Unit																								
2	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : AHU1.3 -1.4	2	Unit																								
3	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar : AHU1.5 -1.6	2	Unit																								
4	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet : AHU1.7 -1.8	2	Unit																								
5	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir : AHU1.9 -1.10	2	Unit																								
	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS																										
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"	50	Buah																								
2	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set																								
	PEKERJAAN KELISTRIKAN																										
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo	50	Meter																								
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/min. 50kA	2	Buah																								
	PEKERJAAN LAIN-LAIN																										
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan	1	Lot																								
	- 1 (satu) orang Inspektor																										
	- 2 (dua) orang Operator																										
	- 2 (dua) orang Teknisi																										
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot																								
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot																								
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit																								
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi	1	Lot																								
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"	30	Meter																								
7	Testing dan Commissioning	10	Unit																								

KODE WARNA
: Waktu Pemesanaan & Pengadaan Barang
: Waktu Pelaksannaan

DWICON GLOBAL SARANA

PENGALAMAN PEKERJAAN PERUSAHAAN

SPECIALIST MEP PROJECT

PROJECT	JOB DESCRIPTIONS
PT. JAKARTA INTERNATIONAL TRADE FAIR	SUPPLY, AND INSTALL OF AIR CONDITIONING UNIT SYSTEM
PT. JAKARTA INTERNATIONAL TRADE FAIR	SUPPLY AND INSTALL OF AHU
CV. MITRE JATI, SEMARANG	SUPPLY SOLVEN
HOTEL INDONESIA, JAKARTA	SUPPLY AND OVERHOUL CHILLER
PT. GT PETROCEM INDUSTRIES, TANGGERANG	SUPLLY EXPANTION VALVE
PT. PRATAMA MITRA SEJATI, JAKARTA	SUPPLY OF COMPRESSOR SPARE PARTS
HOTEL INDONESIA, JAKARTA	SUPPLY SENSOR
HOTEL INDONESIA, JAKARTA	SUPPLY FLOW DON'T SWITCH
HOTEL INDONESIA, JAKARTA	SUPPLY OF COMPRESSOR SPARE PARTS
PT. TELKOM PALEMBANG	SERVICE, AND MAINTENANCE WORKS CONTRACT FOR AIR CONDITIONING SYTEM
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY, AND INSTALL COMISSIONING FOR CHILLER UNIT 1
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY, AND INSTALL COMISSIONING FOR CHILLER UNIT 2
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY, AND INSTALL COMISSIONING FOR CHILLER UNIT 3
PT. BANTEN RAYA INDAH, SERANG - BANTEN	SUPPLY OF COMPRESSOR SPARE PARTS
CENTER FOR INTEMATIONAL FORESTRY RESEACH, BOGOR	SUPPLY OF COMPRESSOR SPARE PARTS
ALILA, JAKARTA	LABOR COST WORKS CONTRACT FOR INSTALLING THE OVERHAUL CHILLER AND SPARE PARTS
ALILA, JAKARTA	SUPPLY OIL FILTER
PT. BANTEN RAYA INDAH, SERANG - BANTEN	SUPPLY OF COMPRESSOR SPARE PARTS
PT. BANTEN RAYA INDAH, SERANG - BANTEN	SUPPLY, AND INSTALL OF CONDITIONING UNIT
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY CHILED WATER
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY OIL ANALYSIS SERVICE, AND MAINTENANCE WORKS CONTRACT FOR AIR
PT. MIKROSSINDO NATA UTAMA	CONDITIONING SYSTEM
PT. BANTEN RAYA INDAH, SERANG - BANTEN	SUPPLY OF COMPRESOR SPARE PART
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY OF COMPRESOR SPARE PART
GRAND HYATT HOTEL, JAKARTA	SUPPLY OF COMPRESOR SPARE PART

INTERCONTINENTAL HOTEL, BALI	WATER PIPE MODIFICATION ROOM
CV MITRA JATI SEMARANG (PLN SEMARANG)	SUPPLY SPARE PART, SCALING AND OVERHOUL
PLN MERAK, SURABAYA	SUPPLY AND INSTAL FIN CONDENSER UNIT SYSTEM
YAYASAN PERHIMPUNAN MATAHARI, TANGGERANG	MAINTENANCE CHILLER
PT. GRAND INDONESIA, JAKARTA	MAINTENANCE RESIDENCE HOTEL INDONESIA KEMPINSKI
PT. GRAND INDONESIA, JAKARTA	INSTALLATION OF PIPING AT PAULANER RESTAURANT
PT. GRAND INDONESIA, JAKARTA	S&D OF MECHANICAL PAULANER BRAUHAUS KEMPINSKI
PT. GRAND INDONESIA, JAKARTA	MAINTENANCE CHILLER HOTEL INDONESIA KEMPINSKI
PT. GRAND INDONESIA, JAKARTA	SUPPLY OUTSOURCING ENGINEERING HOTELINDONESIA KEMPINSKI
PT. GRAND INDONESIA, JAKARTA	S & D CHILLER SQUENCING HOTEL INDONESIA KEMPINSKI
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY AND INSTALL NEW ONE CHILLER
PT.KURNIA TETAP JAYA — JW MARRIOTT MEDAN	SUPPLY AND INSTALL REFRIGERANT REPAIR CHILLER
PT.KURNIA TETAP JAYA — JW MARRIOTT MEDAN	SERVICE AND MAINTENANCE CHILLER
GRAND HYATT HOTEL, BALI	SUPPLY AND INSTALL NEW FCU NORT VILLAGE AT GRAND HYATT BALI
PT.GRAND INDONESIA	SUPPLY & INSTALL INSULLATION PIPE STAINLIES FOOD GRADE & PIPE CHEMNY CO2 AT PAULANER GRAND INDONESIA
PT.MATTEL INDONESIA	REPAIR CHILLER NO.4
PT.KOBEXINDO TRACTORS	REPAIR CHILLER NO. 1,2 & 3
GRAND HYATT BALI	SUPPLY & INSTALL NEW AHU NORT VILLAGE AT GRAND HYATT BALI
PT.METROPOLITAN REALTY INTERNATIONAL	SUPPLY & INSTALL PIPING REPLACEMENT FCU AT MERCURE CONVENTION CENTER ANCOL - JAKARTA
PT.MATTEL INDONESIA	REPAIR CHILLER NO.3
PT.MAHAKAM EKAGRAHA	SUPPLY & INSTALL COIL AHU AT HOTEL GRAND MAHAKAM JAKARTA
PT.CITRA JIMBARAN INDAH HOTEL	SUPPLY SENSOR & ALARMS TO PUMP IN TUNNELS AT INTERCONTINENTAL BALI RESORT
HYATT REGENCY SANUR BALI	WORKS OF MEP (MECHANICAL, ELECTRICAL, AND PLUMBING)

GRAND HYATT BALI	SUPPLY & INSTALL NEW FCU NORT VILLAGE AT GRAND HYATT BALI
PT GRAND INDONESIA	SUPPLY & INSTALL INSULLATION PIPE STAINLESS FOOD GRADE & PIPE CHEMNY CO2 AT PAULANER GRAND INDONESIA
PT MATTEL INDONESIA	REPAIR CHILLER NO 4
PT KOBEXINDO TRACTORS	REPAIR CHILLER NO 1, 2 & 3
PT MATTEL INDONESIA	REPAIR CHILLER NO 3
PT SAHID JAYA HOTEL	SUPPLY & INSTALL CHILLER
PT BANIGATI BETEGAK	SUPPLY & INSTALL CHILLER & COOLING TOWER AT AYODYA RESORT BALI
HYATT REGENCY BALI	RENOVATION WORK MECHANICAL, ELECTRICAL, PLUMBING, HVAC FOR ALL ROOM HOTEL ADDITIONAL WORK MECHANICAL, ELECTRICAL, PLUMBING, HVAC FOR ALL ROOM HOTEL AT HYATT REGENCY BALI
METROPOLITAN REALTY INTERNATIONAL	RENOVATION WORK MECHANICAL, ELECTRICAL, PLUMBING, HVAC FOR ALL ROOM HOTEL
GRAND HYATT BALI	SUPPLY & INSTALL FOR HOT WATER TANK & HEAT PUMP
AYODYA HOTEL	SUPPLY & INSTALL NEW CHILLER
GRAND HYATT BALI	SUPPLY & INSTALL NEW CHILLER
GOLDEN HOTEL	SUPPLY & INSTALL NEW CHILLER
HYATT REGENCY YOGJAKARTA	SUPPLY & INSTALL MECHANICAL, ELECTRICAL, PLUMBING & HVAC FOR BALLROOM
MERCURE HOTEL ANCOL	RENOVATION WORK MECHANICAL, ELECTRICAL, PLUMBING, HVAC FOR ALL ROOM AT TOWER HOTEL ROOM
ANDAZ HOTEL	MECHANICAL WORK, ELECTRICAL, PLUMBING, HVAC FOR ALL ROOM HOTEL
WYNNCOR BALI	SUPPLY FCU FLOOR ANDAZ HOTEL 17/SPENK/WB/VI/2018
METROPOLITAN BAYUTAMA	CHILLER SEQUENCING CONTROL SYSTEM AT ANDAZ HOTEL BALI
INTERCONTINENTAL HOTEL	SUPPLY & INSTALL HEAT PUMP HOT WATER TANK
INTERCONTINENTAL HOTEL	REBUILD EXISTING COOLING TOWER
INTERCONTINENTAL HOTEL	SUPPLY & INSTALL AHU FOR CONTROL BUILDING SYSTEM
AYODYA RESORT BALI	SUPPLY & INSTALL CHILLER COOLING TOWER
GRAND HYATT BALI	SUPPLY & INSTALL HEAT PUMP HOT WATER TANK

HYATT REGENCY YOGJAKARTA	MEP RUANG MEETING
MERCURE CONVENTION HOTEL	BENTANGAN PIPA MMC ANCOL
PT ENERTEC SOLUSI INDONESIA	SUPPLY & INSTALL CHILLER, COOLING TOWER & PUMP
INTERCONTINENTAL HOTEL	SUPPLY & INSTALL CHILLER FOR BALLROOM
WYNNCOR BALI	SUPPLY & INSTALL HOT WATER SYSTEM, MOTORIZE VALVE
HYATT REGENCY YOGJAKARTA	REPLACEMENT PIPE IN PUBLIC AREA HYATT REGENCY HOTEL NAME BOWHER ANTILOPE & FIRE ALARM, FIRE LIGHTING, CHILLER
HYATT REGENCY YOGJAKARTA	REPLACEMENT PIPE IN PUBLIC AREA HYATT REGENCY HOTEL NAME BOWHER ANTILOPE & FIRE ALARM, FIRE LIGHTING, CHILLER

OTHER PROJECTS

NO	PROJECT	WORKS	YEARS	STATUS
1	HYATT REGENCY BALI	BAS, HVAC	2018-2019	FINISHED
2	GRAND HYATT BALI	BAS, HVAC	2018	FINISHED
3	MERCURE ANCOL JAKARTA	BAS, HVAC	2018	FINISHED
4	GOLDEN BOUTIQUE JAKARTA	BAS, HVAC	2018	FINISHED
5	MENARA MULTIMEDIA	BAS, HVAC	2018-2019	FINISHED
6	HYATT REGENCY YOGYAKARTA	BAS, HVAC	2018-2019	FINISHED
7	PERUM PERURI	SCADA, HVAC	2019	FINISHED
8	GRAND HYATT BALI	BAS EXPAND	2019	FINISHED
9	AYODYA RESORT BALI	BAS CHILLER	2019	FINISHED
10	XXI EMPIRE BANDUNG	BAS	2019-2020	FINISHED
11	XXI CIWALK BANDUNG	BAS	2019-2020	FINISHED
12	XXI TRANSMART BANDUNG	BAS	2019-2020	FINISHED
13	XXI TRANS STUDIO MALL BANDUNG	BAS	2019-2020	FINISHED
14	XXI UBERTOS BANDUNG	BAS	2019-2020	FINISHED

15	XXI FESTIVAL CITILINK BANDUNG	BAS	2019-2020	FINISHED
16	INFINITY BUILDING 2 JAKARTA BARAT	BAS	2019-2020	FINISHED
17	INTERCONTINENTAL RESORT BALI	BAS	2019-2020	FINISHED
18	Monitoring Room System	BAS	2020	FINISHED
19	BAS REMOTE AHU PERUM PERURI KARAWANG	BAS	2020	FINISHED
20	INFINITY TOWER KEBAYORAN	BAS	2020	FINISHED
21	STATION MRT JAKARTA	BAS	2021	FINISHED
22	PATTIMURA AIRPORT AMBON	BAS,	2021	FINISHED
23	INTERCONTINENTAL BALI RESORT	HVAC	2021	FINISHED
24	PERUM PERURI	BAS	2021	FINISHED
25	REPAIR BMS YOGYAKARTA HOTEL MARRIOT	BAS	2022	FINISHED
26	1 (Satu) Paket Utility Facility Operation Control & Monitoring System	BAS	2022	FINISHED
27	PROYEK DUNLOP PT. DUNLOP	HVAC	2023	FINISHED
28	PROYEK DUNLOP PT. DUNLOP	BAS	2023	FINISHED
29	FIELD DEVICES BAS STATION MRT PASE 2 GEDUNG MONAS	BAS	2023	FINISHED
30	FIELD DEVICES BAS STATION MRT PHASE 2 GEDUNG THAMRIN	BAS	2023	FINISHED
31	MAINTENANCE & PROGRAM BAS HYATT REGENCY BALI	BAS	2024	FINISHED
32	MAINTENANCE BAS SYSTEM BASE ON QUOTE ANDAZ BALI	BAS	2024	FINISHED

33	LAF DAMPER SYSTEM ETANA BIOTECHNOLOGIES INDONESIA	BAS	2024	FINISHED
34	RESTORASI HVAC COCACOLA CIBITUNG	HVAC	2024	FINISHED
35	PANEL CONTROL PAPUA NUGINI	BAS	2024	FINISHED
36	CHILLER & AHU SEQUENCING PAPUA NUGINI	BAS	2024	FINISHED
37	CONTROL AHU GIVAUDAN	BAS	2024	FINISHED
38	PANEL HVAC NEW GIVAUDAN	HVAC	2024	FINISHED
39	ADD NEW CONTROLLER AHU GIVAUDAN	BAS	2024	FINISHED
40	PROJECT RSUD DJUANSIH MAJALENGKA	BAS	2024	ON PROGRESS

OTHER WORK REFERENCES – JHONSON CONTROL / YORK

JOB REFERENCES	
• Ciputra World	• Summarecon Serpong 2
• Summarecon Serpong	• RSUD Kaja
• Summarecon Bekasi	• Sinas Mas MSIG
• Grand Indonesia	• Vermont Senayan Square
• Grand Galaxy	• Green Bay Pluit
• Hankook Tire	• Indorama Ventures Indonesia
• Central Park	• Kraft Ultra Jaya
• Pacific Place	• Life Tower
• Mulia Hotel	• Celebrity Fitness Kelapa Gading
• Ritz Carlton	• RS PON
• JW Marriot	• Eka Hospital MT Haryono
• Senayan City	• Rockwell Jakarta
• Mall of Indonesia	• PLN Palu Makassar Manado
• Mangga Dua Square	• ASAHAN Hydroelectric Power
• RS Kanker Dharmais	Plant

- Indofood Group
- Sampoerna Strategic Square
- Graha Medika Hospital
- Kelapa Gading Square
- Mayora Group
- MSIG Tower
- Carrefour Lebak Bulus
- Ritz Carlton Bali
- RS Elisabeth
- Elfrida Plastic Industry
- Puri Indah Mall
- STC Senayan
- RS Pantai Indah Kapuk
- Alam Sutera Mall
- Mercure Alam Sutera Hotel
- Summarecon Bekasi 2
- Saint Moris
- Metropolitan Mall Bekasi 2
- Keppel Land Ph.3
- GIVAUDAN
- Concentrix Ph.1
- Aerium Apartment
- Trans Icon
- EDCM300
- Indosiar
- Kalbe Farma
- Manggala Wana Bakti
- Summarecon Mall Kelapa Gading
- Sentra Usahatama Jaya (Andalan Sugar) Cilegon
- RECKIT BENCKISER Cileungsi
- New Studio TVRI Bandung
- Revo Mall Bekasi
- Kerry Ingredients (Taste) Ph.3
- Unilever Home & Personal Care Liquid
- Riau Sakti United Plantation Ph.3
- Yakult Sukabumi
- Mattel New Line Factory
- IFF Otista Ph.1
- RSUP Zainul Abidin
- Jotun Indonesia
- LAPI NBL-1 Cikande
- IFF Otista Ph.2
- Bina Graha Jakarta
- Coca Cola Line 7 Cibitung
- Indokordsa Citeureup
- Wavin Batang
- PT. Able Commodities Indonesia (Mewah Group) Medan
- Apical Dumai
- Pepsico GIIC
- Jakarta Laboratory
- Megatron Jakarta
- Slipi Warehouse
- Jaringtirta Jakarta
- Nestle Karawang
- Savyavasa Jakarta
- ECCO Sidoarjo
- Wilmar Gresik
- Graha Niaga Jakarta
- Bina Nusantara University
- TVRI Kalimantan Utara
- TVRI Jakarta
- Taman Ismail Marzuki Jakarta
- Thamrin Nine Tower 2 & Hotel

- Jakarta International Container Terminal Tanjung Priok
- International Paint Indonesia
- Shell Oil Indonesia Plant Medan
- Gajah Mada Plaza
- Paris Van Java
- H-Quarter
- BRI Medan
- PT Kawat Selaras Engineering
- Multisafetindo
- UNU Yogyakarta
- BRI Medan
- BNI 46 Sarinah
- Sulfindo VCM Plant Batch 68
- RSUD Kupang
- RSUD Bontang
- Sekretariat Negara Krida Bakti Ph.2
- Indofood Noodle Medan
- Warehouse Pertamina Balikpapan
- Summarecon Mall Bandung
- Atrium Senen
- Sari Pacific Hotel
- Standard Chartered Bank
- Rumah Luwih Bali
- Hotel Pacific Batam
- Palembang Icon
- Sequis Tower Pusat
- Hotel Harris Serpong
- PKT Bontang
- Pertamina Pabelokan
- Medifarma
- Foremost

BPJS Ketenagakerjaan

SERTIFIKAT KEPESERTAAN

Nama Pemberi Kerja : DWICON GLOBAL SARANA

Nomor Pendaftaran Pemberi Kerja : 18032047

Alamat : JL. PHH. MUSTOFA NO. 74, KEL. CIKUTRA, KEC. CIBEUNYING KIDUL, KOTA BANDUNG, JAWA BARAT - 40124

Program yang diikuti : JHT, JKK, JKM

Mulai Kepesertaan : 01 MARET 2018

Telah terdaftar sebagai peserta BPJS Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No 24 Tahun 2011

ditetapkan di : Jakarta Selatan
pada tanggal : 11 Juli 2023

BPJS Ketenagakerjaan



KPS-IIA-2023

DWICON GLOBAL SARANA

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 07.03/Sper/DGS/2025

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Wirya Takwa Witoelar

Jabatan : Direktur Utama

Nama Perusahaan : PT. Dwicon Global Sarana

Alamat Perusahaan : Jl. Khp Hasan Mustopa No.74, Cikutra, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40124

Menindaklanjuti Surat Permintaan Penawaran Harga/Dokumen Pengadaan, Nomor : RKS-01/INV/I/2025 tanggal 23 Januari 2025 dan Surat Penawaran Harga Nomor : 06.03/Spen/DGS-Peruri/2025 tanggal 12 Maret 2025 dengan ini kami menyatakan bahwa barang/jasa yang di tawarkan :

■ **tidak disubkontrakkan**

☐ **disubkontrakkan** Kepada :

1. ..... Sebagai Pabrikan/ Pemegang hak Paten / Distributor/ Agen / Authorized Dealer
2. ..... sebagai .....
3. Dst

Kami bertanggungjawab penuh terhadap jumlah, mutu dan waktu yang diberikan oleh Pihak Ketiga sesuai Spesifikasi Teknis/*Term Of Reference* (TOR) Perum Peruri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,

Bandung, 12 Maret 2025



Wirya Takwa Witoelar
Direktur Utama

DWICON GLOBAL SARANA

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN NILAI TKDN JASA

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Wirya Takwa Witoelar
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT. Dwicon Global Sarana
A l a m a t	: Jl. Khp Hasan Mustopa No.74, Cikutra, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40124
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 022 - 727546

menyatakan dengan sesungguhnya akan memenuhi nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) minimal sebesar 15% untuk Tender sebagai berikut:

Nomor Tender	: IJL/2025/00001
Nama Pekerjaan	: Pengadaan Pekerjaa 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas ini A Peruri Karawang

Bandung, 10 Maret 2025
PT. Dwicon Global Sarana



Wirya Takwa Witoelar
Direktur Utama

PT GLOBAL PERSADA ABADI

PT GLOBAL PERSADA ABADI

LAPORAN KEUANGAN

UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA

TANGGAL 31 DESEMBER 2024 DAN 2023

BESERTA

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

H K S

Hendra Kurniawan Susilo

Registered Public Accountant

License No. : 990/KM.1/2022

PT GLOBAL PERSADA ABADI

LAPORAN KEUANGAN

UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA

TANGGAL 31 DESEMBER 2024 DAN 2023

BESERTA

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

PT GLOBAL PERSADA ABADI
LAPORAN KEUANGAN
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA TANGGAL 31 DESEMBER 2024 DAN 2023

DAFTAR ISI

	Halaman
Surat Pernyataan Direksi	
Laporan Auditor Independen	I - III
Laporan Posisi Keuangan	1
Laporan Laba Rugi	2
Laporan Perubahan Ekuitas	3
Laporan Arus Kas	4
Catatan Atas Laporan Keuangan	5 - 11

SURAT PERNYATAAN DIREKSI
TENTANG
TANGGUNG JAWAB ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 DESEMBER 2024
PT GLOBAL PERSADA ABADI

Atas nama dan mewakili direksi, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sahat Siahaan

Jabatan : Direktur

Menyatakan bahwa:

1. Bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian laporan keuangan PT GLOBAL PERSADA ABADI per 31 Desember 2024.
2. Laporan Keuangan PT GLOBAL PERSADA ABADI telah disusun dan disajikan sesuai dengan SAK ETAP (Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntablita Publik);
3. Semua informasi dalam laporan keuangan PT GLOBAL PERSADA ABADI telah dimuat secara lengkap dan benar.
4. Laporan Keuangan PT GLOBAL PERSADA ABADI tidak mengandung informasi atau fakta material yang tidak benar, dan tidak menghilangkan informasi atau fakta material.
5. Bertanggung jawab atas sistem pengendalian dalam PT GLOBAL PERSADA ABADI.

Demikian pernyataan ini di buat dengan sebenar - benarnya.

Hormat kami,
Jakarta, 7 Maret 2025



Sahat Siahaan
Direktur

Hendra Kurniawan Susilo
Registered Public Accountant
License No. : 990/KM.1/2022

Jl.Kp.Salo No.48, Kembangan Utara
Jakarta Barat 11610, Indonesia
Phone : +6221 22283451
Email : kaphks.jakarta@gmail.com

Laporan Auditor Independen

Nomor : 00242/2.1397/AU.2/03/1861-1/1/III/2025

Pemegang Saham, Dewan Komisaris dan Direksi
PT Global Persada Abadi

Laporan audit atas laporan keuangan

Opini

Kami telah mengaudit laporan keuangan PT Global Persada Abadi , yang terdiri dari laporan neraca tanggal 31 Desember 2024, serta laporan laba rugi dan penghasilan komprehensif lain, laporan perubahan ekuitas dan laporan arus kas untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, serta catatan atas laporan keuangan, termasuk ikhtisar kebijakan akuntansi signifikan.

Menurut opini kami laporan keuangan terlampir menyajikan secara wajar, dalam semua hal yang material, neraca PT Global Persada Abadi 31 Desember 2024, serta kinerja keuangan dan arus kasnya untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik di Indonesia.

Basis opini

Kami melaksanakan audit kami berdasarkan Standar Audit yang ditetapkan oleh Institut Akuntan Publik Indonesia. Tanggung jawab kami menurut standar tersebut diuraikan lebih lanjut dalam paragraf Tanggung jawab auditor terhadap laporan keuangan pada laporan kami. Kami independen terhadap Perusahaan berdasarkan ketentuan etika yang relevan dalam audit kami atas laporan keuangan di Indonesia, dan kami telah memenuhi tanggung jawab etika lainnya berdasarkan ketentuan tersebut. Kami yakin bahwa bukti audit yang telah kami peroleh adalah cukup dan tepat untuk menyediakan suatu basis bagi opini audit kami.

Hendra Kurniawan Susilo
Registered Public Accountant
License No. : 990/KM.1/2022

Jl.Kp.Salo No.48, Kembangan Utara
Jakarta Barat 11610, Indonesia
Phone : +6221 22283451
Email : kaphks.jakarta@gmail.com

Tanggung jawab manajemen dan pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola terhadap laporan keuangan

Manajemen bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian wajar laporan keuangan ini sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik di Indonesia, dan atas pengendalian internal yang dianggap perlu oleh manajemen untuk memungkinkan penyusunan laporan keuangan yang bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan.

Dalam penyusunan laporan keuangan, manajeman bertanggung jawab untuk menilai kemampuan Perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan usaha, dan menggunakan basis akuntansi kelangsungan usaha, kecuali manajemen memiliki intensi untuk melikuidasi atau menghentikan operasi, atau tidak memiliki alternatif yang realistis selain melaksanakannya.

Pihak yang bertanggung jawab atas tatakelola bertanggung jawab untuk mengawasi proses pelaporan keuangan Perusahaan.

Tanggung jawab auditor terhadap audit atas laporan keuangan

Tujuan kami adalah untuk memeroleh keyakinan memadai tentang apakah laporan keuangan secara keseluruhan bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, dan untuk menerbitkan laporan auditor yang mencakup opini kami. Keyakinan memadai merupakan suatu tingkat keyakinan tinggi, namun bukan merupakan suatu jaminan bahwa audit yang dilaksanakan berdasarkan Standar Audit akan selalu mendeteksi kesalahan penyajian material ketika hal tersebut ada. Kesalahan penyajian dapat disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan dan dianggap material jika, baik secara individual maupun secara agregat, dapat diekspektasikan secara wajar akan memengaruhi keputusan ekonomi yang diambil oleh pengguna berdasarkan laporan keuangan tersebut.

Sebagai bagian dari suatu audit berdasarkan Standar Audit, kami menerapkan pertimbangan profesional dan mempertahankan skeptisisme profesional selama audit. Kami juga :

- Mengidentifikasi dan menilai risiko kesalahan penyajian material dalam laporan keuangan, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, mendesain dan melaksanakan prosedur audit yang responsif terhadap risiko tersebut, serta memeroleh bukti audit yang cukup dan tepat untuk menyediakan basis opini kami. Risiko tidak terdeteksinya kesalahan penyajian material yang disebabkan oleh kecurangan lebih tinggi dari yang disebabkan oleh kesalahan, karena kecurangan dapat melibatkan kolusi, pemalsuan, penghilangan secara sengaja, pernyataan salah, atau pengabaian pengendalian internal.
- Memeroleh suatu pemahaman tentang pengendalian internal yang relevan dengan audit untuk mendesain prosedur audit yang tepat sesuai dengan kondisinya, tetapi bukan untuk menyatakan opini atas keefektivitasan pengendalian internal Perusahaan.
- Mengevaluasi ketepatan kebijakan akuntansi yang digunakan serta kewajaran estimasi akuntansi dan pengungkapan terkait yang dibuat oleh manajemen.

Hendra Kurniawan Susilo
Registered Public Accountant
License No. : 990/KM.1/2022

Jl.Kp.Salo No.48, Kembangan Utara
Jakarta Barat 11610, Indonesia
Phone : +6221 22283451
Email : kaphks.jakarta@gmail.com

- Menyimpulkan ketepatan penggunaan basis akuntansi kelangsungan usaha oleh manajemen dan, berdasarkan bukti audit yang diperoleh, apakah terdapat suatu ketidakpastian material yang terkait dengan peristiwa atau kondisi yang dapat menyebabkan keraguan signifikan atas kemampuan Perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan usahanya. Ketika kami menyimpulkan bahwa terdapat suatu ketidakpastian material, kami diharuskan untuk menarik perhatian dalam laporan auditor kami ke pengungkapan terkait dalam laporan keuangan atau, jika pengungkapan tersebut tidak memadai, harus menentukan apakah perlu untuk memodifikasi opini kami. Kesimpulan kami didasarkan pada bukti audit yang diperoleh hingga tanggal laporan auditor kami. Namun, peristiwa atau kondisi masa depan dapat menyebabkan Perusahaan tidak dapat mempertahakan kelangsungan usaha.
- Mengevaluasi penyajian, struktur, dan isi laporan keuangan secara keseluruhan, termasuk pengungkapannya, dan apakah laporan keuangan mencerminkan transaksi dan peristiwa yang mendasarinya dengan suatu cara yang mencapai penyajian wajar

Kami mengomunikasikan kepada pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola mengenai, antara lain, ruang lingkup dan saat direncanakan atas audit, serta temuan audit signifikan, termasuk setiap defisiensi signifikan dalam pengendalian internal yang teridentifikasi oleh kami selama audit.

Kantor Akuntan Publik Hendra Kurniawan Susilo

Hendra Kurniawan Susilo, S.E.,M.Ak, CPA,CPMA
Akuntan Publik (AP.1861)

Jakarta, 7 Maret 2025

00242

PT GLOBAL PERSADA ABADI
LAPORAN POSISI KEUANGAN
PER TANGGAL 31 DESEMBER 2024 DAN 2023
(Disajikan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	Catatan	2024	2023
ASET			
Aset Lancar			
Kas dan Setara Kas	3.	1.485.888.481	1.870.689.715
Piutang Usaha	4.	2.193.423.546	1.741.639.924
Persediaan	5.	790.765.987	542.436.881
Jumlah Aset Lancar		**4.470.078.014**	**4.154.766.520**
Aset Tidak Lancar			
Harga Perolehan Aset Tetap	5.	2.933.473.000	2.933.473.000
Akumulasi Penyusutan		(1.828.639.514)	(1.668.205.389)
Jumlah Aset Tidak Lancar		**1.104.833.486**	**1.265.267.611**
JUMLAH ASET		**5.574.911.500**	**5.420.034.131**
LIABILITAS DAN EKUITAS			
Liabilitas Jangka Pendek			
Hutang Usaha	6.	2.556.660.004	3.003.423.857
Jumlah Liabilitas Jangka Pendek		**2.556.660.004**	**3.003.423.857**
EKUITAS			
Modal Saham	7.	1.375.000.000	1.375.000.000
Saldo Laba	8.	1.643.251.496	1.041.610.274
Jumlah Ekuitas		**3.018.251.496**	**2.416.610.274**
JUMLAH LIABILITAS DAN EKUITAS		**5.574.911.500**	**5.420.034.131**

Lihat catatan atas laporan keuangan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan

PT GLOBAL PERSADA ABADI
LAPORAN LABA RUGI
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA TANGGAL 31 DESEMBER 2024 DAN 2023
(Disajikan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	Catatan	2024	2023
PENDAPATAN	9.	4.566.550.000	2.245.750.000
BEBAN POKOK PENDAPATAN	10.	2.303.511.900	628.810.000
LABA KOTOR		**2.263.038.100**	**1.616.940.000**
BEBAN USAHA	11.		
Beban Umum dan Administrasi		1.661.396.878	1.077.841.827
		1.661.396.878	**1.077.841.827**
LABA USAHA		**601.641.222**	**539.098.173**

Lihat catatan atas laporan keuangan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan

PT GLOBAL PERSADA ABADI
LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA TANGGAL 31 DESEMBER 2024 DAN 2023
(Disajikan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

Keterangan	Modal Saham	Saldo Laba (Rugi)	Jumlah Ekuitas
Saldo 1 Januari 2023	**1.375.000.000**	**502.512.101**	**1.877.512.101**
Laba (Rugi) Tahun Berjalan	-	539.098.173	**539.098.173**
Saldo 31 Desember 2023	**1.375.000.000**	**1.041.610.274**	**2.416.610.274**
Laba (Rugi) Tahun Berjalan	-	601.641.222	**601.641.222**
Saldo 31 Desember 2024	**1.375.000.000**	**1.643.251.496**	**3.018.251.496**

Lihat catatan atas laporan keuangan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan

PT GLOBAL PERSADA ABADI
LAPORAN ARUS KAS
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA TANGGAL 31 DESEMBER 2024 DAN 2023
(Disajikan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	2024	2023
ARUS KAS DARI AKTIVITAS OPERASIONAL		
Laba bersih tahun berjalan	601.641.222	539.098.173
Penyusutan	160.434.125	1.668.205.389
(Kenaikan) Penurunan Aktiva Lancar :		
Piutang Usaha	(451.783.622)	(1.741.639.924)
Persediaan	(248.329.106)	(542.436.881)
Kenaikan (Penurunan) Passiva Lancar :		
Hutang Usaha	(446.763.853)	3.003.423.857
Arus kas bersih yang diperoleh dari aktivitas operasional	**(384.801.234)**	**2.926.650.614**
ARUS KAS DARI AKTIVITAS INVESTASI		
(Penambahan) Aset Tetap	-	(2.933.473.000)
Arus kas bersih yang digunakan untuk aktivitas investasi	**-**	**(2.933.473.000)**
ARUS KAS DARI AKTIVITAS PENDANAAN		
Modal Saham	-	1.375.000.000
Laba Ditahan	-	502.512.101
Arus kas dari aktivitas pendanaan	**-**	**1.877.512.101**
KENAIKAN (PENURUNAN) KAS DAN SETARA KAS	**(384.801.234)**	**1.870.689.715**
SALDO AWAL KAS DAN SETARA KAS	**1.870.689.715**	**-**
SALDO AKHIR KAS DAN SETARA KAS	**1.485.888.481**	**1.870.689.715**

Lihat catatan atas laporan keuangan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan

1. UMUM

a. Pendirian dan Informasi Umum

PT. GLOBAL PERSADA ABADI yang semula bernama PT. SATARINDO PERSADA ABADI berkedudukan di Jakarta didirikan dengan Akta Nomor 25 tanggal 4 Juni 2003, yang dibuat dihadapan DRADJAT DARMADJI, Sarjana Hukum, Notaris di Jakarta.Akta pendirian tersebut telah mengalami perubahan terakhir dengan akta nomor 01 tanggal 07 Juni 2022, dibuat dihadapan HJ. RR. W. NUR. ASMORO EDY , Sarjana Hukum, Notaris di Jakarta. Akta tersebut mendapat pengesahan dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor : AHU-0038388.AH.01.02.Tahun 2022 tanggal 08 Juni 2022.

b. Maksud dan Tujuan Perusahaan

Maksud dan tujuan perusahaan sebagaimana yang tercantum dalam Anggaran Dasar Perusahaan dalam pasal 3 adalah menjalankan usaha di bidang industri motor listrik; industri mesin pendingin; instalasi / pemasangan mesin dan peralatan industri; pengadaan uap/air panas dan udara dingin; instalasi listrik; instalasi elektronika; instalasi saluran air (plambing); instalasi pemanas geotermal; instalasi minyak dan gas; instalasi pendinginan dan ventilasi udara; instalasi mekanikal; perdagangan besar mesin peralatan dan perlengkapan lainnya; perdagangan besar peralatan dan perlengkapan rumah tangga; perdagangan besar berbagai barang dan perlengkapan rumah tangga lainnya ytdl; aktivitas cold strorage; konstruksi gedung industri; konstruksi gedung kesehatan; konstruksi gedung pendidikan; konstruksi gedung penginapan; konstruksi gedung tempat hiburan dan olahraga; konstruksi gedung lainnya; konstruksi jaringan irigasi dan drainase; konstruksi bangunan sipil pengolahan air bersih; konstruksi bangunan sipil prasarana dan sarana sistem pengolahan limbah padat,cair dan gas; konstruksi bangunan sipil elektrikal; konstruksi bangunan sipil minyak dan gas bumi.

c. Susunan Pengurus

Susunan Komisaris dan Direksi per tanggal 31 Desember 2024 adalah sebagai berikut :

Dewan Komisaris

Komisaris	: Nyonya BELLA FISKA SIRAIT

Dewan Direksi

Direktur	: Tuan SAHAT SIAHAAN

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING

a. Pernyataan Kepatuhan Terhadap Standar Akuntansi Keuangan di Indonesia

Perusahaan menyatakan bahwa laporan keuangan telah disajikan sesuai dengan SAK ETAP yang berlaku di Indonesia dan telah memenuhi semua persyaratannya. Laporan keuangan terdiri dari neraca, laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas dan catatan atas laporan keuangan.

Laporan keuangan disusun berdasarkan konsep akrual, kecuali laporan arus kas dengan menggunakan konsep biaya historis, kecuali seperti yang disebutkan dalam Catatan atas laporan keuangan yang relevan. Laporan arus kas disusun dengan menggunakan metode tidak langsung dengan mengelompokkan arus kas dalam aktivitas-aktivitas operasi, investasi dan pendanaan.

b. Mata uang pelaporan

Pos-pos dalam laporan keuangan diukur dalam mata pada lingkungan ekonomi utama dimana entitas beroperasi (“mata uang fungsional”). Laporan keuangan disajikan dalam Rupiah, yang merupakan mata uang fungsional dan penyajian Perusahaan.

c. Kas dan setara kas

Kas dan setara kas terdiri dari saldo kas, saldo bank yang penempatannya kurang dari tiga bulan dan yang tidak dijaminkan serta tidak dibatasi penggunaannya.

d. Piutang

Piutang disajikan sebesar jumlah neto setelah dikurangi dengan penurunan nilai yang dibentuk sebesar estimasi penyisihan piutang tak tertagih. Penurunan nilai ditentukan dengan memperhatikan antara lain pengalaman, prospek usaha, kondisi keuangan dengan penekanan pada arus kas, kemampuan membayar debitur, dan agunan yang dikuasai. Piutang usaha dan piutang lain-lain disajikan menurut piutang pihak yang mempunyai hubungan istimewa dan piutang pihak ketiga.

e. Biaya Dibayar Dimuka

Uang muka / Biaya dibayar di muka dibebankan pada operasi sesuai masa manfaat biaya yang bersangkutan dengan menggunakan metode garis lurus (“straight-line method”).

f. Persediaan

Persediaan dinilai berdasarkan nilai terendah antara biaya perolehan rata-rata atau nilai realisasi neto.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING - lanjutan

g. Aset Tetap dan Penyusutan

Aktiva tetap dinyatakan sebesar biaya perolehan setelah dikurangi akumulasi penyusutan. Penyusutan dihitung dengan metode garis lurus berdasarkan persentase sebagai berikut:

	Masa Manfaat	Tarif Per Tahun (%)
Gedung	20 Tahun	5.00%
Kendaraan	4 - 8 Tahun	12,5% - 25%
Invetaris Kantor	4 - 8 Tahun	12,5% - 25%

Pengeluaran untuk perbaikan dan pemeliharaan diperlukan sebagai beban pada periode saat terjadinya; pemugaran dan penambahan dalam jumlah signifikan dikapitalisasi Aktiva tetap yang sudah tidak digunakan lagi atau yang dijual, dikeluarkan dari kelompok aktiva tetap yang bersangkutan dan laba atau rugi yang dikreditkan atau dibebankan pada operasi tahun berjalan.

h. Utang / Pinjaman

Utang merupakan kewajiban yang harus ditanggung Badan Usaha dalam rangka mendapatkan fasilitas pinjaman untuk kelancaran usaha Perusahaan, fasilitas yang diterima berupa fasilitas pinjaman baik dari pihak hubungan istimewa atau pihak ketiga dalam rangka peningkatan usaha Perusahaan.

i. Biaya Yang Masih Harus Dibayar

Biaya yang masih harus dibayar adalah kewajiban Perusahaan kepada pihak ketiga yang belum jatuh tempo atau kewajiban Perusahaan pada saat akhir pelaporan belum dibayarkan.

j. Pengakuan Pendapatan dan Beban

Pendapatan diakui pada saat dilakukan penandatanganan kontrak dengan pihak pemberi kerja. Hal ini pihak pemerintah sesuai dengan surat perjanjian kontrak kerja setelah barang atau jasa diserahkan, sedangkan beban diakui berdasarkan periode yang memperoleh manfaat (accrual basis).

k. Imbalan Kerja Karyawan

Perusahaan mengakui kewajiban pasca kerja sebagaimana diatur dalam SAK ETAP bab 23 "Imbalan Kerja". Pengakuan kewajiban tersebut didasarkan pada ketentuan Undang-undang Ketenagakerjaan No.13/2003 tanggal 25 Maret 2003. Dalam ketentuan tersebut Perusahaan diwajibkan untuk membayarkan imbalan kerja kepada karyawannya pada saat mereka berhenti bekerja dalam hal mengundurkan diri, pensiun normal, meninggal dan cacat tetap.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING - lanjutan

l. Perpajakan

Perusahaan mencatat kewajiban atas seluruh pajak penghasilan periode berjalan dan periode sebelumnya yang belum dibayar (tax payable concept). Jika jumlah yang telah dibayar untuk periode berjalan dan periode sebelumnya melebihi jumlah yang terutang untuk periode tersebut, entitas harus mengakui kelebihan tersebut sebagai aset. Perusahaan tidak mengakui pajak tangguhan.

Perubahan terhadap kewajiban perpajakan diakui pada saat Surat Keterangan Pajak (SKP) diterima atau, jika Perusahaan mengajukan keberatan, pada saat keputusan atas keberatan tersebut telah ditetapkan.

m. Peristiwa setelah tanggal neraca

Peristiwa setelah tanggal neraca sesuai dengan PSAK No. 8, yang memberikan informasi tambahan atas keadaan Perusahaan pada tanggal neraca (adjusting events) akan mengakibatkan penyesuaian pada laporan keuangan. Peristiwa pada tanggal neraca yang tidak memiliki dampak (not an adjusting events), apabila material, akan diungkapkan dalam catatan atas laporan keuangan.

3. KAS DAN SETARA KAS

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	2023
Kas		
Kas Besar	1.480.308.151	1.125.419.700
Sub Total	**1.480.308.151**	**1.125.419.700**
Bank		
Bank BRI	5.580.330	745.270.015
Sub Total	**5.580.330**	**745.270.015**
Total Kas dan Setara Kas	**1.485.888.481**	**1.870.689.715**

4. PIUTANG USAHA

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	2023
Piutang Usaha	2.193.423.546	1.741.639.924
Jumlah	**2.193.423.546**	**1.741.639.924**

5. PERSEDIAAN

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	2023
Persediaan Material & Spare Part	653.980.867	417.259.140
Persediaan Material Tambah	136.785.120	125.177.741
Jumlah	**790.765.987**	**542.436.881**

5. ASET TETAP

Rincian akun ini terdiri dari :

	Per 31 Desember 2024			
	Saldo Awal	Penambahan	Pengurangan	Saldo Akhir
Harga Perolehan				
Tanah dan Bangunan	2.500.000.000	-	-	2.500.000.000
Invetaris Kantor	108.900.000	-	-	108.900.000
Peralatan Kantor	174.573.000	-	-	174.573.000
Kendaraan	150.000.000	-	-	150.000.000
Jumlah	**2.933.473.000**	**-**	**-**	**2.933.473.000**
Akumulasi Penyusutan				
Tanah dan Bangunan	(1.347.500.000)	(125.000.000)	-	(1.472.500.000)
Invetaris Kantor	(70.749.250)	(13.612.500)	-	(84.361.750)
Peralatan Kantor	(99.956.139)	(21.821.625)	-	(121.777.764)
Kendaraan	(150.000.000)	-	-	(150.000.000)
Jumlah	**(1.668.205.389)**	**(160.434.125)**	**-**	**(1.828.639.514)**
Nilai Buku	**1.265.267.611**			**1.104.833.486**

	Per 31 Desember 2023			
	Saldo Awal	**Penambahan**	**Pengurangan**	**Saldo Akhir**
Harga Perolehan				
Tanah dan Bangunan	2.500.000.000	-	-	2.500.000.000
Invetaris Kantor	108.900.000	-	-	108.900.000
Peralatan Kantor	174.573.000	-	-	174.573.000
Kendaraan	150.000.000	-	-	150.000.000
Jumlah	**2.933.473.000**	**-**	**-**	**2.933.473.000**
Akumulasi Penyusutan				
Tanah dan Bangunan	(1.160.000.000)	(187.500.000)	-	(1.347.500.000)
Invetaris Kantor	(66.543.750)	(4.205.500)	-	(70.749.250)
Peralatan Kantor	(92.956.139)	(7.000.000)	-	(99.956.139)
Kendaraan	(141.972.413)	(8.027.587)	-	(150.000.000)
Jumlah	**(1.461.472.302)**	**(206.733.087)**	**-**	**(1.668.205.389)**
Nilai Buku	**1.472.000.698**			**1.265.267.611**

6. HUTANG USAHA

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	**2023**
Spare Part	2.556.660.004	3.003.423.857
Jumlah	**2.556.660.004**	**3.003.423.857**

7. MODAL SAHAM

Susunan Pemegang Saham Perusahan Per 31 Desember 2024 adalah sebagai berikut :

Pemegang Saham	**Jumah Saham (Lembar)**	**Pemilikan (%)**	**Jumlah**
Tuan SAHAT SIAHAAN	8250	60.00%	825.000.000
Nyonya BELLA FISKA SIRAIT	5500	40.00%	550.000.000
Jumlah	**13750**	**100.00%**	**1.375.000.000**

8. Saldo Laba

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	**2023**
Laba (Rugi) Tahun Berjalan	601.641.222	539.098.173
Laba (Rugi) Ditahan	1.041.610.274	502.512.101
Jumlah	**1.643.251.496**	**1.041.610.274**

9. PENDAPATAN

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	2023
Pendapatan Proyek	4.566.550.000	2.245.750.000
Jumlah	**4.566.550.000**	**2.245.750.000**

10. BEBAN POKOK PENDAPATAN

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	2023
Pembelian Material Proyek	1.316.453.750	449.150.000
Perlengkapan Proyek	987.058.150	179.660.000
Jumlah	**2.303.511.900**	**628.810.000**

11. BEBAN USAHA

Rincian akun ini terdiri dari :

	2024	2023
Beban Administrasi dan Umum		
Beban Gaji	989.812.500	425.000.000
Beban Penjualan	241.671.500	212.287.500
Beban Rekening Air, Listrik dan Telepon	20.528.150	17.811.844
Beban Bensin, Parkir dan Tol	23.050.000	20.000.000
Beban ATK dan Stationery	2.881.250	2.500.000
Beban Fotocopy dan Cetakan	1.717.000	1.490.000
Beban Sewa	49.374.553	42.841.261
Beban Penyusutan	160.434.125	206.733.087
Beban Lain-Lain	171.927.800	149.178.135
Jumlah	**1.661.396.878**	**1.077.841.827**

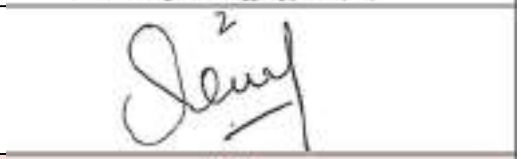
12. PENYELESAIAN LAPORAN KEUANGAN

Manajemen bertanggung jawab atas internal kontrol dan penyajian serta pengungkapan laporan keuangan untuk tahun yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2024 yang telah diselesaikan dan setuju untuk diterbitkan.

PERUM PERURI

JSEA (Job Safety Environment Analisis)

(1)		(2)		(3)	(4)
Nomor JSEA	01/JSAE/GPA/III/2025	**Halaman: 1 Dari: 5**		**Status Form**	**Jenis Pekerjaan**
Pekerjaan	Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang di Perum Peruri	**1. Nama Pembuat JSEA**	Taruli Siahaan	**Baru** √	**Jasa** √
		2. Nama Perusahaan	PT. Global Persada Abadi	**Revisi**	**Investasi**
Lokasi Pekerjaan	Gedung Produtas Lini A, PERURI Kerawang	**3. Alamat**	Gedung Cevrolet Lt.2 Jl. Dewi Sartika, Jaktim	**(5)**	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC)	Sistem Pemeliharaan Bangunan dan Penataan Lingkungan	**4. No. Telp**	+62-21-80873958	**Waktu Pelaksanaan Sesuai SPK**	
				180 hari kalender	

(6)		(7)
APD, Peralatan, Bahan/ Material yang dibutuhkan:		Tanda Tangan Penanggung Jawab (PIC)
1. APD	1. APD Standar (Helmet, Eye glass, Safety shoes) 2. Long sleeves 3. Sarung tangan 4. Masker 5. Sarung tangan karet 6. Fire Blanket 7. Fire Extinguisher	
2. Peralatan	1. Hand Tools 2. Hand Lift 3. Oil Containment 4. Refrigerant Manifold 6. Trolley 7. Hose 8. Tangga 9. Multimeter 10. Clampmeter 11. Forklift 12. Webbing sling 13. Lever block 14. Crane	
3. Bahan/ Material	1.Pipa Sch 40 dia 2,5 " 2.kabel power 3.kabel kontrol 4. Armaflex 5. Unit AHU	

(8)		(9)	(10)
NO.	**Urutan Pelaksanaan Kerja**	**Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan**	**Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan**
A	**Pre-Works**		
A. 1	Persiapan dan mobilisasi peralatan ke area kerja (Hand Tools menggunakan fork lift (diluar restricted area)	Resiko :Material / Tools terjatuh Dampak :Kerusakan tools / Material	`- Pastikan melewati jalan yang rata ketika mobilisasi tools dan material - Pilih jalur akses yang paling aman / No Shortcut - Pastikan semua tools yang digunakan telah lolos inspeksi - Pastikan Tools dipegang dengan baik. - Naik & Turunkan peralatan secara perlahan / jangan dibanting. - Simpan tools dalam tools bag dan pastikan tools bag telah tertutup rapat & tidak ada lubang pada tools bag - Ikat Outdoor Unit (2 sisi) menggunakan webbing sling & lever block ke hand trolley / forklift / Crane dan dilindungi cover karet / karung - Sebelum dimobilisasi pastikan barang sudah terikat kencang / tidak bergerak - Dibuatkan rak / bracket untuk mobilisasi dengan kaki-kaki /outriger di sisi bawah rak untuk menahan barang agar tidak jatuh saat proses mobilisasi - Pastikan saat mobilisasi start mendorong/mengangkat, dikomandoi/dipandu oleh 1 orang supervisor rigger

NO.	Urutan Pelaksanaan Kerja	Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan	Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan
A. 1	Persiapan dan mobilisasi peralatan ke area kerja (Hand Tools menggunakan fork lift (diluar restricted area)	Resiko : Forklift menabrak orang yang melintas Tertimpa Material yang diangkut Dampak : Terluka Berat	- Pastikan driver forklift memiliki SIO yang masih berlaku - Patuhi peraturan berkendara di PERURI - Pastikan driver forklift telah lolos health check - Perhatikan line of fire - Turunkan peralatan secara perlahan / jangan dibanting - Pastikan forklift & trolley telah lolos inspeksi & dalam kondisi baik - Ikat Outdoor Unit (2 sisi) menggunakan webbing sling & lever block ke forklift & dilindungi cover karet / karung - Pastikan yang mengikat AHU unit orang yang berkompeten - Sebelum dimobilisasi pastikan barang sudah terikat kencang / tidak bergerak - Dibuatkan rak / bracket untuk mobilisasi dengan kaki-kaki /outriger di sisi bawah rak untuk menahan barang agar tidak jatuh saat proses mobilisasi - Pastikan saat mobilisasi start mendorong/mengangkat, dikomandoi/dipandu oleh 1 orang supervisor rigger
A. 2	Mematikan/Menyalakan AHU dan Buka/Tutup LOTO AHU	Resiko : Electrical Hazard Dampak : Equipment error / rusak, Tersengat aliran listrik	`- Info tim instrument sebelum mematikan AHU agar tidak terjadi kesalahan dalam mematikan power
B	**Dismantle AHU Existing dan Instalasi AHU baru**		
B. 1	Melepas koneksi rangkaian listrik pada existing AHU	Resiko: Jari Tangan terjepit, Terluka/tergores Tersengat listrik sisa Dampak: Jari Tangan terluka	- Hindari posisi yang bisa menyebabkan tangan/kaki terjepit - Perhatikan posisi dan kapasitas pengangkatan - Pastikan tools telah lolos inspeksi - Pastikan Ketika pembongkaran pipa, tekanan dalam pipa sudah dalam keadaan kosong
B.2	Dismantle unit AHU existing	Resiko : Jari Tangan terjepit, Terluka/tergores Dampak : Jari Tangan terluka	- Hindari posisi yang bisa menyebabkan tangan/kaki terjepit - Perhatikan posisi dan kapasitas pengangkatan - Pastikan tools telah lolos inspeksi - Perhatikan line of fire - Pastikan Ketika pembongkaran pipa refrigerant, tekanan dalam pipa sudah dalam keadaan kosong - Pastikan tersedia ember/bak berisi air ketika pembuangan refrigerant dilakukan'- Hindari posisi yang bisa menyebabkan tangan terjepit dan part yang tajam - Mengatur release freon secara perlahan '- Perhatikan & hindari line of fire (arah output release refrigerant) - Pastikan tekanan sudah kosong total

B.3	Dismantle dan remove existing pipa air chiller existing	Resiko : Tangan terjepit, Terluka Tertimpa pipa yang didismantle Dampak: Jari Tangan terluka	- Hindari posisi yang bisa menyebabkan tangan/kaki terjepit - Perhatikan posisi dan kapasitas pengangkatan - Pastikan tools telah lolos inspeksi - Perhatikan line of fire - Pastikan Ketika pembongkaran pipa, tekanan dalam pipa sudah dalam keadaan kosong
NO.	**Urutan Pelaksanaan Kerja**	**Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan**	**Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan**
B.4	Removing unit existing dan Instalasi unit outdoor baru menggunakan mobil Crane	Resiko : Tangan terjepit, Terluka Tertimpa AHU yang didismantle Dampak: Terjepit, Tangan / Kaki patah tulang Resiko :Unit AHU Baru Jatuh Dampak: Unit AHU Rusak	- Pastikan operator crane memiliki SIO yang masih berlaku - Pastikan driver forklift telah lolos health check - Hindari posisi yang bisa menyebabkan tangan/kaki terjepit - Ikat unit yang akan dilifting dengan baik ke menggunakan webbing sling & lever block - Pastikan unit sudah terikat kencang sebelum pengangkatan - Perhatikan posisi dan kapasitas alat pengangkatan - Pastikan tools telah lolos inspeksi - Perhatikan line of fire - Pastikan saat mobilisasi start mendorong/mengangkat, dikomandoi/dipandu oleh 1 orang supervisor rigger

B.5	Instlasi unit, pipa air chiller, pemasangan thermaflex, kabel power dan control	Resiko : Jari Tangan terjepit, Terluka/tergores Dampak : Jari tangan terluka	- Hindari posisi yang bisa menyebabkan tangan terjepit - Pastikan area pengelasan sudah dilengkapi dengan fire blanket dan terpal - Pastikan tersedia Fire Extinguisher (APAR) - Pastikan tabung Nitogen dll dalam keadaan terikat kencang, tidak jatuh - Pastikan terdapat flashback protection pada alat pengelasan - Pastikan terdapat ember berisi air disekitar area pengelasan - Pastikan semua alat yang digunakan dalam keadaan baik dan lolos inspeksi - Pastikan pekerja yang melakukan pengelasan adalah orang yang berkompeten - Pastikan fire watcher selalu siap.
		Resiko :Material / Tools terjatuh Dampak : Unit AHU tidak dapat bekerja (terdapat prtoeksi phase failure), AHU tidak dingin	- Record koneksi kabel existing pada checksheet connect-disconnect sebelum melakukan disconnect cable - Double check & konfirmasi koneksi kabel 'berdasarkan Record koneksi kabel existing dibandingkan yang baru saat melakukan reconnect cable - Insulation Resistance / Continuity Test untuk memastikan wiring telah sesuai 'berdasarkan Record koneksi kabel existing dibandingkan yang baru saat melakukan reconnect cable - Insulation Resistance / Continuity Test untuk memastikan wiring telah sesuai
B.6	Running Test/ Function Test AHU, Membuka aliran Air Chiller, dan Pengukuran parameter AHU baru (Ampere, Tegangan, Flow Udara, Temperatur, RH)	Resiko : Jari Tangan terjepit Dampak : Jari Terluka.	- Hindari posisi yang bisa menyebabkan tangan/kaki terjepit - Perhatikan posisi tangan sewaktu membuka valve - Pastikan tools telah lolos inspeksi

NO.	Urutan Pelaksanaan Kerja	Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan	Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan
C	**Post -Work**		
	Housekeeping, Demobilisasi tools	Resiko : Material / Tools terjatuh Dampak : Kerusakan tools / Material	- Pastikan melewati jalan yang rata ketika mobilisasi tools dan material - Pilih jalur akses yang paling aman / No Shortcut - Pastikan semua tools yang digunakan telah lolos inspeksi - Pastikan Tools dipegang dengan baik. - Naik & Turunkan peralatan secara perlahan / jangan dibanting. - Simpan tools dalam tools bag dan pastikan tools bag telah tertutup rapat & tidak ada lubang pada tools bag - Ikat AHU Unit (2 sisi) menggunakan webbing sling & lever block ke hand trolley / forklift & dilindungi cover karet / karung - Sebelum dimobilisasi pastikan barang sudah terikat kencang / tidak bergerak - Dibuatkan rak / bracket untuk mobilisasi dengan kaki-kaki /outriger di sisi bawah rak untuk menahan barang agar tidak jatuh saat proses mobilisasi - Pastikan saat mobilisasi start mendorong, dikomandoi/dipandu oleh 1 orang supervisor rigger - Pastikan driver forklift memiliki SIO yang masih berlaku - Patuhi peraturan berkendara di PERURI - Pastikan driver forklift telah lolos health check - Perhatikan line of fire
		Resiko :Tertimpa Material yang diangkut Dampak : Terluka Berat	
		Resiko :Limbah tertinggal di plant Dampak : Slight Environment Issue	- Pastikan semua limbah dan waste telah diangkut saat proses housekeeping - Pastikan segregasi waste dilakukan dengan baik (limbah/majun yang terkontaminasi refrigerant/lube oil dipisahkan) dan dibuang di lokasi yang telah ditentukan

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

FORMULIR ISIAN PENILIAN KUALIFIKASI

PEKERJAAN : PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG DI PERUM PERURI

TAHUN 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Sahat Siahaan
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama	: PT. GLOBAL PERSADA ABADI
Alamat	: Ged. Chevrolet Lt.2 R.5, Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang – Jakarta Timur 13630
Telepon/Fax	: (021) 80871246, (021) 8087 3958 /(021) 80889686
Email	: info@gp-abadi.com ; info.gpabadi@gmail.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak berdasarkan Akta Pendirian Nomor 25 tanggal 4 Juni 2003; Notaris Dradjat Darmadji, S.H / Akta Perubahan Terakhir Nomor 01 tanggal 07 Juni 2022; Notrais Hj. RR. W. NUR. ASMORO EDY,SH.

2. Saya/Perusahaan saya tidak sedang dinyatakan pailit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan atau sedang menjalani sanksi pidana atau sedang dalam pengawasan pengadilan;

3. Saya tidak pernah dihukum berdasarkan putusan pengadilan atas tindakan yang berkaitan dengan kondite profesional;

4. Data-data saya/Perusahaan saya adalah sebagai berikut :

A. Data Administrasi

1.	Nama Perusahaan	PT. GLOBAL PERSADA ABADI
2.	Status	Pusat
3.	Alamat Kantor Pusat	Gd. Chevrolet Lt.2 R.5 , Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang-Jakarta Timur 13630
	No. Telepon	(021) 80871246; 80873958
	No. Fax	-
	Email	info@gp-abadi.com, info.gpabadi@gmail.com

4.	Alamat Kantor Cabang	
	No. Telepon	
	No. Fax	
	Email	
5.	Bukti kepmilikan /penguasaan tempat usaha/kantor	Sewa

B. Izin Usaha

1.	Surat Izin Usaha SIUP & TDP (NIB)	No.9120007641402 tanggal 1 Juli 2019
2.	Masa berlaku izin usaha	-
3.	Insatalasi pemberi izin	Lembaga OSS (Online Single Submission)

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1.	Akta Pendirian Perusahaan	
	a. Nomor Akta	25.-
	b. Tanggal	4 Juni 2003
	c. Nama Notaris	Dradjat Darmadji, SH
	d. Nomor Pengesahan Kementerian Hukum dan HAM	C-23286 HT.01.01.TH.2003
2.	Akta Perubahan Terakhir	
	a. Nomor Akta	01
	b. Tanggal	07 Juni 2022
	c. Nama Notaris	Hj. RR. W. Nur. Asmoro Edy,SH.
	d. Nomor Pengesahan Kementerian Hukum dan HAM	AHU-0038388.AH.01.02 TAHUN 2022

D. Pengurus

1. Komisaris untuk Perseroan Terbatas (PT)

No.	Nama	No. Identitas	Jabatan dalam Badan Usaha
1.	Bella Frsika Sirait	3175.0368.1081.0013	Komisaris

2. Direksi/Pengurus Badan Usaha

No.	Nama	No. Identitas	Jabatan dalam Badan Usaha
1.	Sahat Siahaan	3175.0427.0272.0002	Direktur

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham

No.	Nama	No. Identitas	Alamat	Persentase
1.	Sahat Siahaan	3175.0427.0272.0002	Jl.Cawang II No.26 RT.001 RW.010, Cawang, Jakarta Timur	60%
2.	Bella Frsika Sirait	3175.0368.1081.0013	Jl.Cawang II No.26 RT.001 RW.010, Cawang, Jakarta Timur	40%

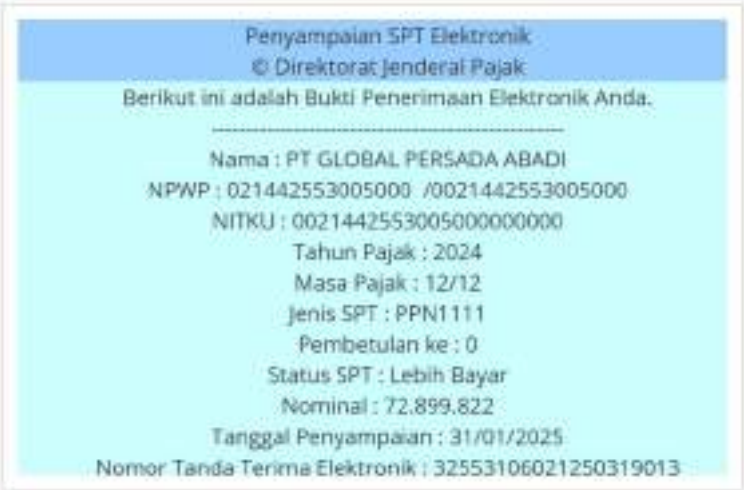
2. Pajak

a.	Nomor Pokok Wajib Pajak	02.144.255.3-005.000
b.	Bukti laporan Pajak Tahun Terakhir	- Tahun 2023 : 74553406515242030641 tanggal 30-04-2024 
c.	Laporan bulanan PPN (tiga) bulan terakhir Nomor/tanggal Lampirkan bukti setoran	**November 2024** PPN : 91553216059240267514 / 26-12-2024 **Desember 2024** PPN : 32553106021250319013 / 31-01-2025 **Januari 2025** PPN : BPE-02014/CT/KPP.2006/2025 / 26-02-2025

November 2024 (PPN)



Desember 2024 (PPN)



Penyampaian SPT Elektronik
© Direktorat Jenderal Pajak
Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : PT GLOBAL PERSADA ABADI
NPWP : 021442553005000 /0021442553005000
NITKU : 00214425530050000000000
Tahun Pajak : 2024
Masa Pajak : 12/12
Jenis SPT : PPN1111
Pembetulan ke : 0
Status SPT : Lebih Bayar
Nominal : 72.899.822
Tanggal Penyampaian : 31/01/2025
Nomor Tanda Terima Elektronik : 32553106021250319013

Januari 2025 (PPN)



KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
KANTOR WILAYAH DJP JAKARTA TIMUR
KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA JAKARTA KRAMAT JATI

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK

Nomor:BPE-02814/CT/KPP.2006/2025
Tanggal: 28 Februari 2025

NPWP	: 0021442553005000
Nama Wajib Pajak	: GLOBAL PERSADA ABADI
Jenis SPT	: SPT Masa PPN
Tahun Pajak	: 2025
Masa Pajak	: Januari 2025
Status SPT	: Normal
Saluran	: Portal Wajib Pajak
Tanggal Terima SPT	: 28 Februari 2025

3. Neraca Perusahaan Terakhir Per Tanggal 31 Desember 2024

Neraca Perusahaan Terakhir Per Tanggal 31 Desember 2024

(dalam ribuan rupiah)

AKTIVA						PASIVA					
I	Aktiva Lancar					IV	Utang Jangka Pendek				
	Kas	: Rp	1.480.308				Utang Dagang	: Rp	2.566.660		
	Bank	: Rp	5.580				Utang Pajak	:			
	Piutang *)	: Rp	2.193.423				Utang Lainnya	:			
	Persediaan Barang	: Rp	790.765				Jumlah (d)			Rp	2.566.660
	Pek. Dalam Proses	:									
	Jumlah (a)			: Rp	4.470.076	V	Utang Jangka Panjang			Rp	-
							Jumlah (e)			Rp	-
II	Aktiva Tetap	:									
	Peralatan & Mesin	: Rp	52.795			VI	Kekayaan Bersih				
	Inventaris	: Rp	24.538				(a+b+c) - (d+e)			Rp	3.008.249
	Gedung-gedung	: Rp	1.027.500								
	Jumlah (b)			: Rp	1.104.833						
III	Aktiva lainnya										
	Jumlah (c)			: Rp	-						
	Jumlah			: Rp	5.574.909		Jumlah			Rp	5.574.909

*) Piutang jangka pendek (s.d 6 bulan) : Rp 2.193.423
Piutang jangka panjang (>6 bulan) : Rp -
Jumlah : Rp 2.193.423

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PEERASADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

F. Data Personalia (Tenaga ahli/teknis/terampil badan usaha)

DAFTAR PERSONIL

YANG AKAN DITUGASKAN

PEKERJAAN

PENGADAAN PEKERJAAN (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

NO	NAMA	TGGL/BLN/THN LAHIR	PENDIDIKAN	JABATAN DALAM "PROYEK"	PENGALAMAN KERJA	PROFESI/KEAHLIAN	IJAZAH	SERTIFIKAT KEAHLIAN
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Riki Agustian	12/August/1985	S1 Teknik Mesin	Tenaga Ahli Teknik	14	Ahli Teknik	12/03/4804	**Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara**
			Universitas Pasundan	Tata Udara & Refrigerasi		Sistem Tata Udara		Subklasifikasi : Teknik Tata Udara Dan
			Th 2011	(HVAC)				Refigerasi
								74321.2144.08.8.00000731.2025
2	Letjoe Sianturi	06/January/1965	S1 Teknik Mesin	Tenaga Ahli Teknik	17	Ahli Teknik	9681/205.131/S1/AC.2007	**Ahli Madya Bidang keahlian**
			Universitas Sumatera Utara	Mekanikal		Mekanikal		**Teknik Mekanikal**
			Th. 2007					Subklasifikasi : Teknik Mekanikal
								74321.2144.01.8.00000379.2024

Jakarta, 12 Maret 2025
Direktur Utama / Penanggung Jawab

PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA

G. Daftar Fasilitas/Peralatan

DAFTAR PERALATAN DAN FASILITAS YANG DIMILIKI
PT. GLOBAL PERSADA ABADI

No	Jenis Peralatan/ Perlengkapan	Jumlah	Merk dan Tipe	Tahun Pembuatan	Kondisi Baik/Rusak	Lokasi Sekarang	Bukti Kepemilikan
1	Alat Ukur Temperature	3 pc	Lokal	1998	90%	Kantor Pusat	Milik
2	Alat Komunikasi HT, HP	2 Set	RIG, HT	2001	90%	Kantor Pusat	Milik
3	Air compressor 1/4 hp		Krisbow		90%	Kantor Pusat	Milik
4	Alat Las Listrik	1 Set	Krisbow	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
5	Ampere Meter Digital	2 Buah	Crisbow	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
6	Analizer	1 Unit	Krisbow	2007	90%	Kantor Pusat	Milik
7	Asetilin	2 Buah	Kyaritsu	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
8	Avo Meter Digital	2 Buah	3M	2001	90%	Kantor Pusat	Milik
9	Baju Kerja	10 pasang	Krisbow	1998	90%	Kantor Pusat	Milik
10	Bending pipa 5/6"	1 Buah	Bosch	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
11	Bending pipa 3/8"	1 Buah	Crisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
12	Bending pipa 1/2"	1 Buah	Flowserve	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
13	Bending pipa 3/4"	1 Buah	Crisbow	2007	90%	Kantor Pusat	Milik
14	Blower	2 Buah		2009	90%	Kantor Pusat	Milik
15	Bor Listrik	3 Buah	Crisbow	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
16	Cable Cutter	1 Unit		2008	90%	Kantor Pusat	Milik
17	Chemical Pump	2 Set	Krisbow	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
18	Cutter	4 Pc		2008	90%	Kantor Pusat	Milik

19	Cutter Pipa	3 Pc	Diamond	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
20	Compressor	1 Unit	Bosch	2007	90%	Kantor Pusat	Milik
21	Cramping	1 Buah	Krisbow	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
22	Crane/Katrol	1 Unit	Krisbow	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
23	Flaring Tools	14Set	Crisbow	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
24	Flow Meter	2 Buah	Karcer	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
25	Gergaji Besi	1 Set	Panjang 50 mtr	1999	90%	Kantor Pusat	Milik
26	Gergaji Tangan	4 pc		1998	90%	Kantor Pusat	Milik
27	Gerinda duduk	1 Buah	Pick Up	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
28	Gerinda	2 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
29	Grease Gun	4 Buah		1999	90%	Kantor Pusat	Milik
30	Humidity Meter	2 Buah	8", 12	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
31	Helm Las	4 Buah	1,5-10 Panjang	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
32	Helm Proyek	6 Buah		2008	90%	Kantor Pusat	Milik
33	Impact Drill	1 Unit	8", 12	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
34	Jet Cleaner/Pump	2 Unit	Karcer	2000	90%	Kantor Pusat	Milik
35	Kabel Extention	6 Roll	Panjang 50 mtr	2002	90%	Kantor Pusat	Milik
36	Kape	5 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
37	Kacamata Las	2 Buah	Pick Up	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
38	Kendaraan	1 Unit		2004	90%	Kantor Pusat	Milik
39	Kikir	1 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
40	Kuas	5 Buah	8", 12	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
41	Kunci Inggris	2 Set	1,5-10 Panjang	2000	90%	Kantor Pusat	Milik
42	Kunci L	2 Set		2000	90%	Kantor Pusat	Milik
43	Kunci Pas Ring	6 Set	8", 12	2001	90%	Kantor Pusat	Milik
44	Kunci Pipa	1 Set	8-22	1999	90%	Kantor Pusat	Milik
45	Kunci Ring	6 Set	8-32	2002	90%	Kantor Pusat	Milik

46	Kunci Rachet	1 Buah		2006	90%	Kantor Pusat	Milik
47	Kunci Sok	1 Set	Lampu Tl. 20W	2003	90%	Kantor Pusat	Milik
48	Lampu Kerja	4 Buah		1999	90%	Kantor Pusat	Milik
49	Lampu Senter	2 Buah	Yokogawa	2000	90%	Kantor Pusat	Milik
50	Las Acetelin	2 Set	Saginomiya	2011	90%	Kantor Pusat	Milik
51	Las Elpiji	1 Set	Lokal	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
52	Las Kuningan	4 pc	Lokal	2000	90%	Kantor Pusat	Milik
53	Leak Detector Automatic	1 Unit	Crisbow	2007	90%	Kantor Pusat	Milik
54	Manifold	3 Buah	Refco, Ransburg	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
55	Meteran	3 Buah	Wood and Ace	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
56	Mechanic Screwdriver Set	2 Set	Crisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
57	Megger kecil 1000V	1 Unit	Crisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
58	Megger kecil 500V	1 Unit	Crisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
59	Mesil Las	1 Unit	Lokal	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
60	Mesin Bor	3 pc	Besar & Kecil	1996	90%	Kantor Pusat	Milik
61	Mesin Potong Pipa	2 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
62	Mesin Vacum	2 Unit	Krisbow	2011	90%	Kantor Pusat	Milik
63	Multitester	1 Unit	Crisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
64	Obeng	1 Lusin	Crisbow	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
65	Obeng Getok	1 Set	3M	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
66	Palu	1 Buah	Ukuran 3/4"	2002	90%	Kantor Pusat	Milik
67	Palu karet	3 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
68	Peralatan Las	1 Set	Lokal	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
69	Penggaris Siku	2 Buah		2008	90%	Kantor Pusat	Milik
70	Plaring	2 Buah		2009	90%	Kantor Pusat	Milik
71	Pompa Oli	1 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
72	Pompa Stand Pad	2 Set	Crisbow	2010	90%	Kantor Pusat	Milik

73	Pressure Test	1 Unit	Robinair	2007	90%	Kantor Pusat	Milik
74	Rached Handle Set	1 Unit	1 ton	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
75	Regulator	2 Buah	Kyaritsu	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
76	RST Meter	1 Unt	Crisbow	2007	90%	Kantor Pusat	Milik
77	R-S-T Meter	1 Unit	8"	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
78	Safety	10 set	Crisbow	1997	90%	Kantor Pusat	Milik
79	Selang Air	2 Roll	8"	2003	90%	Kantor Pusat	Milik
80	Sepatu Kerja	10 pasang	6"	1998	90%	Kantor Pusat	Milik
81	Sikat Kawat	5 Buah	6"	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
82	Sisir Fan Condensor	5 Buah	Krisbow	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
83	Standard Electrical Tools	2 Set		2008	90%	Kantor Pusat	Milik
84	Steamer	1 Set	6"	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
85	Takel	1 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
86	Tang Amper	6 Buah		2000	90%	Kantor Pusat	Milik
87	Tang Ampere AC 600A	1 Unit	Philips	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
88	Tang Grief	2 Set	Krisbow	2001	90%	Kantor Pusat	Milik
89	Tang Hidraulic Cable Schoen-120 mm2	1 Unit	Krisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
90	Tang Kombinasi	6 Set	Lokal	2001	90%	Kantor Pusat	Milik
91	Tang Longnose	2 Set	Krisbow	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
92	Tang Potong	2 Set		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
93	Tang Pres	2 Buah	8" 10"	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
94	Tang Rivet	1 Buah	Bosch	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
95	Tang krimping	1 Buah		2005	90%	Kantor Pusat	Milik
96	Tang Snapring	2 Set	Robinair	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
97	Tangga Alumunium	5 Buah		2002	90%	Kantor Pusat	Milik
98	Tangga Scafolding	1 Set		2016	90%	Kantor Pusat	Milik

99	Taspen	1 Lusin	Philips	2005	90%	Kantor Pusat	Milik
100	Termometer Digital	2 Buah	Krisbow	2004	90%	Kantor Pusat	Milik
101	Thermo gun	2 Buah	Krisbow	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
102	Trafo Las Argon	2 Buah	Krisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
103	Trafo Las Lstrik	2 Buah	Krisbow	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
104	Tool Box	1 Set	Lokal	2001	90%	Kantor Pusat	Milik
105	Tool Kit	1 Set	Krisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
106	Trague Tols	1 Set		2004	90%	Kantor Pusat	Milik
107	Traker	2 Buah	8" 10"	2002	90%	Kantor Pusat	Milik
108	Vacum Cleaner	5 Unit	Bosch	2001	90%	Kantor Pusat	Milik
109	Vacum Pump	1 Unit	Robinair	1999	90%	Kantor Pusat	Milik
110	Water Pass	5 Set		2010	90%	Kantor Pusat	Milik
111	Vacum Pump	1 Unit		2000	90%	Kantor Pusat	Milik
112	Standard Mechanical Tools	2 Set	Krisbow	2008	90%	Kantor Pusat	Milik
113	Pahat Besi	2 Set		2010	90%	Kantor Pusat	Milik
114	Meteran	4 Pcs		2009	90%	Kantor Pusat	Milik
115	Siku Tool	3 Unit	Krisbow	2010	90%	Kantor Pusat	Milik
116	Kuas	7 Pcs			90%	Kantor Pusat	Milik
117	Flow Meter	2 Set	Amprobe	2009	90%	Kantor Pusat	Milik
118	Skafholding			2011	90%	Kantor Pusat	Milik
119	Data Logger	1 Unit	Graphtec GL240		90%	Kantor Pusat	Milik
120	Anemometer	1 Buah	Amprobe TMA10A		90%	Kantor Pusat	Milik
121	Tachometer	1 Buah	DT-2243C		90%	Kantor Pusat	Milik
122	Sound Level Meter	1 Unit	Amprobe SM-10		90%	Kantor Pusat	Milik

123	Indikator Temperature		1 Unit	Elitech		90%	Kantor Pusat	Milik
124	Sling Psyhrometric		1 Unit	ZEAL		90%	Kantor Pusat	Milik
125	Komputer		10 Unit	LG, HP, ACER		90%	Kantor Pusat	Milik
126	Laptop		4 Unit	HP, ACER, DELL, SAMSUNG		90%	Kantor Pusat	Milik
127	Telephone		5 Buah	PANASONIC		90%	Kantor Pusat	Milik
128	Wifi		3 Buah	SPEEDY TELKOM		90%	Kantor Pusat	Milik

H. Data Pengalaman Perusahaan

DAFTAR PENGALAMAN PERUSAHAAN
PT. GLOBAL PERSADA ABADI

NO	NAMA PAKET PEKERJAAN	BIDANG/ SUB BIDANG PEKERJAAN	RINGKASAN LINGKUP PEKERJAAN	LOKASI	PEMBERI TUGAS/ PEJABAT YANG BERWENANG NAMA	PEMBERI TUGAS/ PEJABAT YANG BERWENANG ALAMAT/TELP	PERJANJIAN NOMOR/ TANGGAL	PERJANJIAN NILAI	TANGGAL SELESAI PEKERJAAN BERDASARKAN PERJANJIAN	TANGGAL SELESAI PEKERJAAN BERDASARKAN BA SERAH TERIMA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Explosion Proof AHU, CU,	Design	Design	PT Pertamina	PT. Parama Nusa	Jl. Raden Saleh No.18 R-8-T	P217084-1.08.	Rp. 4.929.694.000,-	30 November 2017	30 April 2018
	Pressurize Fan	Assembly	Assembly	Hulu Energi	Utama	Kenari Senen	2017.00			
		Installation	Installation	ONWJ		Jakarta Pusat	01 Agustus 2017			
		Commisioning	Commisioning	Marunda						
2	Pengadaan HVAC Chiller PCK 1	Pengadaan	Pengadaan	PT. Pertamina	PT. Triglobalindo	Jl. Bintara 7 RT.001 RW.002	PO : 001/PO.TBU/XI-2020	Rp. 1.775.510.000,-	25 Februari 2021	25 Februari 2021
	dan ADM Pertamina Hulu Mahakam	HVAC	HVAC	Hulu Mahakam	Berkat Utama	Kl. Bintara, Kec. Bekasi Barat	10 November 2020			
				Balikpapan		Kota Bekasi	SPK : 01/SPK/TBU-GPA/1120			
							09 November 2020			
3	Instalasi HVAC Chiller PCK 1	Pemasanagan	Pemasanagan	PT. Pertamina	PT. Triglobalindo	Jl. Bintara 7 RT.001 RW.002	PO : 002/PO.TBU/XI-2020	Rp. 1.053.250.000,-	02 Mei 2021	02 Mei 2021
	dan ADM Pertamina Hulu Mahakam	Instalasi	Instalasi	Hulu Mahakam	Berkat Utama	Kl. Bintara, Kec. Bekasi Barat	10 November 2020			
		Commissioning	Commissioning	Balikpapan		Kota Bekasi	SPK : 02/SPK/TBU-GPA/1120			
							09 November 2020			
4	Procurement Water Chiller for	Pengadaan	Pengadaan	PT. Nippon Indosari	PT. Nippon Indosari	Jl. Selayar Blok A9, Kawasan	4400012364	Rp. 3.960.000.000,-	25 Februari 2022	12 Januari 2023
	Jacketing Mixer	dan	dan	Corpindo Tbk.	Corpindo Tbk.	Industri MM 2100 Desa Mekarwangi	22 Oktober 2021			
	and	Pemeliharaan	Pemeliharaan			Cikarang Barat, Bekasi 17520				
	Procurement Water Chiller for									
	Ingrediant									
5	Pengadaan Dehumidifier, Chiller,	Pengadaan	Penagadaan	PT. Mitra Artha Pandulang	PT. Laksana Aneka	Taman Raya Citayam Blok B5 No.9	008/LAS/PH/XII/2023	Rp. 5.429.565.000,-	12 Maret 2024	12 Maret 2024
	AHU, Ducting and Pompa	Unit	Unit	Pandulang	Sarana Teknik	Rawa Panjang, Bojong Gede	15 Desember 2023			
				Citeureup, Bogor		Kab. Bogor-Indonesia				
6	Instalasi Dehumidifier, Chiller,	Pemasanagan	Pemasanagan	PT. Mitra Artha Pandulang	PT. Laksana Aneka	Taman Raya Citayam Blok B5 No.9	003/LAS/PH/V/2024	Rp. 2.220.000.000,-	18 Juli 2024	18 Juli 2024
	AHU, Ducting and Pompa	Instalasi	Instalasi	Pandulang	Sarana Teknik	Rawa Panjang, Bojong Gede	14 Mei 2024			
		Commissioning	Commissioning	Citeureup, Bogor		Kab. Bogor-Indonesia				

I. Data Pekerjaan yang sedang dilaksanakan

J. Modal Kerja

Surat dukungan keuangan dari Bank **(Referensi Bank)**

N o m o r	: 0561 / 0340/3/2025
Tanggal	: 05 Maret 2025
Nama Bank	: **PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.** **Kantor Cabang Jakarta Otista**
N i l a i	: -

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan penuh dengan rasa tanggungjawab. Apabila di kemudian hari, ditemui bahwa data/dokumen yang kami sampaikan tidak benar dan ada pemalsuan, maka kami bersedia dikenakan sanksi administrasi yaitu dimasukkan dalam daftar hitam perusahaan dalam jangka waktu selama 2 (dua) tahun dan sanksi perdata dan pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 12 Maret 2025

PT. GLOBAL PERSADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN
001/SP/GPA/III/25

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Sahat Siahaan, MBA
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan	
atas nama (Perusahaan)	: PT. GLOBAL PERSADA ABADI
A l a m a t	: Gedung Chevrolet Lt.2 R.5 Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang, Kramat Jati. Jakarta Timur 13630
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021-80873958 ; 80871246 info@gp-abadi.com ; info.gpabadi@gmail.com

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan pekerjaan **Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang** di Perum Peruri :

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termijn sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank Pemerintah / BUMN.
3. Bekerjasama dengan Pengusaha Ekonomi Lemah (Pegel) setempat.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka pengadaan barang / jasa **Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang** di Perum Peruri, dengan ini menyatakan bahwa :

1. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengadaan ini tidak memiliki hubungan yang dapat menyebabkan benturan kepentingan;

2. Tidak akan melakukan praktik KKN;

3. Tidak akan menawarkan, menjanjikan, memberikan, menerima atau meminta gratifikasi, hadiah, suap atau bentuk lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku;

4. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN dan Penyuapan di dalam proses pengadaan ini;

5. Dalam proses pengadaan, berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transparan, dan profesional dalam arti akan menyerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;

6. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

SURAT PERNYATAAN JAMINAN GARANSI
003/SP/GPA/III/25

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Sahat Siahaan, MBA
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan	
atas nama (Perusahaan)	: PT. GLOBAL PERSADA ABADI
A l a m a t	: Gedung Chevrolet Lt.2 R.5 Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang, Kramat Jati. Jakarta Timur 13630
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021-80873958 ; 80871246 / info@gp-abadi.com ; info.gpabadi@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa **PT. GLOBAL PERSADA ABADI** sanggup :

1. Memberikan garansi Mesin AHU (Part dan Service) selama 1 (satu) tahun;
2. Memberikan Masa Pemeliharan Pekerjaan selama 1 (satu) tahun, termasuk didalamnya pelaksanaan preventive maintenance sebanyak 4 (empat) kali.

Surat Pernyataan berlaku apabila **PT. GLOBAL PERSADA ABADI** ditunjuk sebagai pemenang pada pekerjaan ***"PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG"***.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Jakarta, 12 Maret 2025

PT. GLOBAL PERSADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L), PENGAMANAN FISIK & INFORMASI DAN ANTI PENYUAPAN 004/SP/GPA/III/25

PENGADAAN BARANG/JASA
DI PERUM PERURI
2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Sahat Siahaan, MBA
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama	: PT. GLOBAL PERSADA ABADI
Alamat	: Gedung Chevrolet Lt.2 R.5 Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang, Kramat Jati. Jakarta Timur 13630
Telepon	: 021-80873958 ; 80871246
E-mail	: info@gp-abadi.com ; info.gpabadi@gmail.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Perusahaan kami bersedia :

1. Mematuhi peraturan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan yang berlaku di Perum Peruri sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
2. Menciptakan suasana kerja yang aman selama bekerja, baik bagi karyawan Perum Peruri maupun pihak yang berkepentingan sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
3. Menyerahkan prosedur keselamatan kerja perusahaan dan prosedur terkait manajemen lingkungan yang berlaku di perusahaan kami.
4. Dalam hal pengadaan barang atau bahan yang berbahaya (B3), harus menyertakan Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet)*, label, masa berlaku (*expired date*), dan sampel barang dalam bentuk dokumentasi.
5. Setiap pengiriman barang harus disertai dengan *Certificate of Acceptance* (CoA).
6. Menjaga kerahasiaan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan kepada Pihak Lain tanpa persetujuan tertulis dari Perum Peruri serta tidak akan menerbitkan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan dalam bentuk cetakan, kaset,

disket, disk atau bentuk-bentuk lain, kecuali sepanjang tindakan dilakukan sebagai laporan kepada instansi pemerintah terkait sebagaimana diperlukan oleh undang-undang.

7. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan sistem manajemen *security printing processes* ISO 14298:2013 INTEGRAF dan jika diperlukan Perum Peruri dapat melakukan audit terkait sistem manajemen *security printing processes* di perusahaan kami.
8. Menyatakan bahwa organisasi maupun pemegang saham tidak memiliki reputasi penyuapan, penipuan, ketidakjujuran atau perbuatan buruk serupa dan tidak dalam pengawasan atau sanksi administrasi serta tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak Perum Peruri.
9. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan Sistem Manajemen Anti Penyuapan ISO 37001:2016.
10. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam Surat ini, kami bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan Komitmen ini kami buat untuk digunakan semestinya.

Jakarta, 12 Maret 2025



(Sahat Siahaan, MBA)

(PT. GLOBAL PERSADA ABADI)

ACUAN PROSEDUR MANAJEMEN K3 & LINGKUNGAN

PEKERJAAN : PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

1. Dalam pelaksanaan pekerjaan yang berada dilokasi PIHAK KESATU, PIHAK KEDUA berjanji dan wajib mengikuti pemenuhan kepatuhan terhadap peraturan perundangan dan Kebijakan Keselamatan & Kesehatan Kerja, Lingkungan dan Pengamanan yang berlaku di PIHAK KESATU.

2. PIHAK KEDUA mengutamakan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja *(zero accident*) serta bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan kerja para pekerjanya.

3. PIHAK KEDUA mengupayakan efisiensi energi dan sumber daya alam serta mencegah terjadinya pencemaran lingkungan serta menciptakan lingkungan yang bersih dan aman untuk mencapai Industri Hijau.

4. Sebelum melaksanakan pekerjaan PIHAK KEDUA bersedia dilakukan pemeriksaan (screening) dan membuat JSEA (Job Safety Environment Analysis) guna mendapatkan Ijin Kerja dan Pas Tenaga Luar.

5. PIHAK KEDUA wajib menyediakan dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan Peralatan K3 untuk pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

6. PIHAK KESATU berhak menghentikan pekerjaan dan tidak memberikan persetujuan perpanjangan waktu penyelesaian pekerjaan apabila PIHAK KEDUA tidak mengikuti atau melanggar Persyaratan Keselamatan & Kesehatan Kerja, Lingkungan dan Pengamanan sesuai Perjanjian ini.

Jakarta, 12 Maret 2025

PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA

DIREKTUR

PROSEDUR MANAJEMEN K3 DAN LINGKUNGAN

PEKERJAAN : PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

Rencana K3L di buat didalam suatu proyek untuk acuan dalam melaksanakan tugas dan kewenangan K3L dan seluruh Pekerja yang melakukan kegiatan pekerjaan di area proyek yang mana kita ketahui bersama area proyek merupakan suatu tempat yang berpotensi menimbulkan area dan kejadian yang berbahaya (High Risk area / High Risk working).
Oleh karena itu K3L memandang perlu di buat suatu draff rencana kerja untuk meminimalisir adanya potensi bahaya untuk seluruh orang yang berda di area proyek.

1. TUJUAN, TARGET & PROGRAM

1.1 Tujuan

Proyek PT. Global Persada Abadi memiliki komitmen yang tinggi terhadap Kebijakan K3 (keselamatan dan Kesehatan Kerja) dengan melakukan pengendalian dan pemantauan K3 melalui penerapan prosedur & standard K3.
K3L Plan ini dibuat sebagai acuan bagi penerapan prosedur & standard K3 selama pelaksanaan proyek.

1.2 Target

Target yang harus dicapai oleh proyek ini sebagai berikut :

Target penilaian proyek :

" Menciptakan budaya kerja dengan prinsip ZERO ACCIDENT dan tepat, Cepat danTerarah "

I. Target *Inter-Dependent*, adalah target budaya atau perilaku K3 yang harus dicapai dalam proyek ini.

No	Inter - Dependent	Action Plan	PIC	Keterangan
1	Saling bantu untuk Keselamatan dan Kesehatan kerja	Awal s/d Akhir	All	
2	Integrated system (jaringan kerja yang saling mendukung)	Awal s/d Akhir	All	
3	Kepedulian(saling Mengingatkan jika melihat adanya potensi bahaya)	Awal s/d Akhir	All	

II. Target Kecelakaan Kerja

Target Kecelakaan Kerja adalah zero accident atau nihil kecelakaan yang dimaksud disini adalah zero lost time injury / nihil kehilangan jam kerja.

III. Target Kesehatan Kerja

Target Kesehatan Kerja adalah zero occupational disease atau nihil penyakit akibat kerja / PAK

***IV.* Target Lingkungan**

Target Lingkungan adalah zero polution atau nihil pencemaran.

1.3 Program.

Untuk mendukung terlaksananya target tersebut maka dibuat program yg lebih spesifik, detail & terukur

2 LINGKUP DAN REFERENSI

2.1 LINGKUP

Prosedure K3L ini berlaku untuk semua lingkup pekerjaan dibawah PT. Global Persada Abadi beserta subkontraktor yang koordinasinya dibawah PT. Global Persada Abadi.

2.2 REFERENSI

a. ProsedurK3
b. Standar K3
c. Standar 2K

3 TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB

3.1 Department K3L (terkait proyek)

a. Mensosialisasikan Prosedur dan Standar supaya dipahami karyawan, dan dilaksanakan di semua proyek PT. Global persada Abadi sesuai dengan ruang lingkup kerja dan tanggung jawabnya masing-masing.
b. Melakukan analisa dan evaluasi untuk menghilangkan penyimpangan- penyimpangan pelaksanaan K3 serta meningkatkan mutu pelaksanaan K3
c. Melaksanaan Audit & Penilaian K3 dan pelaporannya.
d. Memastikan setiap kecelakaan kerja dan kerusakan /pencemaran lingkungan yang terjadi, dilakukan proses penyelesaiannya sampai tuntas.
e. Melakukan koordinasi dengan Management untuk pelaksanaan pelatihan K3 yang dibutuhkan.
f. Memastikan tersedianya Prosedur dan Standar K3 & 2K di proyek.

g. Secara prosedural bertanggung jawab atau terlibat dalam :
- pembuatan Identifikasi Masalah K3L, HIRADC
- pembuatan identifikasi persyaratan hukum & peraturan di area proyek
- pembuatan rencana pelaksanaan K3L sesuai kondisi proyek
- penyediaan fasilitas P3K terutama personil yg memahami P3K
- pengendalian aspek yg berdampak pada Keselamatan dan kesehatan kerja
- memantau tanggung jawab subkontraktor dalam K3 & 2K
- memastikan standar K3 & 2K diterapkan
- mengkoordinir inspeksi K3 & 2K
- pengendalian B3 dengan memastikan simbol/label material B3 subkon terpasang
- penyebaran informasi terkait K3L dilingkungan proyek
- melaksanakan K3L induction bagi setiap pekerja (pihak mandor) di proyek

3.2 Identifikasi Masalah K3L & HIRADC

Proyek, pada awal harus diidentifikasi potensi bahaya terbesarnya sesuai pekerjaan/lokasi yang akan dilaksanakan.

Potensi bahaya lain yang lebih detail akan dituangkan dalam HIRADC *(Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*) yang didokumentasikan secara terpisah.

3.3 Induction

HSE Induction dilakukan untuk memberikan pengarahan tentang K3L secara umum. Dilakukan oleh :
- personil HSE kepada setiap pekerja yang baru.
- security kepada setiap tamu/non pekerja yang datang.

Materi induksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di area proyek ,namun dapat ditambahkan bila di perlukan.

3.4 Toolbox Meeting & HSE Talk

Setiap ada pekerjaan/lokasi yang mengandung resiko, akan diadakan pengarahan tentang K3L yang lebih teknis kepada seluruh personil (staff, pekerja) dalam bentuk :
- HSE Talk, yaitu pengarahan secara bersama-sama.
- Tool Box Meeting, yaitu pengarahan secara berkelompok menurut area kerja atau disiplin pekerjaan yang dilakukan sebelum pekerjaan dimulai. (kurang lebih selama 10-15 menit).

HSE Talk dan Tool Box meeting selain memberi pengarahan juga dilakukan untuk memberikan kesempatan bagi pekerja untuk melakukan dialog / konsultasi perihal K3L.

3.5 Peraturan Untuk Subkontraktor

Secara umum, calon subkontraktor mulai pekerjaan sudah di jelaskan tentang persyaratan/ketentuan sistem K3L jika nantinya melakukan kegiatan pekerjaan sebagai subkontraktor.

Secara khusus, subkontraktor wajib meminta persetujuan dari team proyek PT. Global Persada Abadi terhadap Rencana Pelaksanaan Subkontraktor dan dalam melaksanakan pekerjaan di proyek wajib mengikuti peraturan yang ditentukandi proyek.

3.6 Inspeksi& Patrol

Inspeksi dilakukan secara bersama oleh pihak team proyek PT. Global Persada Abadi dan Subkontraktor.Tujuan dari inspeksi untuk menjaga konsistensi penerapan standar K3L di proyek

Patrol dilakukan team HSE proyek, meliputi seluruh area kerja, dan terhadap area dimana ada pekerjaan yang telah diidentifikasikan mempunyai potensi kecelakaan dan pencemaran harus diberikan perhatian yang lebih. Team HSE akan langsung memberikan perintah lisan ditempat untuk menghentikan pekerjaan bilamana ditemukan keadaan yang berbahaya.

3.7 Laporan dan Analisa

- Setiap kecelakaan kerja dan pencemaran lingkungan akan dicatat dan diinvestigasi dengan ketentuan yang berlaku di PT. Global Persada
- Setiap Nearmiss akan dicatat, untuk selanjutnya dianalisa sebagai tindakan preventif.
- Laporan Bulanan K3L akan dibuat dan dikirim ke Management sebagai laporan kinerja K3L proyek.

4. PENGENDALIAN K3

4.1. APD (Alat Pelindung Diri).

NO	APD	TOTAL	TAMU	STRUKTUR	FINISHING	M/E
1	Standar Helmet	Putih	Putih	Kuning	Kuning	Biru
2	Safety Shoe	√	-	-	-	-
3	Shoe	√	√	√	√	√
4	Safetyboot (Karet)	√	√	√	-	-
5	Body Harness	-	-	√	√	√
6	Safety Glass	-	-	√	√	√
7	Safety Vest	√	√	√	√	√
8	Masker Las	-	-	√	√	√
9	Ear Muff / Ear Plug	√	√	√	√	√
10	Sarung Tangan las	-	-	-	√	√
11	Sarung Tangan	-	-	√	√	√

4.2. APK (Alat Pengaman Kerja)

NO	PERALATAN	LOKASI							
		PROSES STRUKTUR	STRUKTUR SELESAI	TANGGA	GALIAN	OFFICE & GUDANG	FINISHING	VOID	FASAD
1	Railling	√	√	√	√	-	-	√	√
2	Tutup Lubang	√	√					√	
3	Tutup Shaft / Lift	√	√					√	
4	Scaffolding akses	√					√		
5	Poly Net	√	√						√
6	Wing Net	√							
7	Rumah Gas	√	√				√		
8	Panel	√	√			√	√		
10	APAR	√	√			√	√		
11	Form Work (prinsip)	√							√
12	Scaffolding Tangga	√	√		√			√	

4.3. Alat Angkat dan Angkut

Alat angkat dan angkut di proyek ini adalah :

- Mobile crane
- Excavator
- Etc

Team HSE akan memeriksa keamanan alat angkat dan angkut secara fisik dan kelayakannya. Selain itu, operator harus dilengkapi dengan sertifikasi atau ijin mengoperasikan alat angkat dan angkut.

5. Fasilitas K3L

5.1. Fasilitas K3 L

NO	URAIAN	PENJELASAN
A	**Penanganan Kecelakaan**	
1	Kantor K3 / HSE Office	Site Office area
2	Pos P3K	Menjadi satu dengan ruang K3 dilengkapi dengan tandu & kotak P3K
3	Tenaga P3K	Personel HSE dan Karyawan telah training P3K
4	Alat Komunikasi	Hand Pone
B	**Penanganan Kebakaran**	
1	Alat pemadam kebakaran	APAR & denah penempatan terlampir
2	Tenaga Pemadam Kebakaran	Personel HSE dan Karyawan yang telah tranning APAR
C	**Penanganan Keamanan**	
1	Pos Keamanan	1 pos
2	Tenaga Keamanan	Seluruh personil Security yang bertugas
D	**Penanganan Kesehatan**	
1	Pemeriksaan Kesehatan Pekerja	Pekeja masuk wajib ber surat keterangan dokter Setiap 6 bulan sekali Cek Kesehatan
2	Kantin Pekerja	Di area yang dipastikan bersih dan clear
3	Toilet Kerja	Di area yang di tentukan dan menggunakan portable toilet
4	Bedeng (Mess) Pekerja Mess	Mess area didalam area proyek

5.2. Kegiatan K3L.

NO	KEGIATAN	PESERTA	WAKTU	PIC
A	**Komunikasi**			
1	HSE Induction	Setiap Pekerja Baru Masuk	Setiap Hari Jam 8.00 - 8.30 wib	HSE
2	Toolbox Meeting	Unit Kerja	Setiap hari	HSE
1	Memadamkan Api dengan APAR	Tim Tangap Darurat & Mandor Subkont	Pekerjaan Lapangan	HSE

B	**Latihan & Simulasi**			
1	Memadamkan Api dengan APAR	Tim Tangap Darurat & Mandor Subkont	Pekerjaan Lapangan	HSE
2	Evakuasi	Staff & Pekerja	Pekerjaan Lapangan	HSE
3	P3K / First Aid	Tim P3K, Sekuriti & Subkont	Pekerjaan Lapangan	HSE
C	**Inspeksi**			
1	HSE Patrol	HSE	Setiap Hari	HSE
2	Inspeksi Peralatan	Mekanik, Peralatan & HSE Officer	2 X Sebulan	Mekanik/HSE
D	**Program Kesehatan Kerja**			
3	Pemeriksaan Kesehatan Pekerja	Seluruh Pekerja dan Staff	6 Bulan Sekali	HSE
4	Pemeriksaan Kerja Untuk Pekeja Beresiko Tinggi	Mekanik, Operator, HSE Officer	Waktu Awal Kerja	HSE

6 PENGENDALIAN LINGKUNGAN.

Dalam memenuhi komitmensesuai Kebijakan K3L, proyek peduli terhadap lingkungan disekitar proyek dengan melakukan pengaturan sampah, pengukuran parameter lingkungan dan pengaturan material dan limbah B3.

6.1. Penanganan Sampah & Limbah.

Sampah-sampah yang ada dilokasi proyek akan dipisah sesuai klasifikasi Pengaturan untuk pembuangan sampah sebagai berikut :

No	Jenis Sampah	Indikator	Contoh
1	Organik	Hijau & Rambu	Sisa makanan, buah, bungkus rokok, dll
2	Non Organik	Kuning & Rambu Yellow and Sign	Plastik, Kaca, Karet, dll
3	Limbah B3 Padat	Merah & Rambu Red and Sign	Bekas tinta printer, elektronik, kaleng cat, dll
4	Limbah B3 Cair	Kuning & Rambu	Cat, solar, grease, dll
5	Limbah Logam	Abu-Abu & Rambu	Metal/ besi, tembaga, dll

- Penyimpanan Material B3 di proyek harus diminimalkan jumlahnya dan hanya digunakan sesuai dengan kebutuhan proyek. Semua data material B3 harus dicPenggunaan material B3 harus dilakukan dengan ekstra hati-hati serta mengharuskan pekerja menggunakan alat pelindung diri yang sesuai dengan syarat dan ketentuan dari informasi material B3 yang digunakan. MSDS harus tersedia untuk setiap jenis limbah B3

- Rambu untuk material dan limbah berbahaya harus terpampang di lokasi.
- Proyek mengatur penempatan dan membuat lokasi penyimpanan limbah B3.
- Setiap limbah B3 harus di catat keluar / masuknya.dan selalu diperbaharui

7. PENGENDALIAN 2K

Kebersihan dan Kerapian (2K).

Kebersihan dan kerapian merupakan prioritas utama PT. Global Persada Abadi sesuai dengan Standar 2K. Setiap Subcon mempunyai kewajiban akan kebersihan area kerja masing masing dan mempunyai kewajiban untuk membersihkan area kerjanya setelah melakukan aktifitas pekerjaan

8. TANGGAP DARURAT

- Rencana pembuatan simulasi Tanggap Darurat dilakukan oleh HSE Officer dan tim K3 diproyek.
- Dalam keadaan bahaya seperti kebakaran dan ledakan, setiap pekerja wajib memberitahukan tanda bahaya kepada HSE Officer atau security yang bertugas.
- Lokasi muster point (titik KUmpul) terletak di area terbuka yang berdekatan dengan pintu keluar proyek yang mana seluruh pekerja dapat di evakuasi segera.
- Setiap pekerja, staff, dan subkontraktor di beritahukan lokasi ruang P3K dan APAR pada saat induksi.
- P3K harus selalu di cek dan di update.
- Dalam penanganan kebakaran, proyek menggunakan APAR yang sudah diregister dan di service setiap 6 bulan sekali oleh perusahaan yang berkompetensi.
- Setiap barang / material yang mudah terbakar tidak boleh di simpan belebihan diproyek dengan tujuan menghindari kebakaran besar.

Tindakan pada kejadian darurat, baik Kecelakaan dan bencana kebakaran bisa menghubungi telephonehotline

No	Kontak Emergency	Keterangan
1	Rumah Sakit	
2	Dinas Pemadam Kebakaran	
3	Polisi	

10. PROSEDURE EVAKUASI DARURAT KEBAKARAN

Perhatikan langkah-langkah Prosedur Evakuasi Keadaan Darurat Kebakaran seperti berikut ini:

- Tetap tenang dan jangan panik
- Segera menuju ke area terbuka dan jauh dari pusat api yang terdekat dengan berjalan biasa dengan cepat namun tidak berlari
- Lepaskan sepatu jika menyulitkan dalam langkah kaki
- Janganlah membawa barang yang lebih besar dari tas tangan
- Beritahu orang lain yang masih berada didalam ruangan lain untuk segera melakukan evakuasi
- Bila pandangan tertutup asap, berjalanlah dengan merayap pada tembok atau pegangan , atur pernafasan pendek-pendek
- jangan berbalik arah karena akan bertabrakan dengan orang-orang dibelakang anda dan menghambat evakuasi
- Segeralah menuju titik kumpul yang ada di tempat tersebut untuk menunggu instruksi berikutnya

Petugas yang berwenang akan mengumumkan keadaan aman berdasarkan hasil koordinasi dengan team tanggap darurat setelah segala sesuatunya dianggap aman

Kita tidak pernah menginginkan musibah kebakaran terjadi, namun paling tidak jika kita memahami Prosedur Evakuasi Keadaan Darurat Kebakaran maka kita akan bisa mengambil langkah-langkah dan keputusan yang tepat sesuai prosedur jika suatu saat terjadi kebakaran di lingkungan kerja kita

11. LANGKAH PREFENTIVE UNTUK MINIMALISIR TERJADI KEBAKARAN :

- Selalu sediakan apar (ALAT Pemadam Kebakaran Ringan) APAR jika melakukan pekerjaan panas (Hot Worker) seperti, Pengelasan, Pemotongan Besi, dan lainnya
- Letakkan APAR di tempat yang mudah dijangkau dan terlihat jelas serta tidak terhalang dengan benda apapun
- Setiap subcon wajib menyediakan seorang fire wacher disetiap pekerjaan panas
- Jauhkan benda yang mudah terbakar (kayu, kertas, Bahan bakar minyak, gas, bahan kimia) pada area pekerjaan panas atau pekerjaan yang menggunakan api
- Tidak merokok diarea proyek khususnya pada tempat yang rawan terjadinya kebakaran
- Segera melapor kepada petugas atau staff lapangan disekitar kita jika ada jerjadi kebakaran kecil sebelum besar

12. TINDAKAN JIKA TERJADI KECELAKAAN KERJA

- Selalu bersikap tenang jangan panik jika terjadi kecelakaan kerja karena itu bisa membahayakan diri sendiri dan orang lain
- Jangan mengambil tindakan medis sendiri jika belum dibekali pelatihan P3K yang benar

- Singkirkan bahan material dengan perlahan jika korban tertimpa runtuhan material atau barang
- Jangan tergesa gesa untuk mengevakuasi korban dari tempat kejadian dikawatirkan korban mengalami patah tulang dan sebagainya
- Tunggu petugas tanggap darurat yang menanganinya
- Segera melaporkan kejadian ke staff lapangan / HSE, atau mandor yang berada di area kerja
- Tidak berkerumun di dekat korban atau tempat kejadian (beri ruang yang cukup untuk korban bernapas
- Segera lepas baju atau barang yang menghalangi pernapasan korban
- Petugas segera membawa korban ke rumah sakit terdekat menggunakan kendaraan proyek yang ada
- tidak menyebar luaskan kejadian kecelakaan kehalayak ramai dikawatirkan dapat minimbulkan kepanikan bagi pekerja lain.
- Petugas yang berwenang segera menginvestigasi lokasi kejadian untuk mengetahui apakan masih ada korban yang lainnya.

13. TINDAKAN PREFENTIVE PENCEGAHAN AGAR TIDAK TERJADI KECELAKAAN KERJA :

- Selalu menggunakn APD yang benar pada saat melakukan dan di area proyek
- Selalu menggunakan alat safety pendukung (seperti harnest, safety roof, APAR, dll) dalam melakukan pekerjaan yang mengandung resiko tinggi, seperti pekerjaan di ketinggian, pekerjaan diruang terbatas, pekerjaan panas, pekerjaan elektrikal, dsb
- Jangan mengerjakan pekerjaan seorang diri jika melakukan pekerjaan beresiko tinggi (kerja diketinggian, kerja diruang terbatas, pekerjaan panas, pekerjaan elektrikal, dll)
- Patuhai sign atau rambu keselamatan kerja
- Segera melapor ke Staff lapangan, HSE, atau security jika ada tindakan tidak aman
- Berhenti kerja dan segera melapor kepada pimpinan masing masing jika kondisi badan tidak fit dalam bekerja
- Selalu ingatkan rekan kerja jika melakukan tindakan tidak aman
- Hindari bekerja di bawah alat angkat angkut dan alat berat, seperti crain,exavator dan lainnya
- Hindari bekerja dibawah instalasi listrik tegangan tinggi jika cuaca mendung atau hujan
- Hindari bekerja di area lapang dan pohon tinggi, menara, jika cuaca terjadi badai petir
- Dan jangan bekerja pada ketinggian saat terjadi badai petir dan hujan
- Selalu waspada akan adanya runtuhan material disekeliling area kerja kita.

“ SELALU INGAT KESELAMATAN KERJA DIMULAI DARI DIRI KITA SENDIRI ”

HSE TEAM

TARULI

PT. Global Persada ABadi

Safety, Health, Environment & Quality (SHEQ) Manual



Issue: L

Issue	Date	Modifications	Owner	Quality	MD
A	12/02/2025	First Issue	TCI	WS	SHT

Contents

Environmental Health & Safety Policy General Statement.

Business Management System (BMS) Policy.

1 SHEQ System

1.1 Policies

1.2 Organization

1.3 Planning and Implementation

1.4 Measuring Performance

1.5 Auditing and Reviewing Performance

2 Organization and Responsibilities

2.1 General Statement

2.2 Managing Director

2.3 Head of SHEQ

2.4 Senior Leadership Team

2.5 SHEQ Advisor/Coordinator

2.6 Department Managers

2.7 Department Team Leaders

2.8 Department Employees

2.9 EHS Committee

3 SHEQ Meetings

3.1 SHEQ Annual Review

3.2 SHEQ Monthly Review

3.3 SHEQ Committee Meeting

4 Document Control and Management

4.1 Authorization Statement

4.2 Document Control and Management

5 Business Management System Structure in Relation to SHEQ

Environmental, Health & Safety Policy General Statement

At PT. Global Persada Abadi, we are committed to the achievement of the highest standards in environmental, Health & Safety (EHS) matters and recognize that they are an integral and essential part of our business success. We will endear our to ensure the Health, Safety and Welfare Health, of our employees, visitors, and contractors.

We will assess and per sue strategies to minimize negative impacts on the environment and interested parties that may be affected by our business activities. Through regular reviews of the company strategic direction, setting aligned EHS objectives and associated measures we will achieve continual improvement in our EHS performance.

Our EHS Vision is : To enjoy a safe, healthy, and environmentally sound workplace where everyone share the responsibility for driving towards zero incidents and making continual improvements in our EHS performance.

To achieve our main vision our main aims are:

1. To promote and develop a culture of continual EHS improvement
2. To commit to protect the environment and prevent pollution to air, land, and water
3. To identify, evaluate and control all significant EHS hazards, risks, and opportunities, including human behavior and capabilities.
4. To comply with all relevant EHS compliance obligations
5. To provide a framework for setting EHS objectives
6. To maintain our 'Beyond Net Zero Company' certification, and actively aim to reduce our carbon footprint on an annual basis. Footprint on an annual basis.
7. To maintain a working environment which actively supports good physical and emotional wellbeing for all employees.
8. To develop and maintain a clear organizational structure for managing EHS
9. To undertake regular EHS audits and inspections of the workplace
10. To provide all employees with the information, instruction, training, and supervision they need to works safely, effectively and with due regard to the protection of the environment
11. To promote and develop EHS awareness and responsibility at all levels of the business
12. To fully involve all employees in EHS matters and have clear lines of communication
13. To promote and reinforce positive safe behaviors, challenging and positively modifying unsafe behaviors
14. To work with key suppliers and sub-contractors to support them in the meeting the EHS requirements of the Thermocool Indonesia, wherever practical.
15. To recognize all our interested parties and be a good neighbor within the community in whith we operate

To help us achieve these aims we expect all our employees and other person whilst on site to act responsibility, to take reasonable steps to protect the Health & Safety of themselves and others, to act in a way that does not negatively impact the Environment, to maintain our EHS standards and actively participate in the implementation of this policy.

To ensure our EHS procedures are communicated, and key documents are readily accessible the can be found on the Business Management System (BMS)

This policy will be reviewed annually and at any other time it is considered necessary due to changes in business context, strategic direction, or legislative requirements.

Signed



Sahat Siahaan

Managing Director

Business Managament System Policy

The success of PT. Global Persada Abadi depends on its ability to understand fully the requirements of all interested parties. The Business Management System (BMS) is designed to capture those requirements and ensure we have the resources available to deliver to customers in-full and on-time.
We will continuously improve the BMS

The BMS is available to all staff in PT. Global Persada Abadi Indonesia and all are encourage to become familiar with how we work to meet the requirements of the business and external stakeholders while complying to all aplicable laws, regulations, and standards.

This policy provide a framework for senior management to set objectives which are cascaded down through the organization.

Senior management reviews this policy and the BMS as part of the annual business planning cycle to ensure that they remain applicable.

Part 1 SHEQ System

1.1 Policies:

1.1.1 The Managing Director will issue and approve the EHS Policy General Statement & Business Management System (BMS) Policy, which sets a clear direction for SHEQ matters throughout the whole of the Thermocool Indonesia systems.

1.1.2 The EHS Policy General Statement and BMS Policy will be briefed to all existing employees and new employees during their induction. Both documents will be re-briefed following any changes and are displayed in areas around the site as well as on the company intranet.

1.1.3 The EHS Policy General Statement and BMS Policy forms part of the SHEQ Manual. The SHEQ Manual details the responsibilities, organization, and arrangements for SHEQ across the whole of the Thermocool Indonesia including all Indonesia and international sites.

1.2 Organization:

1.2.1 The Head of SHEQ will be appointed to provide direction, advice, and support on SHEQ matters; they will be supported by a SHEQ Advisor/Coordinator (SHEQ Team) where applicable.

1.2.2 The SHEQ Team will be assisted by all Department Managers and Team Leaders, in the delivery of the EHS & BMS policies.

1.2.3 Other persons, e.g., EHS Committee Members, Risk Assessors, Fire Marshals, First Aiders, and Internal Auditors will be appointed as necessary to aid the implementation of SHEQ policies and procedures.

1.2.4 Information and instruction will be provided, and training carried out to meet both statutory and business requirements, to help ensure employees are competent to undertake their duties safely and effectively. This will be achieved via internal and external training courses, briefings, competency- based assessments and one to one training.

1.2.5 Communications on SHEQ related matters will be achieved via Management Meetings, EHS Committee Meetings, briefing sessions, the TCI, notice boards and toolbox talks.

1.3 Planning and Implementation:

1.3.1 The Managing Director in consultation with the Head of SHEQ and the rest of the Senior Leadership Team will ensure that appropriate SHEQ objectives are set for TCI systems.

1.3.2 SHEQ objectives will be included as appropriate within individual's objectives.

1.3.3 The Senior Leadership Team and Department Managers will ensure that appropriate risk assessments and work instructions are undertaken and recorded for the relevant SHEQ hazards and/or risks within the operations under their control. They will ensure that control measures are implemented, and assessments are reviewed as required.

1.3.4 Department Managers will ensure that any changes to equipment or processes are managed to control adverse impacts on SHEQ.

1.3.5 The SHEQ Team will ensure that emergency arrangements are in place to cover all reasonably foreseeable EHS emergencies; the procedures will be documented and communicated.

1.3.6 The relevant site shared drives will contain the specific SHEQ procedures and arrangements; these documents will be protected and controlled by the sites document management system.

1.3.7 Health Surveillance will be carried out in accordance with the relevant legislative requirements; this will be delivered via an accredited external Occupational Health provider.

1.3.8 The management and the outputs from the Health Surveillance will be controlled by the Head of Human Resources (HR), who will liaise with the Head of SHEQ and relevant Department Manager as appropriate.

1.4 Measuring Performance:

1.4.1 Managers at all levels will monitor SHEQ performance of their reports by direct observation of work and behaviors, the site Unsafe Situation Reporting tool provides a mechanism to record these observations where applicable.

1.4.2 Planned systematic inspections of the workplace will be regularly undertaken by each department, appropriate records will be maintained. The relevant Manager/Team Leaders responsible for the department will ensure that actions coming from the inspections are tracked to completion.

1.4.3 Investigation of all EHS accidents and incidents will be commenced within 24 hours; it is the responsibility of the relevant Department Manager/Team Leader to ensure this happens. The relevant accident/incident are tracked for completion.

1.4.4 Accident/Incident data will be stored securely on the relevant shared drive, and as applicable on the HR System.

1.4.5 Investigation of any quality related incidents will be carried out effectively, the timescales of these investigations will be relevant to the impact of the incident.

1.4.6 All significant SHEQ actions will be documented and tracked using the site CAR process, the CAR (Corrective Action Request) tracker will be regularly reviewed by the SHEQ Team.

1.4.7 Any outstanding SHEQ actions will be raised by the SHEQ Team or in their absence the most senior person attending the weekly departmental briefing.

1.5 Auditing and Reviewing Performance:

1.5.1 An annual SHEQ audit plan will be scheduled by the SHEQ Team to ensure that all areas within the business are covered; the frequency of the audit will be dependent on perceived level of risk in the specific area.

1.5.2 All audits will be conducted by staff with the correct level of competency, using the specified company audit tools.

1.5.3 SHEQ Key Performance Indicators (KPIs) will be reviewed monthly during the SLT (Senior Leadership Team) Review meeting.

1.5.4 The Managing Director and Head of SHEQ supported by the SLT will review SHEQ performance at least annually, the review will reference the following:

- Achievement of the annual SHEQ objectives.
- Identification of SHEQ major risks and the strategy to manage them.
- SHEQ statistics and common trends.
- Identification of areas where performance standards are absent or inadequate.
- Ensuring the level of resource is adequate to continually improve the level of SHEQ performance.

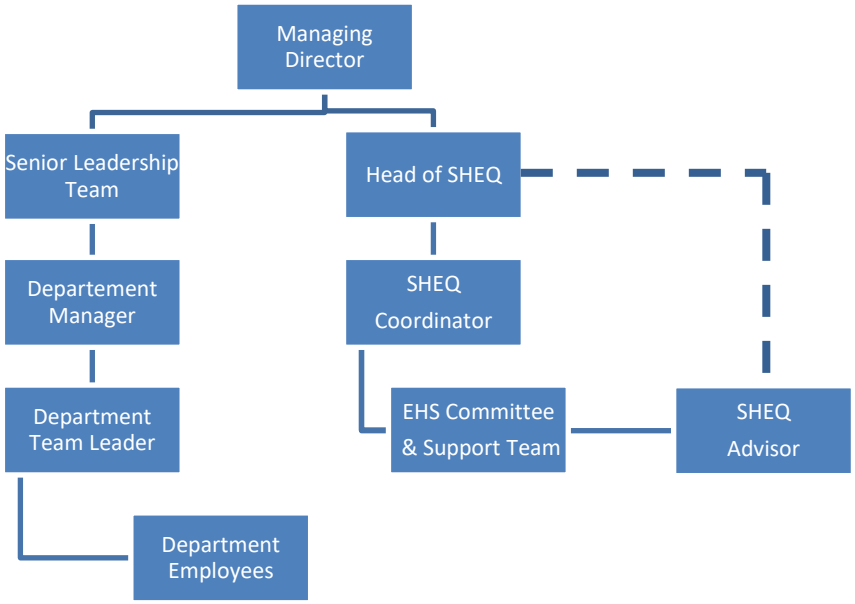
Part 2 Organization and Responsibilities

2.1 General Statement:

Any significant organizational changes will be reviewed, and appropriate measures will be implemented.

The basic organization for SHEQ matters follows the structure below:

SHEQ Organizational Structure



2.2 Managing Directors

- Has overall and final responsibility for SHEQ throughout the Company.
- Will delegate ownership of the SHEQ function to a SHEQ Head
- Will ensure that there are effective policies in place for SHEQ.
- Will ensure that systems are in place to enable the organization to effectively carry out the SHEQ policies.
- Will ensure that systems are in place to promote right first-time methodology and encourage safe working behaviors.
- Will ensure SHEQ KPIs are set, regularly monitored, and reviewed.
- Will ensure that adequate resources are identified and allocated to ensure SHEQ standards are maintained.
- Will ensure that a Competent Person is employed to facilitate the implementation of the SHEQ policies.

2.3 Head of SHEQ

The Head of SHEQ is appointed as the competent person under the Management of Health & Safety at Work Regulations

- Shall in conjunction with the MD and SLT develop and maintain effective SHEQ Policies.
- Shall ensure that there is a documented SHEQ Manual implemented, and that document control is maintained.
- Shall assist the MD and SLT in the establishment and maintenance of an effective BMS.
- Shall assist the MD and SLT in setting SHEQ KPI's and to monitor progress towards achieving them.
- Shall assist the MD and SLT in the development of SHEQ strategies and to champion their implementation.

2.4 Senior Leadership Team (SLT)

- Shall ensure that the Company Policies for SHEQ are effectively carried out.
- Shall continually review their responsibilities in respect to SHEQ.
- Shall ensure that the Company SHEQ Programmed is understood and disseminated throughout their teams.
- Shall ensure that all significant SHEQ risks within their area of responsibility are assessed and controlled.
- Shall ensure that SHEQ KPI's for their area of responsibility are disseminated, regularly monitored, and reviewed.
- Shall ensure that all members of staff within their area of responsibility receive adequate training, information, and instruction to be able to discharge their duties effectively.
- Where applicable must ensure that all liability is covered by insurance and advise the extent to which risks are acceptable, whether insured or not

2.5 SHEQ Advisor/Coordinator

The SHEQ Advisor will be a dotted line report and the SHEQ Coordinator a direct report to the Head of SHEQ and will be known as the SHEQ team. The SHEQ Team will be responsible for the day-to-day delivery and facilitation of all SHEQ activities within the business, this will support the Head of SHEQ in their position as the competent person under the Management of Health & Safety at Work Regulations. The SHEQ Team may deputies for the SHEQ Manager from time to time within clearly defined boundaries.

- Shall assist in the establishment and maintenance of appropriate SHEQ communications.
- Shall investigate and report on major EHS accidents, incidents, and dangerous occurrences, to ensure compliance to the statutory reporting requirements
- Shall where required liaise with customers and external enforcing agencies.
- Shall co-ordinate the completion of all relevant audit programmed internal and external, including the maintenance of the ISO certification.
- Shall ensure that where required expert resource is appointed to carry out specialized EHS monitoring, e.g., noise assessments
- Shall ensure the development and continuous improvement of the site behavioral safety programmed (unsafe situation reporting).
- Shall facilitate the site EHS committees.

- Shall facilitate the site Risk Assessment programmed.
- Shall facilitate the site Corrective Action programmed, ensuring root cause methodology is used when applicable.
- Shall ensure effective measures are in place with regards to emergency response, e.g., chemical spill, fire, flooding etc.
- Shall ensure that effective procedures are in place for the disposal of all waste, ensuring that the relevant duties of care notices are maintained. Where applicable striving to eliminate/reduce waste streams.
- Shall ensure alongside the Head of HR that there is an efficient Occupational Health Programmed in Place.
- Shall ensure that networking opportunities are in place, to enable themselves and the business to stay abreast of best practices relating to SHEQ activities.

2.6 Department Managers

- Shall fully familiarize themselves with the Company SHEQ Policies.
- Shall assist in the effective delivery of the Company SHEQ Policies.
- Shall ensure that the Company SHEQ Program is understood and disseminated throughout their teams.
- Shall ensure that all significant SHEQ risks within their area of responsibility are assessed and controlled.
- Shall ensure that SHEQ KPI's for their area of responsibility are disseminated, regularly monitored, and reviewed.
- Shall ensure that all members of staff within their area of responsibility receive adequate training, information, and instruction to be able to discharge their duties effectively.
- Shall ensure that all documentation relating to SHEQ is controlled and where required completed documentation retained.
- Shall ensure that all equipment required for emergency response is in place within their area of responsibility, is well maintained and where required checks recorded and retained.
- Shall ensure where appropriate that all preventative maintenance tasks are completed to schedule, records kept and maintained.
- Shall endeavor to identify the correct waste streams for their department, and where possible work towards the reduction of waste to landfill.
- Shall ensure that all EHS incidents within their department are adequately investigated, and where applicable root cause identified.
- Shall ensure that a right first-time mind set is embedded throughout their team.
- Shall ensure any incidents of non-conforming product are managed, controlled, and investigated to minimize any impact to the customer.
- Shall always ensure there is adequate emergency response cover for their area of responsibility.
- Shall ensure where applicable adequate representation from their department on the EHS Committee.
- Shall ensure that any visitors or contractors under their responsibility are fully aware of the site SHEQ rules and emergency procedures.
- Shall ensure that the SHEQ Advisor or member of the Internal Audit team is adequately supported during audits/inspections.

2.7 Department Team Leaders

The term 'Department Team Leaders' means all personnel with supervisory responsibilities.

- Shall fully familiarize themselves with the Company SHEQ Policies.
- Shall assist in the effective delivery of the Company SHEQ Policies.
- Shall ensure that SHEQ KPI's for their area of responsibility are regularly monitored and reviewed.
- Shall ensure that all SHEQ documentation required for use in their area is controlled and completed as required.
- Shall ensure that effective training of their teams is achieved and tracked either via a training matrix, or personal development folders.
- Shall ensure that ensure that their team receive all relevant SHEQ information and instruction, to enable them to discharge their duties effectively.
- Shall routinely check the completion of all preventative maintenance tasks within their area of responsibility and take appropriate action if these tasks have not been completed.
- Shall ensure that if any machinery, equipment, or tools are highlighted as not being safe to use, that they are taken out of action until fixed or replaced.
- Shall ensure that all procedures in place for waste disposal are followed.
- Following an EHS incident within their department shall lead the initial investigation, following the processes set out by the business.
- Following the report of any non-conforming product shall lead the initial investigation, following the processes set out by the business.
- Shall continually develop safe working practices in their department to ensure maximum safety for all under supervision.
- Must ensure that all SHEQ rules are adhered to within their area of responsibility.

2.8 Department Employees

- Shall fully familiarize themselves with the Company SHEQ Policies.
- Shall assist in the effective delivery of the Company SHEQ Policies.
- Shall always observe all SHEQ rules.
- Shall use anything provided by the employer in accordance with the instructions and training given. This includes machinery, equipment, hazardous substances, and means of transport, plant, and personal protective equipment.
- Will report any product/process faults, accidents or equipment/facilities damage to their Team Leader or Manager whether persons are injured or not.
- Shall report to their Team Leader or Manager if they are involved in any accident, incident or near miss.
- Shall pro-actively involve themselves in the company's Unsafe Situation reporting programmed, reporting any unsafe conditions or unsafe acts
- Shall always adopt a right first-time mind-set and work towards this ideal.
- Shall report any incidents of non-conforming product to their Manager or Team Leader as soon as reasonably practicable

2.9 EHS Committee

The EHS committee is volunteers from the bf1systems workforce; this is a secondary duty from their main responsibilities.

The role of the EHS Committee is:

- Represent their areas, departments, or functions at the EHS Committee meeting.

- Actively be involved in EHS risk reduction projects.
- Escalate to the committee EHS concerns which they believe have not been adequately addressed, having initially been reported to a Department Manager or Team Leader.
- Communicate back the outputs from the meetings to their applicable team.
- Regularly attend and be pro-actively involved in the EHS committee meetings.

Part 3 SHEQ Meetings

3.1 SHEQ Annual Review (Part of Management Review Meeting)

The aim of the annual review meeting is to ensure compliance with legislation and the companies SHEQ Policies.

The objectives of the meeting are:

- To agree and communicate SHEQ objectives and priorities.
- To monitor and evaluate performance of the Business Management System, and adherence to the
- SHEQ Manual.
- To agree strategies to ensure SHEQ legislative compliance and ways to ensure the continual
- improvement of the company's Business Management Systems.
- Promote involvement of everyone to achieve a positive and proactive SHEQ culture.

3.2 SHEQ Quarterly Review (Part of Management Review Meeting)

The aim of these meetings is to ensure that the departmental functions are meeting the requirements set out from the annual review.

The objectives of these meetings are:

- To monitor and evaluate the Departmental SHEQ performance.
- To monitor compliance to the defined SHEQ strategies.
- To review any outstanding SHEQ corrective actions.
- To resolve any issues that have been escalated from the EHS committee meetings.

3.3 EHS Committee Meeting

The aims of these meetings are to ensure that there is a pro-active route for consultation of EHS matters with

the workforce, and to ensure there is active in the site EHS strategies.

The objectives of these meetings are:

- To review any new equipment risk assessments requirements.
- To review any new chemical/substance request and COSHH assessments required.
- To review output from the site unsafe condition reporting and agree actions to resolve any concerning trends that have been identified.
- To discuss and agree any value-added activities that be carried out by members of the group to continually improve the sites EHS conditions and culture.
- To discuss any updates/changes to EHS legislation that needs to be disseminated to the wider workforce.

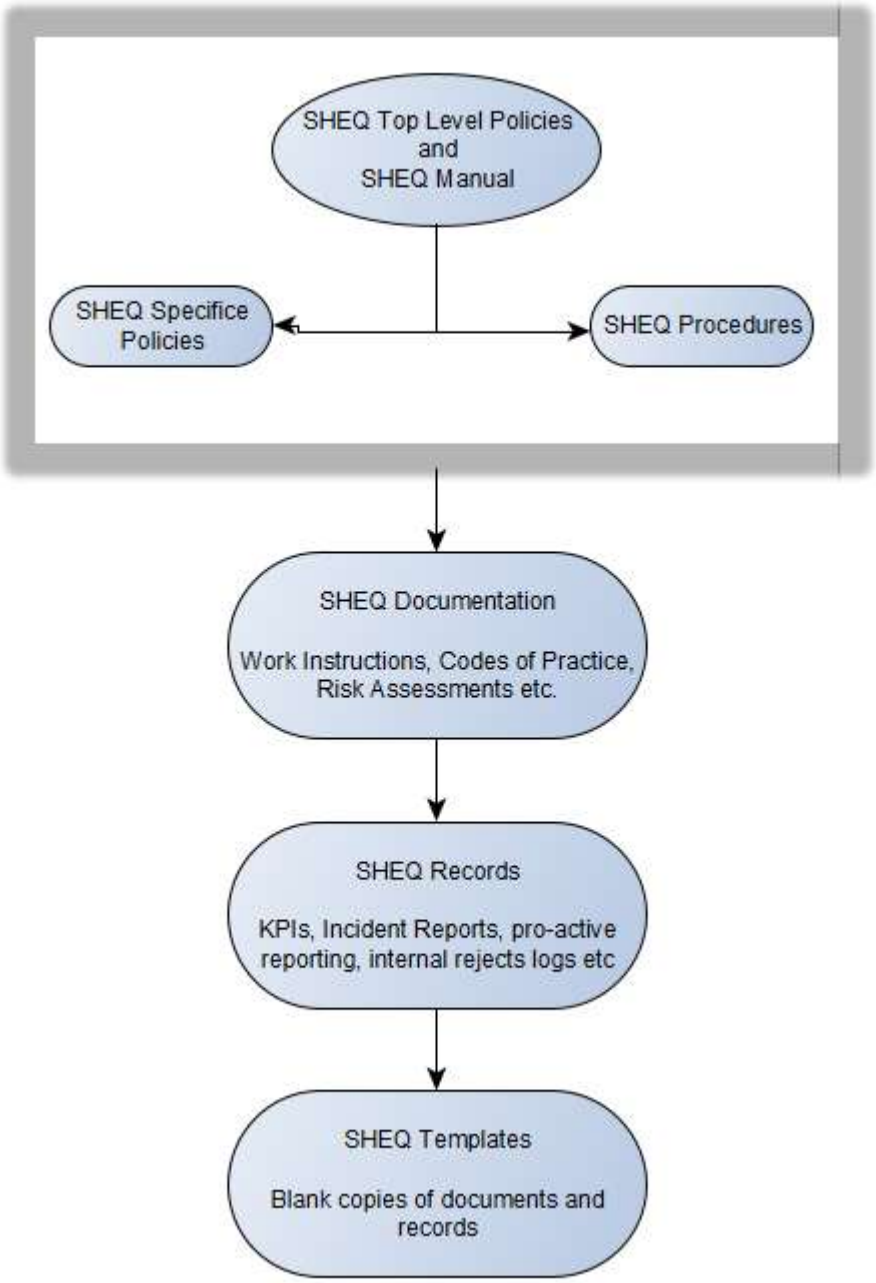
Part 4 Document Control and Management

4.1 Authorization statement

The Managing Director has issued the SHEQ Policies and SHEQ Manual; these are the overall controlling documents for all aspects of SHEQ Management within bf1systems and are the backbone to the company's Business Management System.

Adherence to the Policy General Statement and SHEQ Manual, which are supported by other policies, procedures, and arrangements on specific subjects, is mandatory.

Part 5 Business Management System Structure in Relation to SHEQ



PT. Global Persada ABadi

BUKU SAKU

Pedoman Untuk Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi



Kebijakan Mutu dan K3

PT Global Persada Abadi sebagai perusahaan jalan tol yang memiliki visi menjadi perusahaan yang modern dalam bidang pengembangan dan pengoperasian jalan tol, berkeyakinan bahwa Mutu Hasil & Proses Kerja, Mutu Keselamatan & Kesehatan Kerja dan Mutu Etika berusaha, termasuk pengelolaan lingkungan adalah syarat utama bagi tumbuh dan berkembangnya perusahaan secara berkelanjutan.

Oleh karena itu perusahaan menerapkan suatu sistem manajemen mutu, keselamatan dan kesehatan kerja. serta pengelolaan lingkungan, dengan tujuan agar perusahaan menghasilkan produk bermutu tinggi, yang memberikan kepuasan pelanggan melebihi harapannya, melalui suatu proses kerja yang bermutu dan beretika, serta melindungi karyawan, pelanggan, aset, mitra kerja dan lingkungan dari dampak negatif yang mungkin terjadi.

Sehubungan dengan hal itu dibuatlah suatu Kebijakan Mutu dan K3 sebagai berikut:

1. Mutu harus diartikan sebagai mutu secara menyeluruh, yaitu Mutu Produk/Jasa, Mutu Proses yang tercermin pada konsistensi dan efisiensi cara kerja, Mutu Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Mutu Etika Usaha yang meliputi juga kepedulian terhadap Lingkungan dan seluruh pemangku Kepentingan.
2. Semua aspek mutu harus memiliki standar yang diketahui dan dimengerti seluruh karyawan perusahaan.

3. Penerapan manajemen mutu merupakan tanggungjawab direksi, manajemen dan seluruh karyawan serta juga mitra usaha perusahaan.
4. Untuk terus meningkatkan daya saing perusahaan, standar mutu harus terus ditingkatkan dengan melakukan perbaikan berkelanjutan.

Direksi bertanggungjawab untuk memastikan agar Kebijakan Mutu dan K3 ini disosialisasikan, diimplementasikan dan ditinjau efektifitasnya secara berkala.

Jakarta, 22 Juli 2022



Sahat Siahaan



Eka Setiyowati

Pengantar Buku Saku

PT Global Persada Abadi berkeyakinan bahwa sasaran nihil kecelakaan dan sakit akibat kerja dapat dicapai dengan cara-cara yang sistimatis dan petunjuk sederhana lewat sebuah buku saku yang bisa dibawa dan setiap saat dimanapun bisa dibaca.

Buku Saku ini berisi Pedoman untuk Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi terkait dengan pekerjaan pengadaan jalan Tol baru ataupun penambahan, pelebaran, dan perbaikan serta pemeliharaan jalan Tol.

Buku Saku ini dapat digunakan oleh siapapun yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi diatas baik sebagai petugas/ pengawas/penanggungjawab kegiatan proyek konstruksi PT Global Persada Abadi, Konsultan Perencana, Konsultan Pengawas, Kontraktor serta untuk kegiatan swakelola.

Buku Saku ini berisi petunjuk-petunjuk sederhana yang harus dilakukan seperti persiapan pribadi, pekerjaan, bahan, peralatan dan metode kerja yang aman dn selamat. Didalamnya juga termasuk K3 untuk banyak macam jenis pekerjaan konstruksi, uraian dalam bentuk kalimat dan perintah sederhana dan gambar/foto yang dapat membantu pemahaman pembaca terhadap apa yang salah dan benar dalam sikap/perilaku/kondisi yang dapat berakibat celaka dan sakit.

Buku Saku ini ditutup dengan lembar akhir berisi pernyataan paham dan bersedia menjalankannya bagi pemilik buku, sebagai bentuk tanggungjawab dan kepedulian terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi.

Selamat Menggunakan……

Ridwan
Kepala Biro Manajemen Mutu dan Risiko

Daftar Isi

Kebijakan K3 PT Global Persada Abadi
Pengantar
Daftar Isi

1.	Kesiapan Pribadi (mental dan phisik)	1
2.	Alat Pelindung Diri	2
3.	Fasilitas Umum	4
4.	Kebersihan dan Kerapihan	5
5.	Jenis Pekerjaan yang perlu Ijin Kerja	6
6.	Akses Kerja di Proyek	8
7.	Bekerja di Lajur Jalan Tol	10
8.	Pengoperasian Alat Berat Mekanis	13
9.	Pekerjaan Pengelupasan, Penghamparan, Pemadatan agregat/aspal	15
10.	Pekerjaan Pengecoran/Pengerasan Beton	16
11.	Bekerja di Galian / Penggalian	17
12.	Bekerja di Air	20
13.	Penanganan Material Berbahaya	21
14.	Pengangkatan Beban secara Manual	22
15.	Lift Penumpang	24
16.	Pengoperasian Crane	25
17.	Pengoperasion Tower Crane	26
18.	Bekerja di Ketinggian	27
19.	Tangga Kerja	29
20.	Perancah	30
21.	Bekerja di Ruang Terbatas	33
22.	Berhubungan dengan Aliran Listrik	34
23.	Pengelasan	36
24.	Penggerindaan	37
25.	Pencegahan Bahaya Kebakaran	39
26.	Perkakas Tangan	41
27.	Rambu-rambu K3	43
28.	Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan	50
29.	Lembar Pemahaman dan Kesediaan	57

KESIAPAN PRIBADI (MENTAL dan FISIK)

Sebelum memulai pekerjaan, apakah saya :

1. Bersyukur atas nikmat yang saya terima ?
2. Sehat, kondisi badan saya saat ini ?
3. Senang, tidak emosi saat ini ?
4. Tenang, tidak ada keraguan saya saat ini ?
5. Sadar, adanya potensi bahaya disekitar saya ?
6. Alat Pelindung Diri yang saya gunakan sesuai untuk mengatasi potensi bahaya ?
7. Prosedur dan Cara Kerja yang aman, telah saya pahami ?
8. Jika semua pertanyaan diatas saya jawab “ya” maka saya boleh memulai pekerjaan hari ini
9. Jika ada yang saya jawab “tidak”, maka saya berusaha untuk cari tahu, berusaha berubah hingga saya menjawab “ya” untuk siap mulai bekerja hari ini.



Kelengkapan Alat Pelindung Diri

SLOGAN K3

1. Mulailah kesehatan dan keselamatan dari lingkungan terdekat.
2. Pikirkanlah kesehatan dan keselamatan sebelum bekerja.
3. Kecerobohan dan kelalaian sebab utama kecelakaan kerja.
4. Hindarilah kecelakaan kerja, keluarga anda menunggu dirumah.
5. Pastikan kerjaan anda benar.
6. Periksalah alat-alat sebelum dipergunakan.

ALAT PELINDUNG DIRI

Alat pelindung diri harus sesuai dengan potensi bahaya yang dapat terjadi dan kualitas standar yang ditetapkan. Terdiri dari:

1. *Helmet*/Topi/Pelindung kepala
   Melindungi dari kejatuhan benda, benturan benda keras, diterpa panas dan hujan
2. *Safety Shoes*/Pelindung kaki
   Melindungi kaki dari benda tajam, tersandung benda keras, tekanan dan pukulan, lantai yang basah, lincir dan berlumpur, disesuaikan dengan jenis bahayanya
3. *Safety Glasses*/ Kaca mata/Kedok Las
   Melindungi dari sinar las, silau, partikel beterbangan, serbuk terpental, radiasi, cipratan cairan berbahaya
4. *Earplug*/Pelindung telinga/Earmuff
   Melindungi dari suara yang menyakitkan terlalu lama, dengan batas kebisingan diatas 85 db.
5. *Masker* Mulut/hidung/oksigen
   Melindungi dari pekerjaan yang menggunakan bahan/serbuk kimia, udara terkontaminasi, debu, asap, kadar oksigen kurang.
6. Sarung Tangan/karet/kulit/kain/plastik
   Melindungi tangan dari bahan kimia yang korosif, benda tajam/kasar, menjaga kebersihan bahan, tersengat listrik.
7. *Safety belt/ harness*
   Melindungi dari bahaya jatuh dari ketinggian kerja diatas 2 meter dan sekeliling bangunan.
8. Jaket pelampung
   Melindungi dari bahaya jatuh keair, tenggelam, tidak dapat berenang.





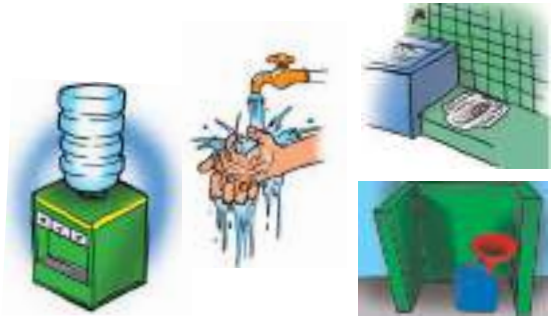
Safety Briefing oleh kontraktor dilakukan sebelum pekerjaan dimulai



Alat pelindung diri selalu tersedia di dekat pintu akses proyek

FASILITAS UMUM

1. Denah lokasi tempat fasilitas umum tersedia dan dipasang agar mudah dilihat dan dibaca oleh semua pekerja dan yang berkepentingan
2. Ada tempat istirahat dan tempat makan serta jumlah toilet yang memadai bagi pekerja
3. Ada tersedia bak air bersih dengan ukuran cukup untuk cuci tangan demi menjaga kebersihan



Air bersih dan Toilet yang selalu tersedia

4. Tersedia air minum untuk pekerja, tempat ganti pakaian dan penyimpanan pakaian yang aman
5. Tersedia tempat untuk beribadah dan dilengkapi sarana yang dibutuhkan
6. Tempat kerja memiliki ventilasi/lubang angin sirkulasi udara untuk menekan bahaya debu, uap, asap, bau dan lainnya yang sejenis
7. Tersedia dan terpasang rambu peringatan seperti “JAGALAH KEBERSIHAN”
8. Ada tempat tersendiri untuk pekerja yang merokok, terpisah dengan tempat umum lainnya.

KEBERSIHAN dan KERAPIHAN

1. Bahan, material yang berserakan harus dirapihkan baik sebelum, selama kerja dan setelah jam kerja
2. Alat kerja, perkakas lainnya yang digunakan tidak boleh merintangi dan membahayakan akses kerja dan disimpan setelah selesai jam kerja
3. Tempat sampah sesuai jenis sampah dan volume yang terjadi, selalu dibersihkan dan dikumpulkan serta siap diangkut keluar proyek
4. Sampah tidak boleh dibiarkan menumpuk, harus ada jadual dan pembersihan yang rutin



5. Tempat Kerja yang licin karena air, minyak, atau zat lainnya harus segera dibersihkan
6. Semua orang wajib menyingkirkan paku yang berserakan, kawat/besi menonjol, potongan logam yang tajam, semuanya yang dapat membahayakan
7. Jumlah bahan/material yang tersedia di lapangan untuk digunakan hari ini tidak berlebihan, agar tidak mengganggu dan membahayakan akses kerja (selebihnya dikembalikan ke gudang umum).



Mencabut paku dari sisa kayu



Hindari genangan untuk menghindari terpeleset



Menjaga tempat bekerja selalu bersih dan rapih

JENIS PEKERJAAN YANG PERLU IJIN KERJA

Beberapa jenis pekerjaan yang memerlukan Ijin kerja khusus seperti pekerjaan yang belum pernah dilakukan dan beberapa contoh dibawah ini :

1. Bekerja diruang terbatas (confined area), sempit, gorong-gorong

2. Bekerja terkait dengan pemeliharaan, pembersihan, bersinggungan langsung dengan jalan Tol yang sedang digunakan
3. Menggunakan bahan kimia berbahaya
4. Menggunakan bahan mudah terbakar
5. Menggunakan bahan mudah meledak
6. Bekerja berhubungan dengan listrik
7. Bekerja dengan cara menyelam
8. Pasang, bongkar, pindah perancah (scaffolding)
9. Memindahkan barang/benda berat
10. Pekerjaan pembongkaran
11. Bekerja diluar jam kerja normal tanpa pengawas
12. Penggalian lebih dari 2 (dua) meter
13. Bekerja di ketinggian



Pastikan memiliki surat ijin untuk bekerja



Pastikan mendapatkan persetujuan dari pimpinan proyek

AKSES KERJA DI PROYEK

Akses kerja adalah area kantor proyek, area pabrikasi, area yang dikerjakan dan akses/jalur yang menghubungkan ketiga-tiganya. Direncanakan dan disiapkan terlebih dulu sebelum digunakan.

1. Tersedia pintu masuk dan pintu keluar, baik untuk rutin dan darurat di kantor proyek serta terjaga dengan baik
2. Ada batas atau tanda peringatan atau pagar yang memberi tanda area kerja kantor proyek, pabrikasi area kerja lapangan dan jalur/akses penghubung terhadap area umum masyarakat



3. Jalan dan jalur lintas pekerja diberi batas dan pengaman serta tanda peringatan yang jelas, terutama yang bersinggungan dengan pengguna jalan Tol dan atau masyarakat umum

4. Lubang yang terbuka diberi tutup sementara dan ada tanda peringatan agar pekerja berhati-hati dan tidak terperosok
5. Material dan peralatan yang berada di jalur lintas pekerja harus dipindahkan (harus bebas, bersih dan tidak licin)
6. Penerangan yang cukup baik siang (jika gelap) maupun malam pada jalur lintas pekerja, lampu pembatas antara area kerja proyek dan jalur Tol yang sedang dimanfaatkan pengguna jalan
7. Tangga kerja yang memadai dan aman untuk akses dan jalur pekerja pada kondisi area kerja yang curam/terjal dan tinggi.



BEKERJA DI LAJUR JALAN TOL

Jalan Tol yang sedang dimanfaatkan oleh pengguna jasa tetap harus berfungsi baik dan aman walaupun pada saat yang sama sedang ada pekerjaan konstruksi pelebaran, penambahan, pemeliharaan dan pembersihan.

1. Akses kerja dari/menuju jalur Tol (pekerjaan penambahan/pelebaran/pemeliharaan), mobilisasi pekerja harus menggunakan kendaraan tertutup
2. Kendaraan/mobil angkutan yang digunakan dari/menuju jalur Tol (pekerjaan penambahan/ pelebaran) harus laik jalan dan dilengkapi lampu hazard, tanda darurat
3. Pengemudi dilarang melakukan manuver/berputar balik/berlawanan arah yang menyebabkan pengguna jalan Tol terperanjat, kaget, tidak dapat menduga gerakan tersebut





4. Semua pekerja/tamu harus memakai rompi yang berwarna terang dari/menuju jalur Tol (pekerjaan penambahan/pelebaran) dan selama berada/ bekerja ditempat ini
5. Penerangan yang cukup baik siang (jika gelap) maupun malam pada jalur lintas pekerja, lampu

pembatas antara area kerja proyek dan jalur Tol yang sedang dimanfaatkan pengguna jalan

6. Jumlah bahan/material yang tersedia di lapangan untuk digunakan hari ini tidak berlebihan, agar tidak mengganggu dan membahayakan akses kerja (selebihnya dikembalikan ke gudang umum)
7. Kotoran, sisa, sampah yang menempel pada kendaraan harus dibersihkan sebelum menuju/ dari jalur Tol



Urutan memasang rubbercon: dimulai dari paling belakang, bergerak maju ke depan mengikuti arus lalu lintas



Urutan mengambil rubbercon: dimulai dari paling depan, bergerak mundur ke belakang melawan arus lalu lintas





8. Pekerja harus menghadap berlawanan dengan arah kendaraan pengguna jalan Tol (tidak boleh membelakangi karena berbahaya) dalam menjalankan pekerjaannya seperti pemeliharaan dan perbaikan tepi jalan Tol.

PENGOPERASIAN ALAT BERAT MEKANIS

Peralatan berat mekanis umumnya seperti : excavator, motor *grader, bulldozer, wheel loader, vibro roller, pneumatic tire roller, dump truck* dll. Hal yang perlu dipahami dan disikapi adalah :

1. Kelaikan Peralatan Berat Mekanis, ada inspeksi dan dinyatakan oleh Mekanik/petugas yang kompeten serta alat dijalankan operator mempunyai kompetensi (SIO) yang masih berlaku



Gunakan alat berat dengan penuh rasa tanggung jawab

Alat berat bukan untuk mengangkut manusia



2. Setiap persiapan pengoperasian alat harus dilakukan uji coba tanpa beban lebih dulu, yang menyangkut keselamatan: rem, gigi, kemudi, kaca spion, gerakan lengan, alarm dan tanda mundur,lampu sein jika semuanya baik maka boleh beroperasi

3. Barikade/rambu/tanda pembatas antara area kerja dan area luar yang aman bagi pekerja disekitarnya
4. Tidak boleh mengisi bahan bakar saat mesin hidup dan tidak boleh ada pekerja yang duduk/ berdiri diatas platform/kabin/disebelah operator
5. Jika bekerja malam hari harus ada penerangan yang cukup, demikian pula jika siang hari namun gelap
6. Operator harus dapat melihat jelas area tempat kerja, jika tidak maka harus ada pemandu operasi alat, termasuk jika bekerja diarea yang sempit dan padat lalu-lintasnya



7. Jika bekerja pada jalur lintas Tol (baik pelebaran / penambahan) dimana ada pengguna jasa layanan Tol, maka Operator harus bekerja/bergerak searah (tidak berlawanan) supaya tidak terperanjat, kaget, tidak dapat menduga gerakan tersebut
8. Saat selesai operasi, posisi alat harus aman: gigi netral, bucket diturunkan, ruang kabin dan panel dalam keadaan tertutup, mesin dalam keadaan mati, parkir ditempat yang ditentukan. (dalam jarak aman dari pengguna jalan Tol)
9. Terpasang tanda peringatan untuk tidak boleh istirahat didalam dan disekitar alat baik bagi operator atau pekerja lainnya.

PEKERJAAN PENGELUPASAN, PENGHAMPARAN, PEMADATAN AGREGAT/ASPAL

1. Potensi bahaya yang perlu diperhatikan adalah:
   a. Tertimbun pada saat dump truck menu- runkan agregat, pekerja terlalu dekat.
   b. Iritasi pada kulit dan paru-paru akibat debu agregat yang kering.
   c. Terluka oleh mesin penghampar (Grader).
   d. Tertabrak lalu lintas kendaraan.
   e. Terperosok akibat tanah di pinggir bahu ja lan tidak stabil.
2. Antisipasi pencegahan terhadap bahaya yang ditimbulkan :
   a. Penyiraman terhadap agregat yang telah dihampar sebelum ditutup.
   b. Pemasangan rambu-rambu dan petugas pengatur lalu lintas.

c. Penimbunan material harus di tempat yang aman atau material agar segera di hampar
d. Dilakukan pemeriksaan stabilitas tanah terutama pada pinggir bahu jalan.

PEKERJAAN PENGECORAN/PENGERASAN BETON

Potensi bahaya yang perlu diperhatikan adalah :



Gunakanlah alat pelindung diri safety boots, sarung tangan dan kacamata safety

a. Iritasi kulit dan mata akibat percikan adukan semen,
b. Terluka atau celaka akibat papan acuan pengecoran tidak kuat atau rusak,
c. Terluka akibat percikan beton saat penuangan beton dari bak muatan,

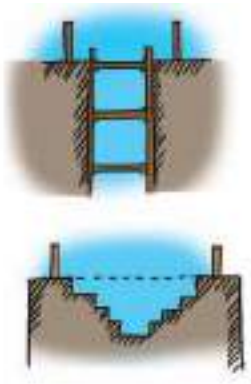
d. Terluka oleh ambruknya beton yang sedang mengeras akibat getaran, bahan kimia atau pembebanan,
e. Terluka oleh mesin penggetar ketika pengecoran dilakukan,
f. Terluka oleh mesin pemompa beton,
g. Terluka mesin penghampar dan pengaduk beton,
h. Terluka oleh mesin Water Tanker,
i. Terluka akibat papan lantai kerja sementara roboh.

BEKERJA di GALIAN/PENGGALIAN

1. Lakukan uji stabilitas tanah dilokasi galian dan lingkungan sekitar rencana galian
2. Ada tanda/patok yang jelas untuk instalasi yang



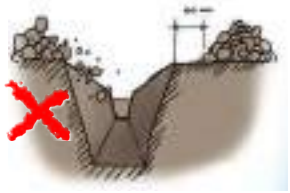
Framework untuk lahan kerja



Proteksi dinding galian

sudah ada seperti kabel listrik, pipa gas, pipa air bersih, pipa minyak, kabel telepon, pengamanan dan kordinasi pihak terkait

3. Ada sistim perlindungan dari bahaya longsor :
   a. Terpasang Framework untuk lahan kerja
   b. Proteksi dinding galian
   c. Drainase untuk mengalirkan air
   d. Proteksi jaringan/kabel/pipa di lokasi galian



Jarak urukan minimal 50 cm dari galian



Gunakan boots karet dalam bekerja di tempat yang becek

   e. Proteksi kemungkinan adanya gas beracun
   f. Proteksi kemungkinan kekurangan udara segar/oksigen
   g. Tangga kerja pada galian yang dalam lebih dari 2 (dua) meter dan berjarak terjauh dari pekerja 8 (delapan) meter
   h. Jika menggunakan alat berat, diperlukan pengaturan kerja khusus agar tidak membahayakan.
4. Barikade/rambu/tanda pembatas antara galian dan diluar galian
5. Menumpuk hasil galian diatas permukaan minimum berjarak 0.6 meter dari tepi galian
6. Ada inspeksi rutin oleh petugas pengawas dan inspeksi khusus keadaan setelah hujan, banjir, gempa dan keadaan alam lainnya.



Penahan dinding galian OK

BEKERJA di AIR

1. Potensi bahaya telah di identifikasi seperti contoh: tenggelam, terseret arus, kedinginan, binatang berbahaya, air pasang
2. Ada perahu/boat dan pengemudi yang kompeten untuk tindakan penyelamatan dalam keadaan darurat
3. APD yang sesuai seperti pelampung dan peralatan lain yang selalu diperiksa setiap 3 (tiga) bulanan.
4. Memastikan pelatihan menggunakan life jacket dan berenang menuju perahu/boat penyelamat, untuk memberikan keyakinan diri pekerja.





PENANGANAN MATERIAL BERBAHAYA

Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) adalah zat, bahan kimia, sesuatu yang dengan sendiri atau bercampur, akibatnya berbahaya terhadap manusia, instalasi, lingkungan kerja. Golongan : beracun, sangat reaktif dan mudah meledak. Penangananya sebagai berikut :

1. Pelajari prosedur pengiriman, penerimaan, penyimpanan, penggunaan dan pemusnahan (jika ada) untuk bahan/material berbahaya
2. Pelihara tempat Penyimpanan yang aman serta suhu yang sesuai
3. Tanda peringatan bagi pekerja dan terhadap bahan berbahaya dan beracun, terpasang dan mudah dibaca
4. Pelatihan penanganan keadaan darurat jika terjadi kecelakaan atau kejadian penting yang menyangkut bahan berbahaya beracun
5. Alat pelindung diri yang sesuai dengan potensi bahaya dan racun.



Perhatikan peringatan bahaya dan alat pelindung diri yang sesuai untuk bekerja pada penanganan material berbahaya

PENGANGKUTAN BEBAN SECARA MANUAL

1. Kemampuan maksimum pekerja dalam mengangkat beban dipundak secara manual seberat 50kg, sedangkan ditangan hanya 15kg
2. Berat beban lebih dan bentuknya berbahaya, ukurannya, stabilitasnya, sifatnya dalam mengangkat dan memindahkannya harus menggunakan alat angkut yang sesuai
3. Jalur atau lintasan yang dilalui pekerja dipastikan bebas dari rintangan dan hal lain yang membahayakan, serta pekerja menggunakan sepatu dan sarung tangan yang sesuai
4. Menjaga dan memelihara posisi tubuh dalam memindahkan barang seperti langkah berikut :



Memperhitungkan dan menyesuaikan beban yang akan dibawa

a. Kaki pada posisi kuda-kuda (jarak 30-40cm) dengan satu kaki didepan kaki lainnya
b. Tekuk lutut separuh, seolah-olah duduk dan siap mengangkat
c. Jaga punggung tetap lurus, tetapi miring kedepan secukupnya untuk lengan dapat mengangkat beban kearah vertical
d. Pegang barang kuat-kuat, periksa dan goyangkan sedikit
e. Tarik nafas dalam-dalam, angkat dan luruskan kaki dan tubuh serta gerakan lengan yang nyaman
f. Jangan melakukan gerak melintir pada waktu mengangkat beban
g. Pertahankan barang dekat dengan tubuh pada saat membawa dan memindahkan
h. Menurunkan/meletakan barang sesuai dengan gerakan semula (pembalikan gerak)



Pastikan badan tetap tegak ketika mengangkat beban

LIFT PENUMPANG

1. Kelaikan pakai peralatan dan perlengkapan lift mempunyai ijin Depnaker serta dijalankan hanya oleh operator mempunyai kompetensi
2. Maksimal beban/orang dan Tanda/kartu/log tercantum atau tertulis pada lift dan dapat dibaca dengan jelas
3. Jembatan penghubung (landing gate) antara platform dan lantai bangunan harus rata dan lebar minimum sama dengan pintu sangkar lift dan dilengkapi hand rail
4. Tersedia tanda peringatan/larangan baik bagi operator dan pengguna lift dan dapat dibaca dengan jelas
5. Alat Pelindung Diri untuk operator : Helm, Sepatu dan sarung tangan tersedia dan digunakan
6. Pintu lift/hoist selalu tertutup selama saat operasi naik/turun.





Lift manusia yang digunakan dalam proyek

PENGOPERASIAN CRANE

1. Kelaikan pakai telah dinyatakan oleh mekanik serta dicoba dan dijalankan hanya oleh operator mempunyai kompetensi (SIM-P) yang masih berlaku
2. Setiap persiapan pengoperasian Crane harus dilakukan uji coba seluruh gerakan, indicator pada panel, jika baik maka boleh beroperasi
3. Saat pengoperasian, kondisi tanah cukup kuat dan rata menanggung beban crane, melepas kait dengan sling harus dipastikan
4. Jika menggunakan mobil-crane : pastikan kaki penahan (outrigger) digunakan saat mengangkat beban
5. Tersedia pagar pembatas/area aman untuk radius swing bagi siapapun yang berada disekitar crane
6. Ada petugas pemandu operasi crane yang



Pastikan tali/sliding dan rantai cukup kuat untuk mengangkat beban

kompeten menggunakan isyarat tangan (kebisingan sangat mengganggu)

7. Saat selesai operasi, tidak boleh menggantung beban, memasang tanda peringatan untuk tidak beristirahat di dalam dan disekitar crane.



Pastikan selalu ada komunikasi antara operator crane dan petugas dibawah. Pekerja berada di daerah terlindung dan cukup jauh dari gerak crane.

PENGOPERASIAN TOWER CRANE

1. Kelaikan pakai peralatan dan perlengkapan lift mempunyai ijin Depnaker serta dijalankan hanya oleh operator mempunyai kompetensi (SIO) yang masih berlaku
2. Maksimal beban dan tanda tercantum atau tertulis pada lengan TC dan dapat dibaca dengan jelas dari bawah
3. Setiap persiapan pengoperasian TC harus dilakukan uji coba tanpa beban, jika baik maka boleh beroperasi
4. Saat pengoperasian, tidak diperkenankan menarik beban kearah samping dan jika bekerja malam hari harus ada penerangan yang cukup
5. Saat selesai operasi, posisi jip harus searah dengan arah angin, posisi trolly diatas dan dekat kabin, ruang kabin dan panel dalam keadaan tertutup, sambungan listrik dalam keadaan mati, matikan breaker dan pasang travel lock pada roda
6. Ada petugas pemandu operasi TC dibawah yang kompeten menggunakan isyarat tangan dan alat komunikasi (HT) (kebisingan dan jarak pandang dapat mengganggu).

BEKERJA DI KETINGGIAN

Bekerja diketinggian, wajib memeriksa peralatan kerja dan mental phisik dan ketrampilan pekerja, serta alat pelindung diri yang sesuai. Peralatan kerja yang sering digunakan : railing, platform, tali pengaman, kantong perkakas.

1. Kondisi pekerja harus sehat dan tidak ada rasa



Gunakanlah carabiner apabila bekerja di ketinggian

takut atau trauma ketinggian, dan menggunakan APD yang sesuai seperti helmet, sepatu, safety belt/harness dikaitkan

2. Platform harus kuat dan bersih serta diberi railing/ pembatas yang sanggup menahan benturan/ dorongan minimal 100kg



Jangan ada lubang/celah melebihi ukuran kaki pekerja

Pastikan carabiner terpasang dengan baik untuk melindungi pekerja dari risiko jatuh



3. Jika ada lubang yang melebihi besar telapak sepatu pekerja makan harus ditutup
4. Jaring pengaman harus dipasang jika dipersyaratkan dan dipandang perlu
5. Penumpukan material sementara harus dibatasi bebannya dan disusun sedemikian rupa agar tidak mudah jatuh dan masih menyisakan ruang bekerja yang cukup.

TANGGA KERJA

Tangga kerja (sementara) diperlukan untuk jalur lalu lintas pekerja ke tempat yang lebih tinggi (beda elevasi 60cm sudah harus ada anak tangga)



1. Bahan tangga harus kuat dan jika menggunakan kayu tidak boleh dicat karena menutup tanda dan gejala keretakan
2. Tangga dengan kemiringan 30-50 derajat, atau perbandingan vertical 4 dan horizontal 1
3. Harus dipasang railing/pegangan setinggi 120cm jika anak tanggal minimal 4 (empat) atau lebih panjang dari 80 cm
4. Jarak antara anak tangga 25-35cm dan tinggi tanjakan 17-22cm serta tapak tangga berukuran lebar 23-30cm
5. Kemampuan beban tangga minimal 2 (dua) kali

beban yang ditumpunya dan pastikan tumpuan tangga stabil dan ada penahan geseran pada kaki-kakinya

6. Tidak boleh naik tangga dengan cara mundur atau muka menatap kearah bawah tangga



7. Tumpuan terakhir anak tangga dengan bagian atas bukan sebagai pijakan, maka harus dilebihkan minimal 1 meter
8. Ada tanda peringatan dan tanda pengesahan bahwa tangga memang layak digunakan oleh pengawas kerja.

PERANCAH

1. Perancah perlu perencanaan, pembuatan/bahan, pemasangan dan pemeriksaan dan penyimpanan serta pengesahan oleh petugas ahli perancah
2. Bahan yang akan digunakan harus melalui pemeriksaan :
    a. Kualitas dan jaminan produk sesuai ukuran dan beban yang dikeluarkan pabrikan atau rencana awal.
    b. Bebas dari keretakan, cacat permukaan, bengkok

c. Pengunci atau clam berfungsi baik
d. Kondisi tanah atau dudukan rata dan pipa support mampu mendukung beban 4 (empat) kali lipat.
e. Platform/papan harus kuat dari bahan yang sama dan rata, jika menggunakan papan kayu maksimal mata kayu yang diperbolehkan hanya 2 (dua) buah dan tidak boleh dicat.

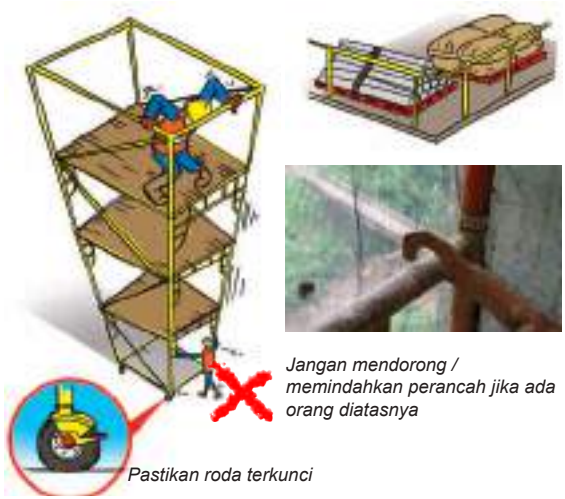


Tersedia tangga untuk menuju lantai kerja diatasnya. Perancah bukan merupakan tangga kerja.

3. Pemasangan perancah harus melalui tahapan :
    a. Perijinan dan sesuai dengan gambar kerja, dengan melalui uji coba/pelatihan terlebih dulu, lengkap dengan menggunakan APD
    b. Pemasangan harus diawasi oleh ahli perancah hingga selesai
    c. Jika ketinggiannya mencapai 4 (empat) kali maka harus ada pengikatan/support pada bangunan atau tiang untuk menjaga kestabilan

d. Papan platform dipasang rapat, yang terakhir harus melebihi support minimal 15cm

4. Pengunaan perancah, yang harus diperhatikan :
   a. Ada label/kartu yang digantung menyatakan perancah boleh digunakan oleh ahli perancah
   b. Bebas dari instalasi listrik karena umumnya percancah dari bahan logan
   c. Tidak boleh menaiki perancah lewat crossbrace/silang
   d. Diperiksa ulang jika terjadi angin kencang, gempa bumi atau getaran yang menyebabkan kestabilan berubah
5. Dipasang jaring pengaman sekeliling perancah untuk pengamanan tambahan



Jangan mendorong / memindahkan perancah jika ada orang diatasnya

Pastikan roda terkunci

BEKERJA di RUANG TERBATAS

1. Pengertian ruang terbatas (confined space) adalah :
   a. Ruang kerja yang tidak direncanakan atau tidak diperkirakan atau tidak diharapkan sebelumnya
   b. Terbatas area saat masuk ataupun saat keluar bagi pekerja
   c. Dipengaruhi oleh suhu udara, kurang ventilasi dan oksigen
   d. Ada kemungkinan terkontaminasi zat/gas bebahaya
   e. Contohnya : lubang/sumur/terowongan, pipa, silo, tangga putar, saluran pembuangan, tangki, ruang pendingin, dll



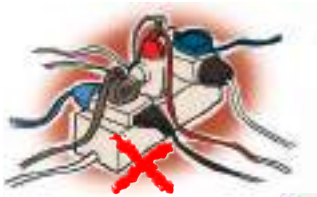
2. Memasang blower/fan untuk udara segar masuk dan adanya ventilasi atau aliran udara keluar
3. Tidak boleh bekerja sendirian, dalam arti harus ada pekerja lain yang mengawasi, menjaga, mendapatkan kode, tanda tertentu bahwa pekerja tetap sadar dalam bekerja
4. Penerangan yang cukup, alat komunikasi, tali, tangga, alat pelindung diri sesuai dengan potensi bahaya yang diperkirakan
5. Diadakan pelatihan terlebih dulu sebelum dinyatakan mampu dan diijinkan bekerja pada area terbatas tersebut.

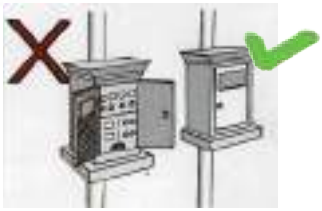


BERHUBUNGAN DENGAN ALIRAN LISTRIK

1. Ada alat penangkal petir pada lokasi kerjja yang terbuka atau tinggi
2. Tangan dan kaki tidak dalam keadaan basah saat bekerja yang berhubungan dengan instalasi listrik

3. Sistem grounding/pentanahan untuk panel dan instalasi listrik terpasang dan bekerja dengan baik
4. Panel listrik dalam keadaan tertutup dan hanya dioperasikan oleh petugas yang ditetapkan (tidak sembarang orang)
5. Kabel listrik dalam keadaan terisolasi, jika terkelupas segera perbaiki (dibungkus dengan bahan isolator





6. Ukuran dan kualitas kabel sesuai dengan kebutuhan atau tenaga listrik yang dihasilkan
7. Tanda peringatan pada setiap instalasi yang mengandung risiko voltase tinggi
8. Saat memperbaiki instalasi listrik, pastikan aliran listrik dalam keadaan mati/putus dan dipasang label “jangan dikontak/dihidupkan” agar yang lain tahu
9. Saat selesai pekerjaan, pastikan aliran listrik putus/dimatikan.

PENGELASAN

1. Tukang las bersertifikat dan kompeten sesuai dengan tingkat kesulitan pengelasan serta menggunakan APD



2. Tidak melakukan pengelasan di daerah yang mudah terbakar dan mudah meledak
3. Kabel grounding/tanah berjarak ideal 3 meter dari lokasi kerja dan mudah dilihat
4. Tabung gas yang berisi harus dalam posisi tegak (tidak boleh digulingkan), jika kosong berikan label “kosong”. Periksa selalu tekanan tabung sebelum digunakan
5. Kawat las yang digunakan sesuai dengan besarnya ampere yang dihasilkan oleh mesin las
6. Alat pemadam kebakaran (tabung, pasir atau serbuk gergaji basah) pada tempat yang mudah dijangkau
7. Jarak tabung oksigen dan acetylin minimum 3 meter

8. Alat-alat dan perlengkapan harus dalam posisi stabil saat digunakan, apalagi jika digunakan ditempat ketinggiian, pastikan tidak mudah bergerak apalagi jatuh kebawah
9. Mesin las harus dimatikan jika tidak digunakan
10. Kabel las tidak boleh dililitkan pada badan tukang las pada saat pengelasan.



Pengawas selalu mengingatkan tersedianya alat pelindung diri dan pengaman kerja

PENGGERINDAAN

1. Gerinda adalah salat satu alat yang sering digunakan untuk menghaluskan, meratakan dan bahkan memotong dalam konstruksi. Percikan butiran sisa bahan logam dan api merupakan potensi bahaya utama
2. Instruksi kerja harus diikuti dan dijalankan oleh orang yang telah diuji kemampuannya dalam menggunakan gerinda, pelindung mata, masker muka dan sarung tangan serta sepatu harus digunakan

3. Memeriksa gerinda sebelum disambung kealiran listrik, dan dalam keadaan off, periksa kekencangan baut dan alat pelindung mata gerinda terpasang dengan baik, mata gerinda tidak retak dan tidak cacat
4. Bahan dan lingkungan yang mudah terbakar dan mudah meledak harus dihindari, karena setiap percikan apa dapat menyebabkan kebakaran dan peledakan
5. Alat pemadam kebakaran ringan yang dekat jangkauan kerja petugas.



Tersedia alat pemadam kebakaran disekitar tempat kerja

Gunakan alat pelindung diri yang tepat untuk pekerjaan gerinda

PENCEGAHAN BAHAYA KEBAKARAN

Ditempat kerja dan penyimpanan barang yang mempunyai potensi bahaya kebakaran selalu disediakan alat pemadam kebakaran (sesuai dengan jenis, ukuran, klasifikasi kebakaran)

1. Denah/peta situasi dan posisi Alat Pemadam Kebakaran ada dan orang yang kompeten dalam menggunakan alat tersebut
2. Memahami teori dasar api, akan terjadi kebakaran jika pertemuan antara bahan, panas pada titik nyala api dan oksigen. Sehingga untuk memadamkannya meniadakn salah satu dari ketiga unsur tersebut





Denah jalur evakuasi tersedia dan mudah dipahami

3. Lokasi aman untuk jalur evakuasi dan tempat berkumpul jika terjadi kebakaran, ada
4. Petunjuk peringatan bahaya kebakaran, cara-cara komunikasi internal dan eksternal yang melibatkan Dinas kebakaran dan RS (nomor telepon dan pejabat yang harus dihubungi)
5. Keadaan alat pemadam kebakaran selalu siap



Pemadaman / semprotan searah dengan arah angin



Karung basahpun bisa digunakan

digunakan dan petugas yang kompeten selalu siap bekerja lewat pelatihan keadaan darurat kebakaran dan pemeriksaan berkala

6. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sebagai pemadam awal kebakaran harus dipahami dan dapat digunakan setiap orang. Caranya : setiap tabung yang akan habis masa berlakunya digunakan untuk latihan kebakaran.

PERKAKAS TANGAN

Perkakas tangan adalah semua alat kerja yang dioperasikan langsung dengan tangan yang elektrik, bertekanan udara, berbahan peledak, dan yang digunakan secara manual seperti palu, obeng, tang, catut , gergaji tangan dan lain lain.

1. Setiap perkakas diperuntukan sesuai dengan standard penggunaan dan batas kekuatannya, jika dipaksakan maka akan cepat rusak dan berbahaya karena patahan dan terpelanting



Gunakan alat pelindung diri yang benar

2. Setiap perkakas harus diperiksa sebelum digunakan, yang menggunakan aliran listrik harus dalam keadaan lepas, kemudian dicoba terlebih dulu dalam keadaan tanpa beban atau sasaran obyek



Jangan memindahkan alat yang sedang bekerja

3. Setiap perkakas diperuntukan sesuai dengan kegunaannya, jangan dipaksakan jika tidak maka akan cepat rusak (tang bukan untuk mengencangkan baut, seharusnya menggunakan kunci pas), (kunci pas bukan untuk memalu atau memukul benda, seharusnya menggunakan palu)
4. Alat pelindung diri selalu digunakan, tidak boleh dilepas walaupun sekejap selama masih aktif menggunakan perkakas, ingat kecelakaan hanya butuh sepersekian detik
5. Semua perkakas tangan dibersihkan setelah selesai digunakan pada hari itu dan disimpan rapi.

RAMBU-RAMBU K3

Mengenal rambu-rambu K3 konstruksi yang sering digunakan

Tanda Larangan





Dilarang Mengoperasikan



Kendaraan Dilarang Melintas



Dilarang Merokok



Dilarang Memadamkan Api



Jangan Menyalakan Api



Dilarang Minum



Dilarang Melintas



Dilarang Menyentuh



Dilarang Masuk



Telepon Darurat



Arah peralatan Kebakaran



Segitiga Api



Instalasi Hidrant Kebakaran



Tangga Kecelakaan

Tanda Peringatan atau Berhati-hati





Tanda Petunjuk



Tanda Wajib Penggunaan APD



PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN

Beberapa kecelakaan dibawah ini perlu dan dapat diberikan pertolongan pertama seperti :

1. Gangguan Pernafasan
   a. Lihat gerakan (naik/turun) dada korban, dan dengarkan suara nafas yang keluar dari mulut korban
   b. Rasakan udara yang keluar dengan mendekatkan pipi ke hidung korban
   c. Waktu tidak lebih sepuluh detik untuk memastikan korban bernafas secara normal atau tidak
   d. Jika bernafas normal, langkah berikut adalah :
      1) Posisikan miring (posisi stabil) untuk memastikan jalan nafas tetap terbuka
      2) Segera minta bantuan, sambil memeriksa ulang kondisi pernafasan korban
   e. Jika bernafas tidak normal (satu-satu atau gapsing) dan lemah, lakukan langkah berikut :
      1) Minta orang lain mencari bantuan, jika anda sendirian, tinggalkan dan cari bantuan, segera kembali dan bantu pernafasan buatan
      2) Jika posisi korban tertelungkup, balikan secara perlahan, pastikan kepala dan punggung tetap lurus. Setelah telentang maka lakukan prosedur pemeriksaan nafas seperti diatas
      3) Berikan dua kali nafas efektif dengan cara :
         a. Kepala korban ditengadahkan dan dagu ditopang

         b. Tutup hidung korban dengan ibu jari dan telunjuk didahi
         c. Buka mulut korban, tetap posisi tengadah
         d. Tarik nafas anda untuk mengisi oksigen pada paru-paru dan tempelkan bibir anda untuk menutup mulut korban
         e. Tiup mulut korban secara perlahan dan teratur sambil perhatikan pekembangan nafasnya seperti orang normal
         f. Perhatikan posisi turunnya dada korban saat udara keluar dari paru-paru
         g. Lakukan bantuan pernafasan ulang, sebelumnya pastikan tidak ada yang menyumbat mulut korban

2. Pendarahan
   a. Angkat bagian tubuh yang terluka
   b. Bersihkan luka dengan kapan atau kain bersih yang diberi cairan steril dan menutupnya dengan pembalut
   c. Bila pendarahan bertambah atau terus berlangsung, tetap posisikan bagian tubuh yang luka lebih tinggi dari posisi jantung, dan segera bawa ke klinik atau rumah sakit terdekat

3. Kelelahan
   a. Pindahkan korban ketempat sejuk
   b. Bila kondisi korban masih sadar, berikan air dingin
   c. Bila korban banyak berkeringat, kram, diare dan muntah maka berikan larutan ½ sendok teh garam dicampur 1 liter air
   d. Bila korban pingsan, telentangkan dan posisi kaki lebih tinggi 20-30 cm

e. Jika kondisi masih juga belum membaik, segera bawa ke klinik atau rumah sakit terdekat

4. Bagian tubuh kemasukan benda asing

Jangan mencoba mengeluarkan benda asing tersebut jika anda tidak yakin, karena akan merusak jaringan tubuh. Kirim segera korban ke klinik atau rumah sakit terdekat

5. Tersengat aliran listrik
   a. Amati dan kenali kondisi sekitar yang masih berbahaya, matikan aliran listrik. Gunakan alat pelindung non logam seperti : kertas Koran, kayu, karet untuk melepas korban dari sumber listrik
   b. Baringkan korban dengn posisi kepala lebih rendah dari kaki
   c. Bila korban sadar, berikan minum air gula
   d. Bila keadaan sebaliknya/pingsan, lakukan bantuan pernafasan
   e. Bila korban belum membaik, segera bawa ke klinik atau rumah sakit terdekat

6. Terkena Petir
   a. Siram/rendam dengan air dingin selama 10-15 menit
   b. Beri obat penawar rasa nyeri
   c. Menutup bagian luka dengan kain bersih
   d. Berikan minuman air putih
   e. Bila korban belum membaik, segera bawa ke klinik atau rumah sakit terdekat

7. Luka Bakar
   a. Menyiram air dingin ke pakaian korban hingga basah saja, untuk mengurangi luka bakar
   b. Menutup anggota tubuh yang terbakar dengan kain bersih yang telah dibasahi, untuk mengurangi rasa panas
   c. Baringkan korban dengan posisi kepala lebih rendah dari kaki
   d. Bila korban sadar, berikan air minum
   e. Segera bawa ke klinik atau rumah sakit terdekat.

8. Patah bagian tubuh
   a. Ambil penyanggah bisa kayu atau logam atau lainnya, bersihkan atau bungkus dengan kain bersih
   b. Ikatkan sisi-sisinya agar tulang yang patah disanggah dan menahan rasa sakit
   c. Segera bawa ke klinik atau rumah sakit terdekat.

9. Serangan Jantung
   a. Segera bahwa ke rumah sakit menggunakan ambulance daripada kendaraan pribadi



Selalu tersedia petugas, peralatan dan kendaraan untuk P3K.

b. Tetap tenang dan yakinkan korban
c. Longgarkan pakaian korbann dan kendurkan ikat pinggang
d. Lindungi korban dari kondisi kedinginan

10. Keracunan makanan
Segera bawa korban ke klinik atau rumah sakit terdekat, berikan informasi yang jelas kepda dokter, seperti makanan atau minuman yang digunakan atau termakan.

11. Terkena gigitan ular
Tetap tenang, yakinkan korban dan segera bawa korban ke klinik atau rumah sakit terdekat, berikan informasi yang jelas kepada dokter, ular apa yang mengigit.

12. Iritasi kena bahan kimia
a. Segera basuh kulit yang terpapar bahan kimia dengan air sebanyak mungkin, dan ganti pakaian korban
b. Tutup bagian tubuh yang terpapar dengan kain bersih
c. Jika kondisi parah, baringkan korban dengan posisi kepala lebih rendah dari kaki
d. Jika korban sadar, berikan air minum
e. Segera bawa korban ke rumah sakit untuk pertolongan lanjutan



Petugas yang kompeten dan terlatih selalu tersedia untuk P3K





“Keselamatan dan kesehatan anda merupakan doa keluarga yang menunggu di rumah. Jangan sampai kecerobohan merenggut kebahagiaan mereka”

LEMBAR PEMAHAMAN DAN KESEDIAAN

Nama :
Pekerjaan :
Nomor ID :
Jika terjadi kecelakaan hubungi segera :
Nama :
Nomor Tel :

Setelah membaca dan merenungkan buku ini, saya dapat memahaminya dan berusaha untuk mempelajarinya lebih dalam untuk meningkatkan kemampuan pribadi maupun kelompok kerja saya.

Saya bersedia dengan senang hati untuk menjalankannya demi tanggungjawab dan kepedulian terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja, demi keluarga.

Tandatangan,

Saya Telah Menerima Buku Saku,
Pada Tanggal

Nama	Tandatangan
……..	……..



PT. Global Persada ABadi

REKAPITULASI
BILL of QUANTITY (BoQ)

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)	TOTAL HARGA (Rp)
A	PEKERJAAN PERSIAPAN		
B	PENGADANDAN PEMASANGAN MESIN UTAMA DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU		
C	PEKERJAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS		
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN		
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN		
Terbilang:		**JUMLAH**	
		PPN 11%	
		TOTAL	
		PEMBULATAN	

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

BILL of QUANTITY (BOQ)

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk		1	Lot		-
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit		-
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh pemberi tugas		1	Lot		-
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot		-
					Sub Total A	-
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU**					
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled				
2	Brand AHU	: Euroklimat				
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification				
4	Country of Origin (COO)	: China				
5	Target pengkondisian Ruangan	Suhu ruangan 20°C-24°C dan kelembaban udara 55 % - 65 % untuk di ruangan dengan volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku: 15.015 M^3 b.Ruahg Khazanah Cetak Bahan Kertas: 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar: 5.460 M^3 d.Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e.Ruang Khazanah Produk Akhir 7.202 M^3				
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service				
7	AHU untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit		-
8	AHU untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 1.3-1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit		-
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lermbar Besar	: AHU 1.5-1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit		-
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 1.7-1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit		-
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit		-
	Spesifikasi teknis AHU					
a.	**Primary Filter Speciifications**					
	Filter Brand	: Mayair				
	Filter Type	: Flat Filter (Washable)				
	Filter Class	: Minimal 64/ MERV7				
	Frame Material	: Galvanized				
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di Lokasi)				
	Lock Type	: Open Outward				
b.	**Panel AHU Specifications**					
	Outer Panel	: Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel				
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel				
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel				
	Panel Thick	: Minimal 50 mm				
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU				

c.	**Cooling Coil Specifications**					
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row				
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch				
	Tube Material	: Cooper				
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium				
	Frame Material	: Galvanized Steel				
	Drain Pan Material	: Stainless Steel				
	Outlet / inlet water temperature	: 8°C /13°C				
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**					
	HSHP Row	: Minimal 2 Row				
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch				
	Tobe Type	: Plain				
	Tube Material	: Copper				
	fin Configuration	: Double Wavy				
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium				
e.	**Supply Plug Fan Specification**					
	FAN					
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan				
	Manufacture	: Yilida				
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)				
	Disch Material	: Painted GI				
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)				
	Fan Quantity	: 1				
	Fan Configuration	: Single				
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan eksisting)				
	Disch. Type	: Flange				
	MOTOR					
	Manufacture	: Siemens				
	Power Supply	: 380 V/400 V/3 Phase/50 Hz				
	Motor Type	: \/ariable Frequency Applications				
	Motor Efficiency	: IE3				
	Motor Protettion	: TEFC - IP55				
	Insulation Class	: F				
	VARIABEL SPEED DRIVE					
	Rate Output Power	:Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor				
	Brand VSD	: Siemens				
f.	**General**					
	Vibration Isolator Type	: Rubber Mounting				
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaian eksisting)				
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	- Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog				
h.	Waktu Pengiriman	: 6 (enam) Bulan setelah SPK diterima				
i.	AHU dapat di monitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruangan Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humadity Control dengan equipmentnya terdiri dari: Temperature Sensor, RH sensor, Pressure sensor, Motorized Valve, PLC Control, ModBus, RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Scheineder ECO Struxture Eksisting		1	Lot		-
					Sub Total B	-

C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**				
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA Ukuran diameter 2.5''	50	Buah		-
2	HonneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2.5'' + Akuator dan aksesoris	1	Set		-
				Sub Total C	-
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**				
1	Kabel NYY ukaran 4X16 mm² merk Supreme	50	Meter		-
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phasse 63 Ampere/min.50kA	2	Buah		-
				Sub Total D	-
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**				
1	Inspeksi dan training di Pabrikan AHM terasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi dan Asuransi	1	Lot		-
	– 1 (satu) orang inspektor				
	– 2 (dua) Orang Operator				
	– 2 (dua)orang Teknisi				
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses Keluar Masuk AHU)	1	Lot		-
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot		-
4	Modifikasi ducting Eksisting dengan unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit		-
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5'' berikut isolasi	1	Lot		-
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex/Insuftex 2"	30	Meter		-
7	Testing dan Commisioning	10	Unit		-
				Sub Total E	-
				JUMLAH	-
	Terbilang :			**PPN 11%**	-
				TOTAL	-
				PEMBULATAN	

Jakarta, 12 Maret 2025

PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA

DIREKTUR

Dokumen Spesifikasi Teknis Penawaran PT. GLOBAL PERSADA ABADI

Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang di Perum Peruri

No	Description	Technical Spesification	Penawaran PT. Global Persada Abadi Merk/Type :	Referensi Brosur/ Spesifikasi
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled	Chilled Water Cooled	
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet	Euroklimat	
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification	AHRI Certification	Halaman 31
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand	China	
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3	Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3	
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service	1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service	
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	AHU 1.1 -1.2 , Unit Model : EKDM1721 HD Cooling Capacity 386.6 kW	Halaman 2, Technical Parameter Sheet Halaman 3, Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	AHU 1.3 -1.4, Unit Model : EKDM1621HD Cooling Capacity 304.6 kW	Halaman 8, Technical Parameter Sheet Halaman 9, Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	AHU 1.5 -1.6, Unit Model : EKDM 1518 HD Cooling Capacity 229.4 kW	Halaman 14, Technical Parameter Sheet Halaman 15, Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	AHU 1.7 -1.8, Unit Model : EKDM 1518HD Cooling Capacity 229.4 kW	Halaman 20, Technical Parameter Sheet Halaman 21, Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 283kW	AHU 1.9 -1.10, Unit Model : EKDM 1620HD Cooling Capacity 284 kW	Halaman 26, Technical Parameter Sheet Halaman 27, Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
	Spesifikasi teknis AHU			
a.	**Primary Filter Specifications**			
	Filter Brand	: Mayair atau Betterair	Mayair	
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)	Flat Filter (Washable)	
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7	Minimal G4 / MERV7	Section 2 : Primary Filter (PF)
	Frame Material	: Galvanized	Galvanized	Section 2 : Primary Filter (PF)
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)	Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)	Section 2 : Primary Filter (PF)
	Lock Type	: Open Outward	Open Outward	Section 2 : Primary Filter (PF)

b.	**Panel AHU Specifications**			
	Outer Panel	: Minimal 0,5mm Pre-Coating Steel	Minimal 0,5mm Pre-Coating Steel	
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel	Minimal 0.5mm Galvanized Steel	
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel	Minimal 0.5mm Galvanized Steel	
	Panel Thick	: Minimal 50 mm	Minimal 50 mm	
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU	Waterproof lighting for maintenance AHU	
c.	**Cooling Coil Specifications**			
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row	Minimal 6 Row	
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch	10 s/d 14 Fin per Inch	
	Tube Material	: Copper	Copper	Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium	Hydrophilic Aluminium	Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
	Frame Material	: Galvanized Steel	Galvanized Steel	
	Drain Pan Material	: Stainless Steel	Stainless Steel	Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8 ^{0}C /13 ^{o}C	8 ^{0}C /13 ^{o}C	Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**			
	HSHP Row	: Minimal 2 Row	Minimal 2 Row	
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch	10 s/d 14 Fin Per Inch	
	Tube Type	: Plain	Plain	Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
	Tube Material	: Copper	Copper	Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
	Fin Configuration	: Double Wavy	Double Wavy	
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium	Hydrophilic Aluminium	Section 3 : heat pipe +cooling coil(EPT)
e.	**Supply Plug Fan Specification**			
	FAN			
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan	Plug Fan	Section 5 : Plug fan
	Manufacture	: Kruger atau Nicotra atau Hylida	Yilida	Section 5 : Plug fan
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)	Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)	
	Disch Material	: Painted GI	Painted GI	Section 5 : Plug fan
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)	Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)	
	Fan Quantity	: 1	1	
	Fan Configuration	: Single	Single	
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)	Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)	
	Disch. Type	: Flange	Flange	Section 5 : Plug fan
	MOTOR			
	Manufacture	: Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook	Siemens	Section 5 : Plug fan
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz	380V/400V/3Phase/50Hz	Section 5 : Plug fan
	Motor Type	: Variable Frequency Applications	Variable Frequency Applications	Section 5 : Plug fan
	Motor Efficiency	: IE3	IE3	Section 5 : Plug fan
	Motor Protection	: TEFC - IP55	TEFC - IP55	Section 5 : Plug fan
	Insulation Class	: F	F	

	VARIABLE SPEED DRIVE			
	Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor	Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor	
	Brand VSD	: ABB / Schneider / Siemens / Inovance	Siemens	Section 5 : Plug fan
f.	**GENERAL**			
	Vibration Isolator Type	: Spring atau Rubber Mounting	Rubber Mounting	
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)	Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)	
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	: - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog	- Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog	
h.	Waktu Pengiriman	: 6 (enam) bulan setelah SPK diterima	6 (enam) bulan setelah SPK diterima	
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture Eksisting		AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture Eksisting	
12	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"		Butterfly Valve Merk KITZ	
13	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris		HoneyWell Motorized Valve	
14	Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo		Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme	
15	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA		MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA	
16	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"		Pengadaan pipa galvanized schedule 40 merk Spindo, Insulasi Insuflex	

Jakarta, 12 Maret 2025

PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan

DIREKTUR

BROSUR / DATA SHEET AHU 1.1 – 1.2

AHU UNTUK RUANG KHAZANAH BAHAN BAKU

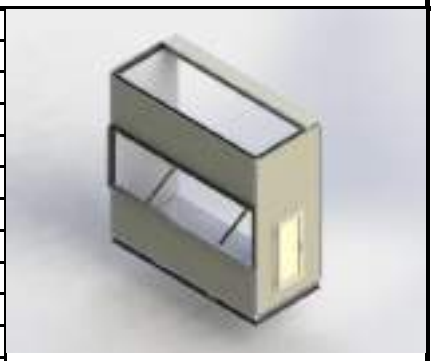
EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 1-2	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1721HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

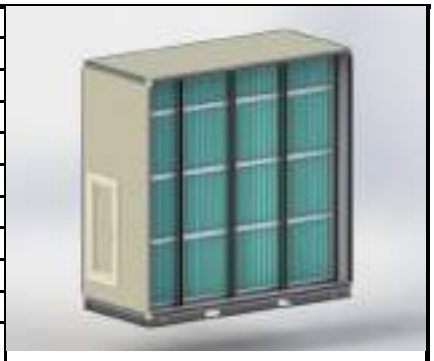
Unit Model	EKDM1721HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	39000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	---	ESP of Return Fan (Pa)	---
Air Supply Motor Power (kW)	22	Air Return Motor Power (kW)	---
Cooling Capacity (kW)	---	Heating Capacity (kW)	---
Humidification Cap. (kg/h)	---	Humidifier Type	---
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4900x2810x2370	Gross / Net weight (kg / kg)	3941/3937
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	---	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

Detail Technical Parameter

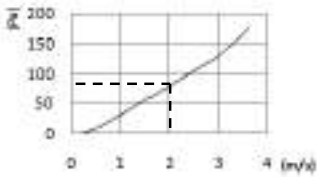
Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	680
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	27	Weight (kg)	81.4
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	400x400	Size (mm)	630x2760
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Panel Filter
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	98.4
Initial resistance (Pa)	82	Final resistance (Pa)	164
Frame material	Galvanized	Face velocity (m / s)	2.04
Weight (kg)	117.3	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
Filter type	Washable	DP switch Qty	-
Access door	Left/ Right Hand		
Lock type	Open outward	Lamp / Limit switch	Non/Non



Flat typeG4 Initial 82.0Pa Final Caculated 98.4Pa





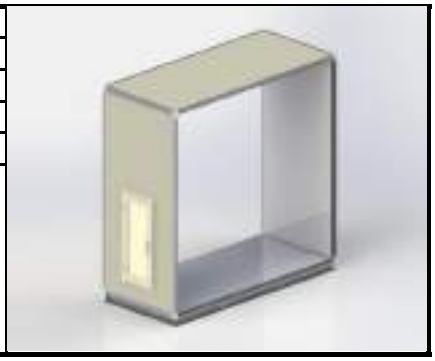
Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	9
24x16x2	6
12x24x2	3
12x16x2	2

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 1-2	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1721HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

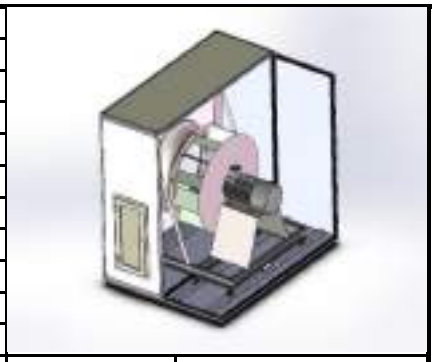
Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900	
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	500	
Coil model	4WQ1212B	Qty	2	
Total Cooling Cap.(kW)	386.6	Sensible Cooling Cap.(kW)	145.3	
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/19.7	Air Outlet Temp. (DB / WB) °	9.53/9.53	
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13	Concentration (%)	0	
Water Flow Rate (l / s)	17.64	WPD (kPa)	69.66	
Weight (kg)	570.7	APD (Pa)	289.7	
Coil Height (mm)	1016	Coil Width (mm)	2240	
Face vel. (m / s)	2.38	Coil structure material	Passivation plate	
Connection size	DN80(3")	Copper tube	Standard	
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non	
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip	
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304	
Water valve	Non	Water seal	Non/With customer	



Section 4: Maintenance	**(CHS)**	Length (mm)	550
Resistance (Pa)	1.3	Weight (kg)	0
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Size(mm)	---	Velocity(m/s)	---



Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1595		
Air Flow Rate (m^3/h)	39000	FSP(Pa)	1031		
Fan model	SYWB1000RH	Outlet vel. (m / s)	12.1674		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	22/53.6	Motor efficiency	E3		
Fan speed (rpm)	1051	Motor speed (rpm)	980		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	776.815		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Motor protection	TEFC - IP55	Blade type	---		
Motor brand	Siemens VSD	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Disch. type	Flange	Damper type	---		
Disch. material	Painted GI	Damper actuator	---	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied / Siemens	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE32-2UV0



Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 1-2	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1721HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	7.8
Air Outlet			
Size (mm)	630x2760	Outlet vel. (M / s)	6.2
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



Transportation data

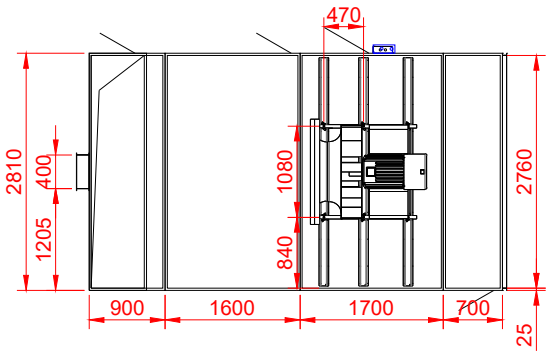
Packing	No packaging	Assembled form	ASS
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2860x1020x2410=7.030m^3	466.8	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2860x1720x2410=11.855m^3	1975.8	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2960x1820x2410=12.983m^3	1282.3	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2860x820x2410=5.652m^3	216.5	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	---	---	---
Section6 packing dim. & CBM	---	---	---
Section7 packing dim. & CBM	---	---	---
Section8 packing dim. & CBM	---	---	---
Section9 packing dim. & CBM	---	---	---

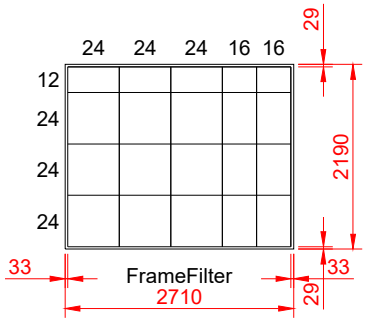
Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

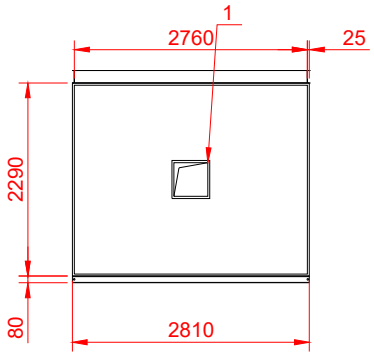
Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

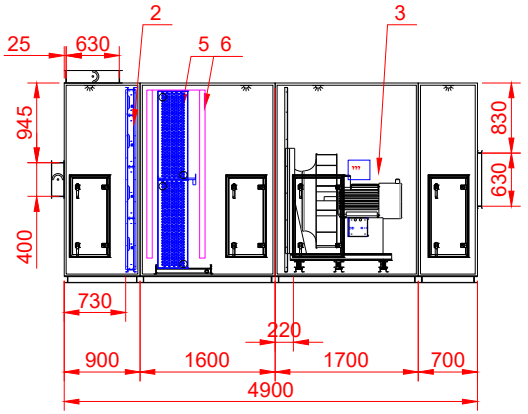
Panel meterial	Outer plate 0.5mmColor-Coated,Inner plate 0.5mmGalvanized	
FlatFilter	24x24x2 (9) 24x16x2 (6)	(G4 EK)
	12x24x2 (3) 12x16x2 (2)	
SupplyFan	Model : (YILIDA SYWB1000RH)	
	Speed : (1051)RPM	
	AirFlow : (39000)CMH ESP : (400)Pa	
SupplyMotor	(22.00kW-6PInnomoticsVFD) 53.6Hz	

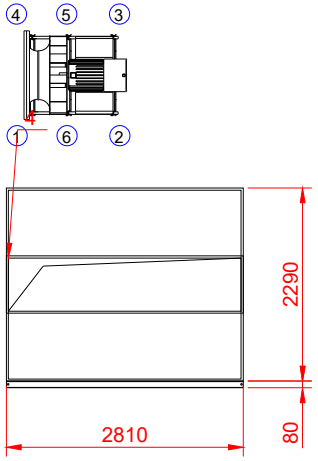
SupplyAbsorber	1	2	3	4	5	6
	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120











Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

版号	修改内容	标记	签名	日期

设计			审核			工艺	杜小锋	2025219	标准化	张铸鹏	2025219	批准		

EUROKLIMAT
广东欧科空调制冷有限公司

TITLE: UNIT ASSY.		
MODEL: EKDM1721HD	AHU NO.: AHU 1-2	
NOMENCLATURE:		
第三角画法	单位: mm	DRAWING NO.: AZ20XXXXXX 共 1 页 第 1 页

Project Name:

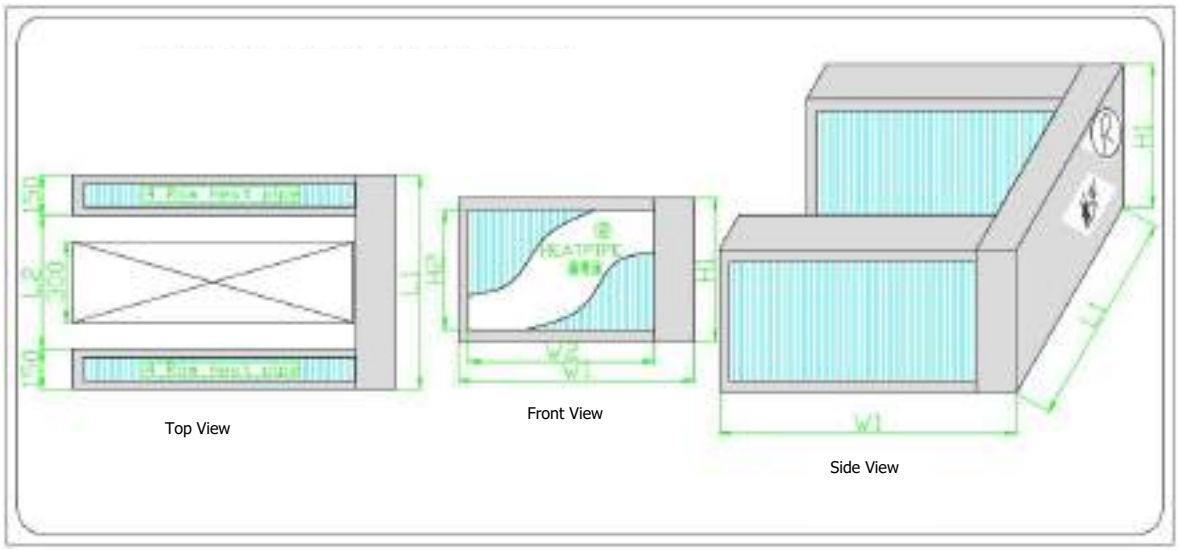
Date: 2025/2/18

Equipment information					
Equipment Type	KLRS2400X965.2-4UX2	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	820800X9.52 mmX2	Tubes/Per Row	38*4*2	Fin density	2.1 mm
Weight	608.4 KGX2	Outside Dimension	800*2590*2090 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	39000	CMH	Air Volume	39000	CMH
W1 Structure W1	2590	mm	W1 Structure W1	2590	mm
W2 Structure W2	2400	mm	W2 Structure W2	2400	mm
H1 Structure H1	1045*2	mm	H1 Structure H1	1045*2	mm
H2 Structure H2	965*2	mm	H2 Structure H2	965*2	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.3	m/s	Air Velocity	2.3	m/s
Face Area	2.32*2	m^2	Face Area	2.32*2	m^2
Heat Area	78.62*2	m^2	Heat Area	78.62*2	m^2
Air Pressure	77.4	Pa	Air Pressure	77.4	Pa

Calculation of temperature and humidity					
Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH盘	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9.5/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.6/84.6	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	15/69.7	°C/%
Precool Cooling Capcacity	72.22	kW	Reheat Heating Capactiy	72.22	kW

Sketch Map:



BROSUR / DATA SHEET AHU 1.3 – 1.4

AHU UNTUK RUANG KHAZANAH CETAK UANG KERTAS

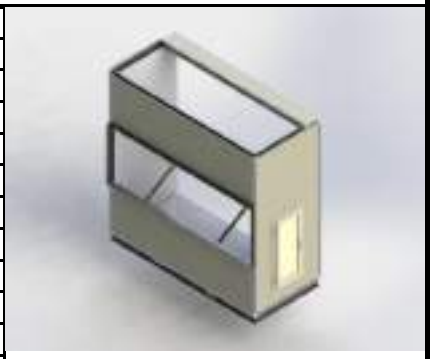
EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 3-4	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1621HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

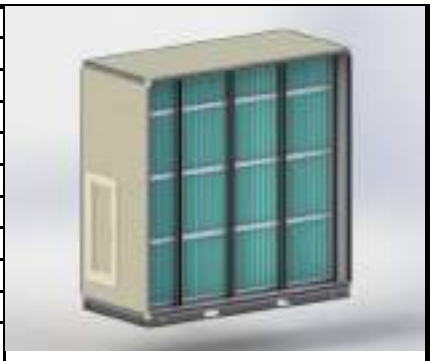
Unit Model	EKDM1621HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	37000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	---	ESP of Return Fan (Pa)	---
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	---
Cooling Capacity (kW)	---	Heating Capacity (kW)	---
Humidification Cap. (kg/h)	---	Humidifier Type	---
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4900x2810x2240	Gross / Net weight (kg / kg)	3845/3841
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	---	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

Detail Technical Parameter

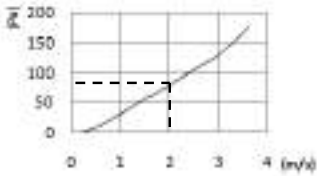
Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	27	Weight (kg)	72.1
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	400x400	Size (mm)	550x2760
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Panel Filter
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	98.1
Initial resistance (Pa)	81.7	Final resistance (Pa)	163.5
Frame material	Galvanized	Face velocity (m / s)	2.03
Weight (kg)	107.5	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
Filter type	Washable	DP switch Qty	-
Access door	Left / Right Hand		
Lock Type	Open outward	Lamp / Limit switch	Non/Non



Flat typeG4 Initial 81.7Pa Final Caculated 98.1Pa

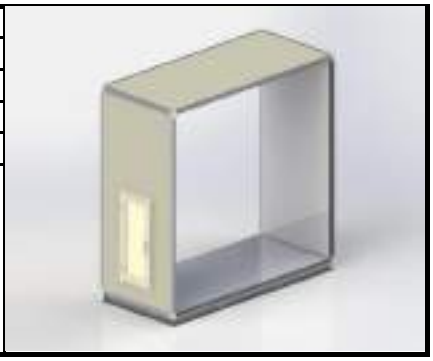


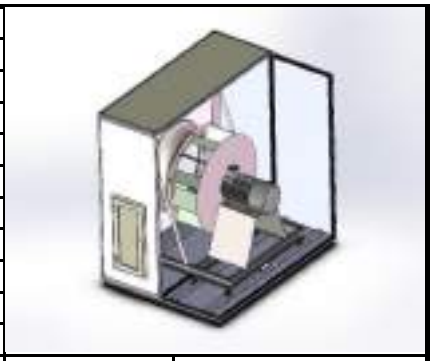


Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	6
24x16x2	4
16x24x2	6
16x16x2	4

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 3-4	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1621HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900	
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	508	
Coil model	4WQ1612B	Qty	2	
Total Cooling Cap.(kW)	304.6	Sensible Cooling Cap.(kW)	142.6kW	
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18	Air Outlet Temp. (DB / WB) °	9.06/9.06	
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13	Concentration (%)	0	
Water Flow Rate (l / s)	14.08	WPD (kPa)	52.1	
Weight (kg)	590.4	APD (Pa)	412.4	
Coil Height (mm)	952	Coil Width (mm)	2240	
Face vel. (m / s)	2.41	Coil structure material	Passivation plate	
Connection size	DN65(2.5")	Copper tube	Standard	
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non	
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip	
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304	
Water valve	Non	Water seal	Non/With customer	

Section 4: Maintenance	**(CHS)**	Length (mm)	550	
Resistance (Pa)	1.3	Weight (kg)	0	
Access door	Aluminum door			
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	
Size(mm)	---	Velocity(m/s)	---	

Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1595		
Air Flow Rate (m^3/h)	37000	FSP(Pa)	1039		
Fan model	SYWB1000RH	Outlet vel. (m / s)	11.5434		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/52.7	Motor efficiency	E3l		
Fan speed (rpm)	1033	Motor speed (rpm)	980		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	743.755		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Motor protection	TEFC - IP55	Blade type	---		
Motor brand	Siemens VSD	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Disch. type	Flange	Damper type	---		
Disch. material	Painted GI	Damper actuator	---	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIEN	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0

Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 3-4	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1621HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	7.6
Air Outlet			
Size (mm)	550x2760	Outlet vel. (M / s)	6.8
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



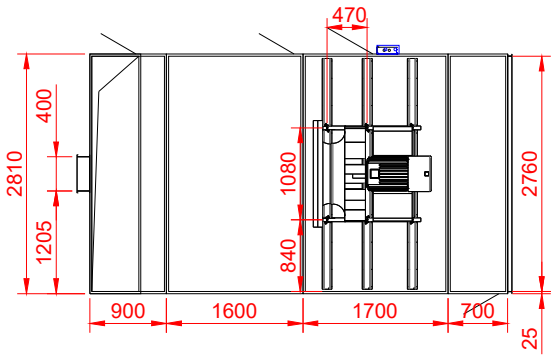
Transportation data

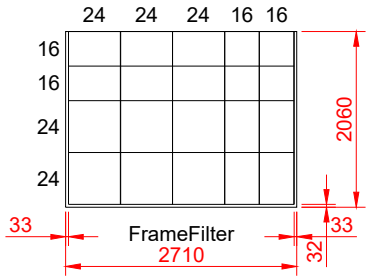
Packing	No packaging	Assembled form	ASS
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2860x1020x2280=6.651m^3	439.6	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2860x1720x2280=11.216m^3	1961.4	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2960x1820x2280=12.283m^3	1234	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2860x820x2280=5.347m^3	210	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	---	---	---
Section6 packing dim. & CBM	---	---	---
Section7 packing dim. & CBM	---	---	---
Section8 packing dim. & CBM	---	---	---
Section9 packing dim. & CBM	---	---	---

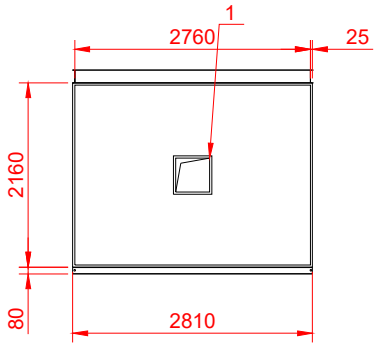
Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

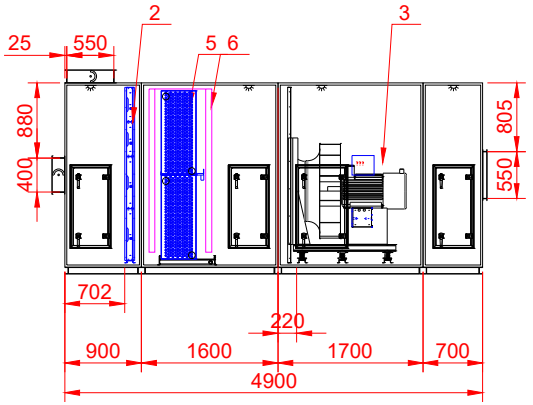
Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

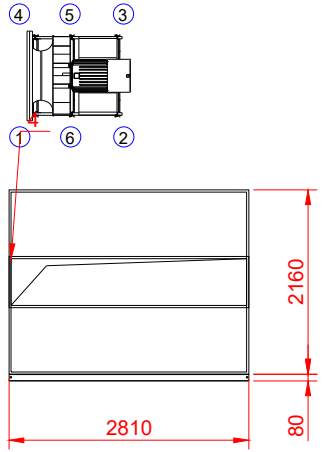
Panel meterial	Outer plate 0.5mmColor-Coated,Inner plate 0.5mmGalvanized						
FlatFilter	24x24x2 (6) 24x16x2 (4)						(G4 EK)
	16x24x2 (6) 16x16x2 (4)						
SupplyFan	Model : (YILIDA SYWB1000RH)						
	Speed : (1033)RPM						
	AirFlow : (37000)CMH ESP : (400)Pa						
SupplyMotor	(18.50kW-6PInnomoticsVFD) 52.7Hz						
SupplyAbsorber	1	2	3	4	5	6	
	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	











Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

版号	修改内容								标记	签名	日期
设计			审核			工艺	杜小锋	2025219	标准化	张铸鹏	2025219	批准		

EUROKLIMAT
广东欧科空调制冷有限公司

TITLE: UNIT ASSY.		
MODEL: EKDM1621HD	AHU NO.: AHU 3-4	
NOMENCLATURE:		
第三角画法	单位: mm	DRAWING NO.: AZ20XXXXXX 共 1 页 第 1 页

Project Name:

Date: 2025/2/18

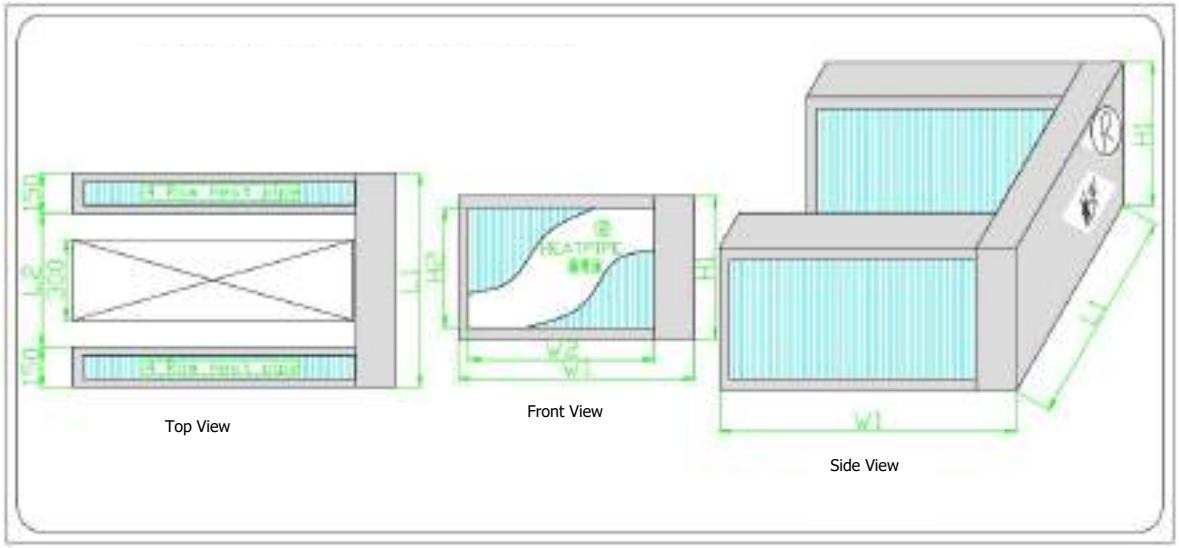
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2400X914.4-4UX2	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	777600X9.52 mmX2	Tubes/Per Row	36*4*2	Fin density	2.1 mm
Weight	577.2 KGX2	Outside Dimension	800*2590*1988 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	37000	CMH	Air Volume	37000	CMH
W1 Structure W1	2590	mm	W1 Structure W1	2590	mm
W2 Structure W2	2400	mm	W2 Structure W2	2400	mm
H1 Structure H1	994*2	mm	H1 Structure H1	994*2	mm
H2 Structure H2	914*2	mm	H2 Structure H2	914*2	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.3	m/s	Air Velocity	2.3	m/s
Face Area	2.19*2	m^2	Face Area	2.19*2	m^2
Heat Area	74.48*2	m^2	Heat Area	74.48*2	m^2
Air Pressure	77.2	Pa	Air Pressure	77.2	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9.1/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.5/85.1	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	14.7/69.1	°C/%
Precool Cooling Capcacity	69.76	kW	Reheat Heating Capactiy	69.76	kW

Sketch Map:



BROSUR / DATA SHEET AHU 1.5 – 1.6

AHU UNTUK RUANG VERIFIKASI LEMBAR BESAR

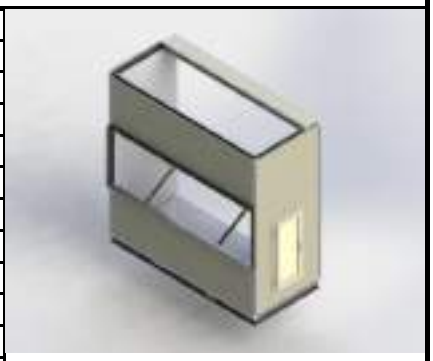
EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 5-6	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

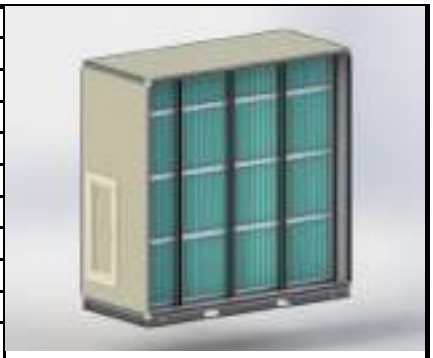
Unit Model	EKDM1518HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	27000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	---	ESP of Return Fan (Pa)	---
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	---
Cooling Capacity (kW)	---	Heating Capacity (kW)	---
Humidification Cap. (kg/h)	---	Humidifier Type	---
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4700x2420x2110	Gross / Net weight (kg / kg)	3364/3360
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	---	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

Detail Technical Parameter

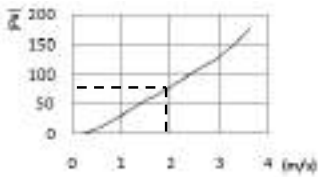
Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	31	Weight (kg)	55.7
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	320x320	Size (mm)	500x2200
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Panel FIlter
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	92.5
Initial resistance (Pa)	77.1	Final resistance (Pa)	154.1
Frame material	Galvanized	Face velocity (m / s)	1.94
Weight (kg)	74.3	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
Filter type	Washable	DP switch Qty	0
Access door	Left / Right Hand		
Lock type	Open outward	Lamp / Limit switch	Non/Non



Flat typeG4 Initial 77.1Pa Final Caculated 92.5Pa

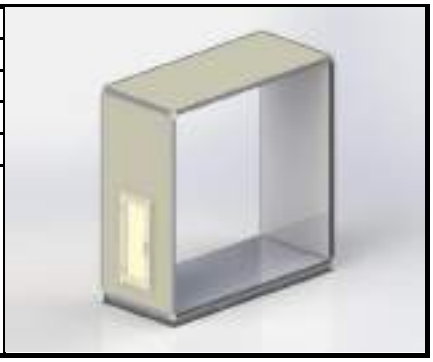


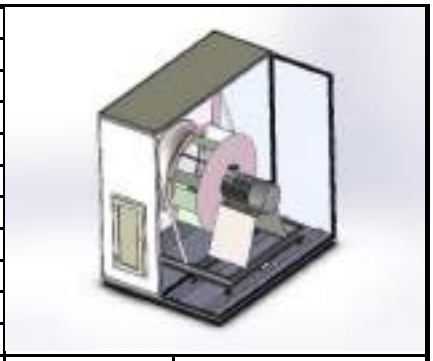


Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	9
24x16x2	3
---	---
---	---

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 5-6	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900	
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	450	
Coil model	4WF1512B	Qty	2	
Total Cooling Cap.(kW)	229.4	Sensible Cooling Cap.(kW)	105.4kW	
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18.1	Air Outlet Temp. (DB / WB) °	9.03/9.03	
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13	Concentration (%)	0	
Water Flow Rate (l / s)	10.48	WPD (kPa)	86.84	
Weight (kg)	448.6	APD (Pa)	347.7	
Coil Height (mm)	889	Coil Width (mm)	1850	
Face vel. (m / s)	2.28	Coil structure material	Passivation plate	
Connection size	DN65(2.5")	Copper tube	Standard	
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non	
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip	
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304	
Water valve	Non	Water seal	Non/With customer	

Section 4: Maintenance	**(CHS)**	Length (mm)	550	
Resistance (Pa)	1.4	Weight (kg)	0	
Access door	Aluminum door			
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	
Size(mm)	---	Velocity(m/s)	---	

Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1360		
Air Flow Rate (m^3/h)	27000	FSP(Pa)	979		
Fan model	SYWB800RH	Outlet vel. (m / s)	12.9838		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/44.9	Motor efficiency	E3l		
Fan speed (rpm)	1320	Motor speed (rpm)	1470		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	479.238		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Motor protection	TEFC - IP55	Blade type	---		
Motor brand	Siemens VSD	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Disch. type	Flange	Damper type	---		
Disch. material	Painted GI	Damper actuator	---	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIEN	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0

Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 5-6	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	10.2
Air Outlet			
Size (mm)	500x2200	Outlet vel. (M / s)	6.8
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



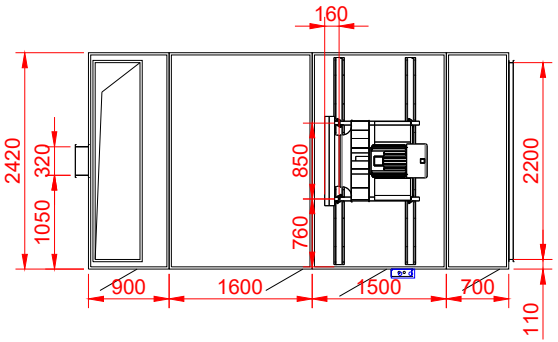
Transportation data

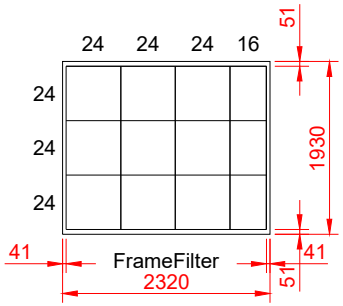
Packing	No packaging	Assembled form	ASS
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2470x1020x2150=5.417m^3	368.7	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2470x1720x2150=9.134m^3	1923.3	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2570x1620x2150=8.951m^3	876.2	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2470x820x2150=4.355m^3	196	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	---	---	---
Section6 packing dim. & CBM	---	---	---
Section7 packing dim. & CBM	---	---	---
Section8 packing dim. & CBM	---	---	---
Section9 packing dim. & CBM	---	---	---

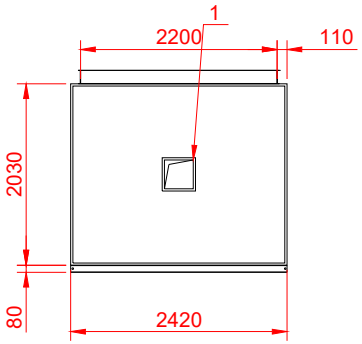
Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

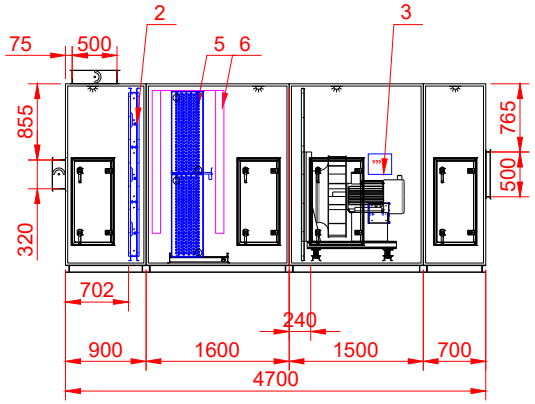
Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

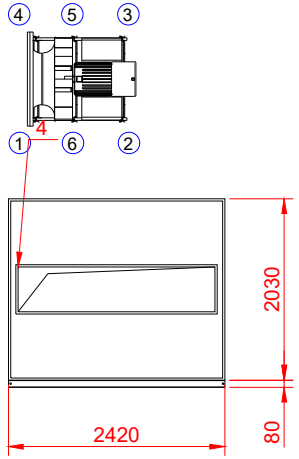
Panel meterial	Outer plate 0.5mmColor-Coated,Inner plate 0.5mmGalvanized					
FlatFilter	24x24x2 (9)	(G4 EK)				
	24x16x2 (3)					
SupplyFan	Model : (YILIDA SYWB800RH)					
	Speed : (1320)RPM					
	AirFlow : (27000)CMH ESP : (400)Pa					
SupplyMotor	(18.50kW-4PInnomoticsVFD) 44.9Hz					
SupplyAbsorber	1	2	3	4	5	6
	JYW-120	JYW-140	JYW-140	JYW-120	--	--











Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

版 号	修 改 内 容										标 记	签 名	日 期	
设 计			审 核			工 艺	杜小锋	2025219	标准化	张铸鹏	2025219	批 准		

EUROKLIMAT
广东欧科空调制冷有限公司

TITLE: UNIT ASSY.		
MODEL: EKDM1518HD	AHU NO.: AHU 5-6	
NOMENCLATURE:		
第三角画法	单位: mm	DRAWING NO.: AZ20XXXXXX 共 1 页 第 1 页

Project Name:

Date: 2025/2/18

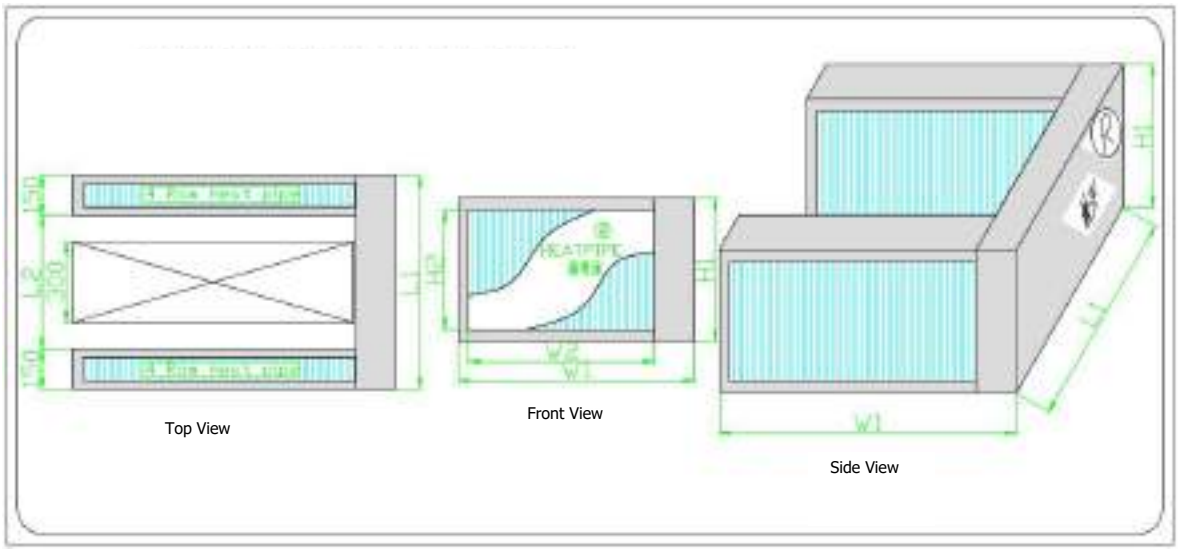
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2010X1727.2-4U	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	1256640X9.52 mm	Tubes/Per Row	68*4	Fin density	2.1 mm
Weight	842.4 KG	Outside Dimension	800*2200*1807 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	27000	CMH	Air Volume	27000	CMH
W1 Structure W1	2200	mm	W1 Structure W1	2200	mm
W2 Structure W2	2010	mm	W2 Structure W2	2010	mm
H1 Structure H1	1807	mm	H1 Structure H1	1807	mm
H2 Structure H2	1727	mm	H2 Structure H2	1727	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.2	m/s	Air Velocity	2.2	m/s
Face Area	3.47	m^2	Face Area	3.47	m^2
Heat Area	114.36	m^2	Heat Area	114.36	m^2
Air Pressure	70.8	Pa	Air Pressure	70.8	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.5/85.1	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	14.6/69.1	°C/%
Precool Cooling Capcacity	50.9	kW	Reheat Heating Capactiy	50.9	kW

Sketch Map:



BROSUR / DATA SHEET AHU 1.7 – 1.8

AHU UNTUK RUANG PEMERIKSAAN BILYET

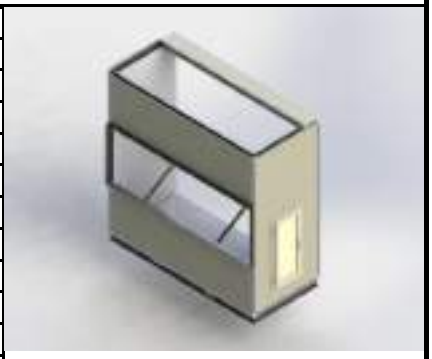
EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 7-8	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

Unit Model	EKDM1518HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	27000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	---	ESP of Return Fan (Pa)	---
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	---
Cooling Capacity (kW)	---	Heating Capacity (kW)	---
Humidification Cap. (kg/h)	---	Humidifier Type	---
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4700x2420x2110	Gross / Net weight (kg / kg)	3364/3360
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	---	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

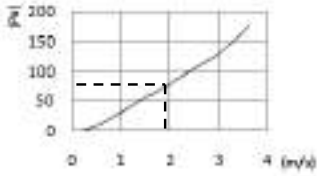
Detail Technical Parameter

Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	31	Weight (kg)	55.7
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	320x320	Size (mm)	500x2200
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	

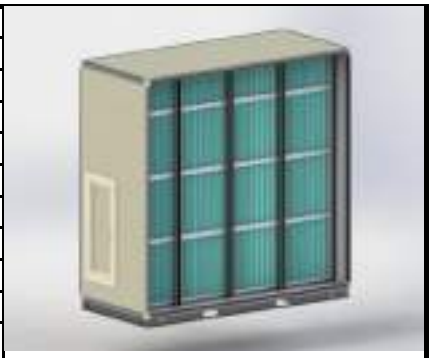


Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Panel Filter
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	92.5
Initial resistance (Pa)	77.1	Final resistance (Pa)	154.1
Frame material	Galvanized	Face velocity (m / s)	1.94
Weight (kg)	74.3	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
Filter type	Washable	DP switch Qty	0
Access door	Left/ Right Hand		
Lock type	Open outward	Lamp / Limit switch	Non/Non

Flat typeG4 Initial 77.1Pa Final Caculated 92.5Pa







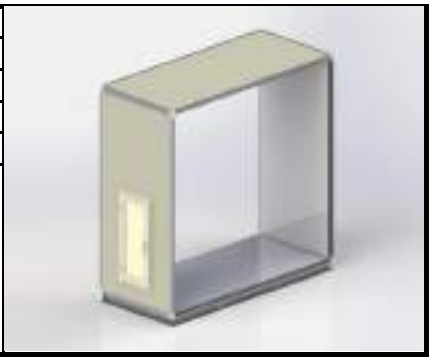
Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	9
24x16x2	3
---	---
---	---

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 7-8	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

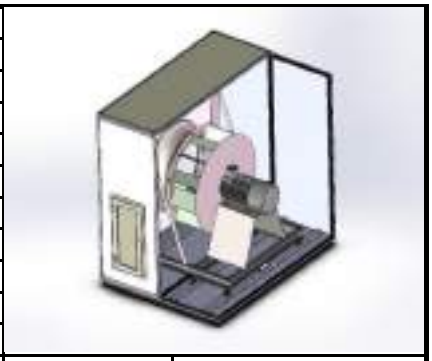
Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900	
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	450	
Coil model	4WF1512B	Qty	2	
Total Cooling Cap.(kW)	229.4	Sensible Cooling Cap.(kW)	105.4kW	
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18.1	Air Outlet Temp. (DB / WB) °	9.03/9.03	
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13	Concentration (%)	0	
Water Flow Rate (l / s)	10.48	WPD (kPa)	86.84	
Weight (kg)	448.6	APD (Pa)	347.7	
Coil Height (mm)	889	Coil Width (mm)	1850	
Face vel. (m / s)	2.28	Coil structure material	Passivation plate	
Connection size	DN65(2.5")	Copper tube	Standard	
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non	
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip	
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304	
Water valve	Non	Water seal	Non/With custome	



Section 4: Maintenance	**(CHS)**	Length (mm)	550
Resistance (Pa)	1.4	Weight (kg)	0
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Size(mm)	---	Velocity(m/s)	---



Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1360		
Air Flow Rate (m^3/h)	27000	FSP(Pa)	979		
Fan model	SYWB800RH	Outlet vel. (m / s)	12.9838		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/44.9	Motor efficiency	E3		
Fan speed (rpm)	1320	Motor speed (rpm)	1470		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	479.238		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Motor protection	TEFC - IP55	Blade type	---		
Motor brand	Siemens VSD	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Disch. type	Flange	Damper type	---		
Disch. material	Painted GI	Damper actuator	---	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIEN	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0



Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 7-8	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	10.2
Air Outlet			
Size (mm)	500x2200	Outlet vel. (M / s)	6.8
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



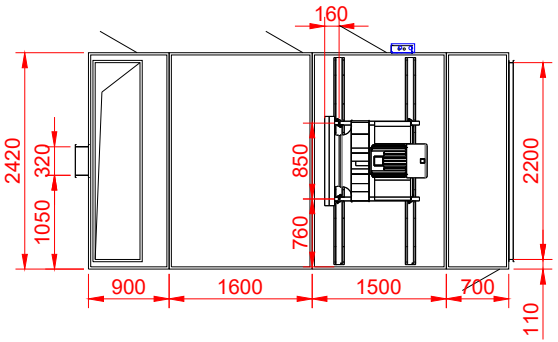
Transportation data

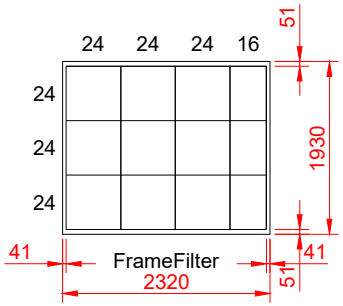
Packing	No packaging	Assembled form	ASS
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2470x1020x2150=5.417m^3	368.7	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2470x1720x2150=9.134m^3	1923.3	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2570x1620x2150=8.951m^3	876.2	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2470x820x2150=4.355m^3	196	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	---	---	---
Section6 packing dim. & CBM	---	---	---
Section7 packing dim. & CBM	---	---	---
Section8 packing dim. & CBM	---	---	---
Section9 packing dim. & CBM	---	---	---

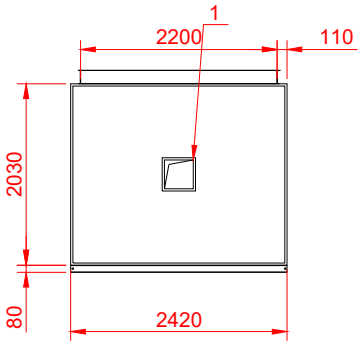
Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

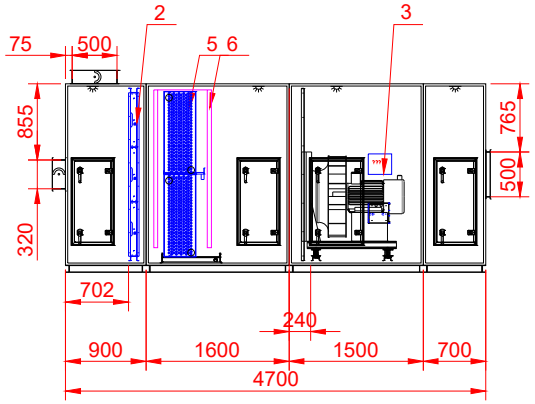
Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

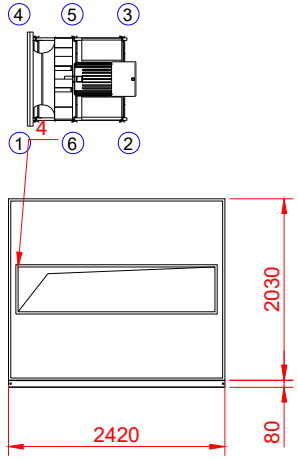
Panel meterial	Outer plate 0.5mmColor-Coated,Inner plate 0.5mmGalvanized					
FlatFilter	24x24x2 (9)	(G4 EK)				
	24x16x2 (3)					
SupplyFan	Model : (YILIDA SYWB800RH)					
	Speed : (1320)RPM					
	AirFlow : (27000)CMH ESP : (400)Pa					
SupplyMotor	(18.50kW-4PInnomoticsVFD) 44.9Hz					
SupplyAbsorber	1	2	3	4	5	6
	JYW-120	JYW-140	JYW-140	JYW-120	--	--











Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

版号	修改内容								标记	签名	日期
设计			审核			工艺	杜小锋	2025219	标准化	张铸鹏	2025219	批准		

EUROKLIMAT 广东欧科空调制冷有限公司

TITLE: UNIT ASSY.
MODEL: EKDM1518HD AHU NO.: AHU 7-8
NOMENCLATURE:
第三角画法 单位: mm
DRAWING NO.: AZ20XXXXXX 共 1 页 第 1 页

Project Name:

Date: 2025/2/18

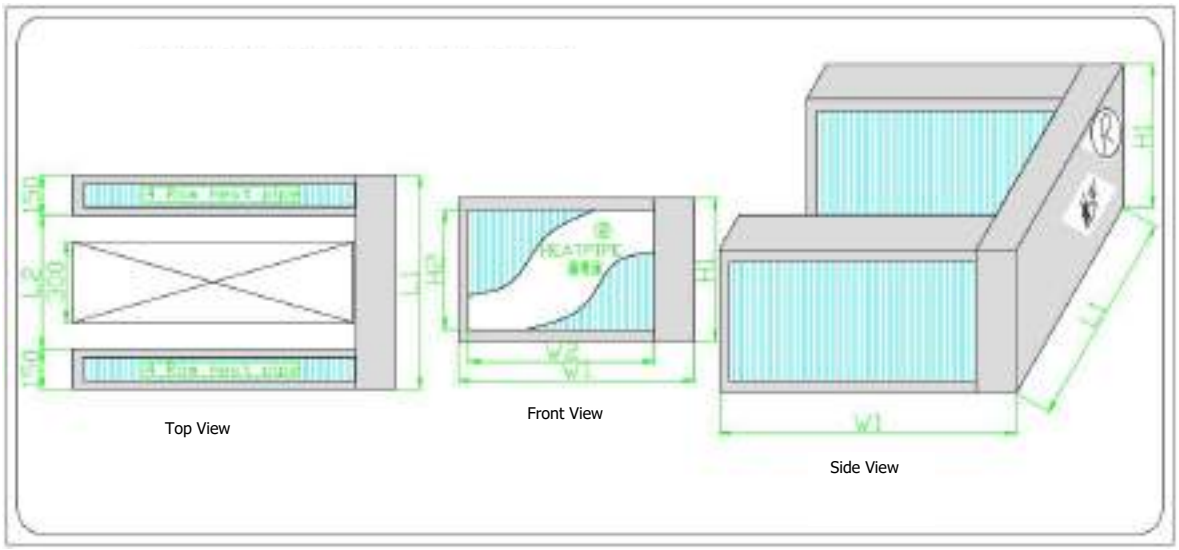
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2010X1727.2-4U	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	1256640X9.52 mm	Tubes/Per Row	68*4	Fin density	2.1 mm
Weight	842.4 KG	Outside Dimension	800*2200*1807 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	27000	CMH	Air Volume	27000	CMH
W1 Structure W1	2200	mm	W1 Structure W1	2200	mm
W2 Structure W2	2010	mm	W2 Structure W2	2010	mm
H1 Structure H1	1807	mm	H1 Structure H1	1807	mm
H2 Structure H2	1727	mm	H2 Structure H2	1727	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.2	m/s	Air Velocity	2.2	m/s
Face Area	3.47	m^2	Face Area	3.47	m^2
Heat Area	114.36	m^2	Heat Area	114.36	m^2
Air Pressure	70.8	Pa	Air Pressure	70.8	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.5/85.1	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	14.6/69.1	°C/%
Precool Cooling Capcacity	50.9	kW	Reheat Heating Capactiy	50.9	kW

Sketch Map:



BROSUR / DATA SHEET AHU 1.9 – 1.10

AHU UNTUK RUANG KHAZANAH PRODUK AKHIR

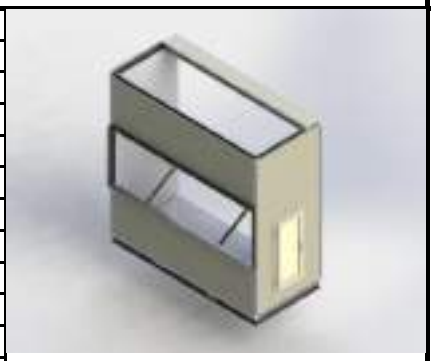
EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 9-10	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1620HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

Unit Model	EKDM1620HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	35000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	---	ESP of Return Fan (Pa)	---
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	---
Cooling Capacity (kW)	---	Heating Capacity (kW)	---
Humidification Cap. (kg/h)	---	Humidifier Type	---
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4900x2680x2240	Gross / Net weight (kg / kg)	3581/3577
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	---	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

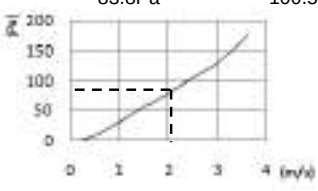
Detail Technical Parameter

Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	27	Weight (kg)	69.1
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	400x400	Size (mm)	550x2630
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	

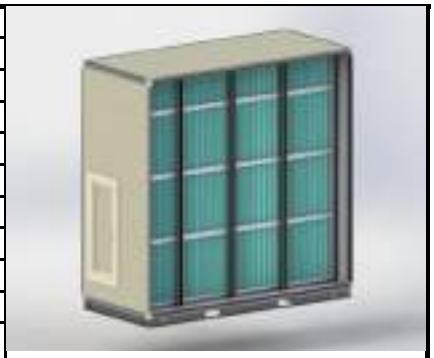


Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Panel Filter
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	100.5
Initial resistance (Pa)	83.8	Final resistance (Pa)	167.5
Frame material	Galvanized	Face velocity (m / s)	2.08
Weight (kg)	98.4	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
Filter type	Washable	DP switch Qty	0
Access door	Left / Right Hand		
Lock type	Open outward	Lamp / Limit switch	Non/Non

Flat typeG4 Initial 83.8Pa Final Caculated 100.5Pa







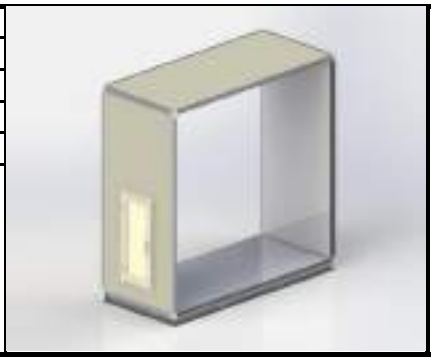
Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	8
16x24x2	8
---	---
---	---

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 9-10	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1620HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

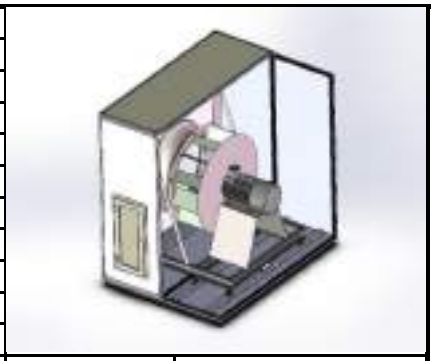
Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900	
Weight (kg)	1300	Resistance (Pa)	510	
Coil model	4WF1510B	Qty	2	
Total Cooling Cap.(kW)	284.0	Sensible Cooling Cap.(kW)	131.2kW	
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18.1	Air Outlet Temp. (DB / WB) °	9.55/9.55	
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13.2	Concentration (%)	0	
Water Flow Rate (l / s)	12.38	WPD (kPa)	98.59	
Weight (kg)	476.3	APD (Pa)	321.8	
Coil Height (mm)	952	Coil Width (mm)	2110	
Face vel. (m / s)	2.42	Coil structure material	Passivation plate	
Connection size	DN65(2.5")	Copper tube	Standard	
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non	
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip	
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304	
Water valve	Non	Water seal	Non/With customer	



Section 4: Maintenance	**(CHS)**	Length (mm)	550
Resistance (Pa)	1.3	Weight (kg)	0
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Size(mm)	---	Velocity(m/s)	---



Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1595		
Air Flow Rate (m^3/h)	35000	FSP(Pa)	1043		
Fan model	SYWB1000RH	Outlet vel. (m / s)	10.9195		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/51.8	Motor efficiency	E3		
Fan speed (rpm)	1015	Motor speed (rpm)	980		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	735.726		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Motor protection	TEFC - IP55	Blade type	---		
Motor brand	Siemens VSD	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Disch, type	Flange	Damper type	---		
Disch. material	Painted GI	Damper actuator	---	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIEN	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0



Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 9-10	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1620HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	7.3
Air Outlet			
Size (mm)	550x2630	Outlet vel. (M / s)	6.7
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



Transportation data

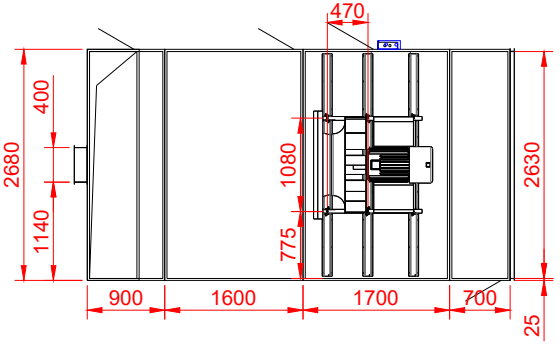
Packing	No packaging	Assembled form	ASS
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2730x1020x2280=6.349m^3	419.5	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2730x1720x2280=10.706m^3	1747.2	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2830x1820x2280=11.743m^3	1210.8	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2730x820x2280=5.104m^3	203.5	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	---	---	---
Section6 packing dim. & CBM	---	---	---
Section7 packing dim. & CBM	---	---	---
Section8 packing dim. & CBM	---	---	---
Section9 packing dim. & CBM	---	---	---

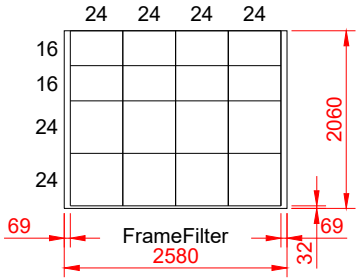
Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

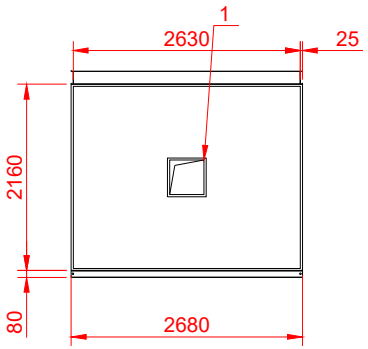
Note :

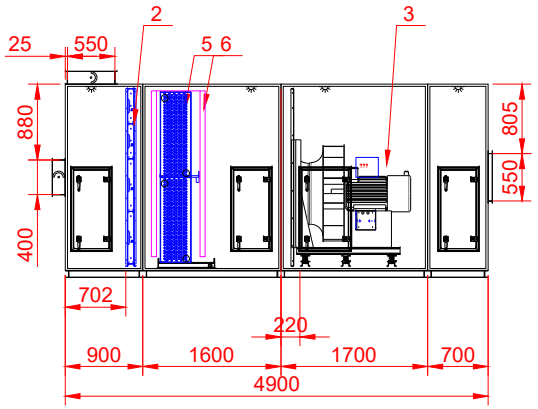
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5. Coolingcoil
6. Heatpipe

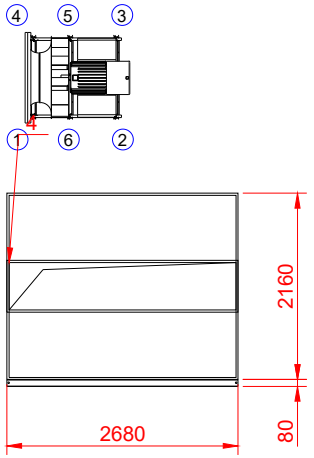
Panel meterial	Outer plate 0.5mmColor-Coated,Inner plate 0.5mmGalvanized						
FlatFilter	24x24x2 (8)					(G4 EK)	
	16x24x2 (8)						
SupplyFan	Model : (YILIDA SYWB1000RH)						
	Speed : (1015)RPM						
	AirFlow : (35000)CMH ESP : (400)Pa						
SupplyMotor	(18.50kW-6PInnomoticsVFD) 51.8Hz						
SupplyAbsorber	1	2	3	4	5	6	
	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	











Unit Base: 80mm标准

Project: PERURI

Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

版号	修改内容							标记	签名	日期
设计			审核			工艺	杜小锋	2025219	标准化	张铸鹏	2025219	批准		

EUROKLIMAT 广东欧科空调制冷有限公司

TITLE: UNIT ASSY.

MODEL: EKDM1620HD | AHU NO.: AHU 9-10

NOMENCLATURE:

第三角画法 | 单位: mm | DRAWING NO.: AZ20XXXXXX | 共 1 页 第 1 页

Project Name:

Date: 2025/2/21

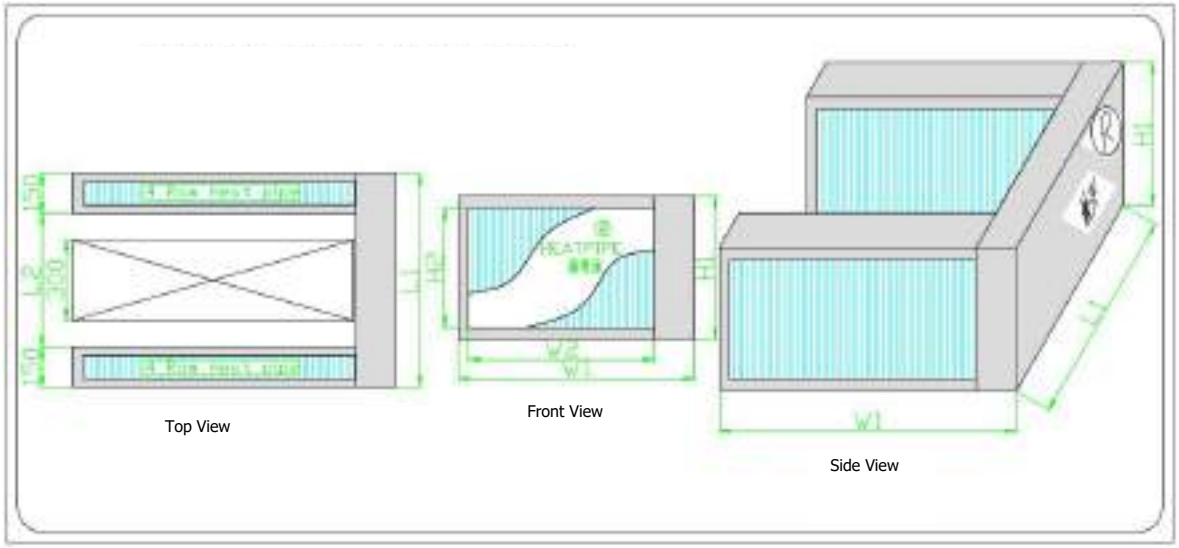
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2270X914.4-4UX2	Effiency	35.2	Heatpipe Type	U Type
Dimension	740160X9.52 mmX2	Tubes/Per Row	36*4*2	Fin density	2.1 mm
Weight	546 KGX2	Outside Dimension	800*2460*1988 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	35000	CMH	Air Volume	35000	CMH
W1 Structure W1	2460	mm	W1 Structure W1	2460	mm
W2 Structure W2	2270	mm	W2 Structure W2	2270	mm
H1 Structure H1	994*2	mm	H1 Structure H1	994*2	mm
H2 Structure H2	914*2	mm	H2 Structure H2	914*2	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.3	m/s	Air Velocity	2.3	m/s
Face Area	2.08*2	m^2	Face Area	2.08*2	m^2
Heat Area	70.45*2	m^2	Heat Area	70.45*2	m^2
Air Pressure	77.2	Pa	Air Pressure	77.2	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9.6/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.6/84.6	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	15.1/69.7	°C/%
Precool Cooling Capcacity	64.8	kW	Reheat Heating Capactiy	64.8	kW

Sketch Map:



Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 205767374 Date : 03-03-2025 Model Status : Active

Brand Name : EUROKLIMAT

Model Designation : EKDM0709HD-EKDM1818HD

Rated as follows in accordance with the latest edition of ANSI/AHRI Standard 1350 (I-P) - Mechanical Performance Rating of Central Station Air-handling Unit Casings and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing:

Casing Deflection Rating Class (Positive) : CD1

Casing Deflection Rating Class (Negative) : CD1

Casing Air Leakage Class (Positive) : CL1

Casing Air Leakage Class (Negative) : CL1

Thermal Transmittance Class with Leakage : CT1

Thermal Transmittance Class without Leakage : CT1

Thermal Bridging Class : CB2

Equipment Line Name : EKDM

Wall Construction : Double skin

Insulation Type : PU

Insulation Thickness : 50mm

Assembly Method : interlocking between 50mm panel and 50mm panel with tapping screw

Range of Exterior Air Tunnel Cross- Sectional Areas ft2 : 10.9-57.9

Casing Design Pressure (Positive) : 10.0

Casing Design Pressure (Negative) : 10.0

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2025 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133855354322620649

SURAT PERNYATAAN
No. 375/III/Peruri/GPA/EK/SP/2025

Kepada Yth.
Panitia/Pejabat Pengadaan Barang/Jasa
Perum Percetakan Uang RI

di
Jl. Palatehan No.4 Blok K-V, Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12160

Yang bertanda tangan dibawah ini :
Nama : **Deni Supriyadi**
Jabatan : Operating Manager
No. HP (PIC) : +62-878 1261 2528

Bertindak untuk dan atas nama :
Perusahaan : **PT. EUROKLIMAT AIR CONDITIONING INDONESIA**
Alamat : Perkantoran Puri Mansion Blok B No.28
Jl. Lingkar Luar Barat, Kembangan Selatan, Jakarta Barat 11610

Dengan ini **PT. EUROKLIMAT AIR CONDITIONING INDONESIA** sebagai **Prinsipal Unit AHU** merk **EUROKLIMAT** menyatakan bahwa :

1. Spesifikasi teknis produk yang ditawarkan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan;
2. Jaminan Barang 100% asli, baru, tidak cacat;
3. Garansi Mesin AHU (part and service) selama 1 (satu) tahun;
4. Tersedianya tenaga ahli yang berkompeten untuk pelayanan perawatan dan pemeliharaan peralatan serta dapat melakukan training cara pemakaian dan perawatan;

Pernyataan ini kami buat dan diberikan kepada **PT. GLOBAL PERSADA ABADI**, apabila ditunjuk sebagai pemenang pada tender pekerjaan **Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang** di Perum Peruri.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 4 Maret 2025
PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia



(Deni Supriyadi)
Operating Manager

METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN

PEKERJAAN : PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

DAFTAR ISI

1 UMUM 2
1.1 Pengantar..... 2
1.2 Site Surey..... 2

2 METODE KERJA..... 3
2.1 Alat Pelindung Diri (APD)..... 3
2.2 Peralatan..... 3
2.3 Bahan/ Material..... 3
2.4 Persiapan Pekerjaan 4
2.4.1 Mobilisasi APD, Peralatan dan Bahan/Material.. 4
2.4.2 Mematikan Power Unit /LOTO AHU..... 4
2.5 Metoda Pembongkaran AHU EXISTING..... 4
2.5.1 Membuat Opening Jalur Mengaluarkan AHU..... 4
2.5.2 Mengeluarkan AHU..... 4
2.5.3 Penempatan Hasil Bongkaran..... 5
2.6 Metode Kerja Pemasangan AHU Baru..... 5
2.6.1 Penurunan AHU dari Truck Container 5
2.6.2 Pengangkatan AHU dengan Forklift..... 5
2.6.3 Lifting AHU menggunakan Crane..... 5
2.6.4 Instalasi Unit, Pemipaan dan Power Control..... 5
2.6.5 Running Test, Function Test, SAT..... 5

3 KUALITAS,KESEHATAN,KEAMANAN LINGKUNGAN 6
3.1 Prosedur K3L Pelaksanaan Pekerjaan..... 6
3.2 JSA (Job Safety Analisys)..... 6

1 UMUM

1.1 Pengantar

Setelah mempelajari data dari dokumen tender serta dokumen pendukungnya dan site visit, dengan ini perkenankanlah kami, mengajukan metode pelaksanaan. Dimana pendekatan atau pemahaman dari metodologi pelaksanaan yang dipakai akan sangat berpengaruh untuk mendapatkan hasil yang optimal. Untuk itu kami akan menyajikan beberapa metode pelaksanaan yang akan dipakai, bila kami mendapatkan kesempatan dan kepercayaan untuk melaksanakan paket pekerjaan ini.

1.2 Site Surey

Hasil site survey yang dilakukan oleh tim surveyor PT. Global Persada ABadi:



FORM SITE SURVEY

Customer	PT. [illegible]
Lokasi	[illegible]
PIC	-
Date	21/2/25
Project Name	[illegible]

No	Project Description	Area	Brand	Min. Capacity	Qty
1	Replacement AHU Chilled Water Cooled Ruang Khasanah 1 ITMS	Ruang Baku	Carrier/ York/ Mulitstack/ Trane/ Tundalmat/ Danbambuhi/ Clivet	330 Kw	2
2		Cetak Uang Kertas		330 Kw	2
3		Verif. Lembar Besar		220 Kw	2
4		Pemotongan Bilyet		220 Kw	2
5		Produk Akhir		220 Kw	2

Notes :

1. Ruang AHU R. Khasanah :
   - Bahan Baku : Ground
   - Cetak Uang Kertas : Rooftop
   - Verifikasi Lembar Besar : Rooftop
   - Pemotongan Bilyet : Rooftop
   - Produk Akhir : Ground / Tidak disarankan karena area milik BI, disesuaikan sama dengan R Bahan Baku)

   Peninggian dari lt. Dasar ke Rooftop ±20m
2. Piping Connection menyesuaikan pipa existing (SCH40 2½", disertai dengan Pressure & Temp. Gauge, Flexible, Isolating Insulflex/Armaflex 2", Butterfly (sesuai BOQ)
3. Control AHU dapat terintegrasi dengan ruang Facility Utility, Ruang Facility Utility terdapat Control HVAC Schneider ECO Structure (Kabel Control from R. Facility sudah tersedia existing, hanya menyambikan port connection di panel Control unit)
4. Ukuran plinth: 244cm x 330cm (LxT)
5. Lifting & Mobilisasi Unit baru & Existing termasuk scoope kontraktor
6. Ducting existing bahan GI.S
7. Pipa Existing @ 2½ Inch
8. Ruang pemeriksaan bilyet harus disimbah
   - Panel DDC (Direct digital Control)
   - Honeywell Motorized Valve 3 Way Modulating 2½" + Actuator & Akomarik
9. Target Temperature 20°C, Target Humidity 55% - 65% RH
10. Seluruh Quaecity dan Spesifikasi sesuai dengan BOQ di dokumen IHS
11. Drawing dan dokumen pendukung akan di email kan ini
12. Ketika proses pembongkaran & instalasi disetiap ruangan minimal running 1 unit

Surveyor	Contractor	Customer
1. Wisnu		
2. Edo		

2 METODE KERJA

2.1 Alat Pelindung Diri (APD

Alat Pelindung Diri yang akan digunakan adalah:

- APD Standar (Helmet, Eye glass, Safety shoes)
- Long sleeves
- Sarung tangan
- Masker
- Sarung tangan karet
- Fire Blanket
- Fire Extinguisher

2.2 Peralatan

Pelatan yang digunakan adalah:

- Hand Tools
- Hand Lift
- Oil Containment
- Trolley
- Hose
- Water pas
- Tangga
- Multimeter
- Clampmeter
- Forklift
- Webbing sling
- Lever block
- Crane

2.3 Bahan/ Material

Bahan / Material yang digunakan adalah:

- Pipa Sch 40 dia 2,5"
- Kabel power
- Kabel control
- Thermaflex
- Unit AHU

2.4 Persiapan Pekerjaan

2.4.1 Mobilisasi APD, Peralatan dan Bahan/Material

- Semua APD, Peralatan dan Bahan/ Material dikirim menggunakan metoda yang terencana dengan baik sehingga tidak ada yang rusak dan hilang sampai di lokasi proyek.
- Mobilisasi semua APD, Peralatan dan Bahan / Material menuju lokasi proyek harus mengikuti standard K3L owner

2.4.2 Mematikan Power Unit /LOTO AHU

- Sebelum memulai pekerjaan, pastikan lokasi kerja sudah aman dari bahaya, dengan mengikuti JSA yang sudah disetujui owner.
- Pastikan semua unit yang mau dibongkar sudah posisi off dan tidak ada lagi aliran listrik dalam unit.

2.4 Metoda Pembongkaran AHU EXISTING.

2.5.1 Membuat Opening Jalur Mengaluarkan AHU di rooftop

- AHU yang dibongkar di rooftop setelah diukur dimensinya, harus membuat openingan baru karena akses yang ada tidak muat.
- Buat openingan dengan membobok tembok menggunakan peraltan yang aman
- Limbah material tembok pembuatan openingan segera dibuang ketempat yang sudah ditentukan owner.

2.5.2 Mengeluarkan AHU

- AHU yang dibongkar pada area ground dikeluarkan menggunakan handlift. Kemudian dipindahkan dengan menggunakan forklift menuju lokasi penyimpanan yang sudah ditentukan owner.
- AHU yang dibongkar pada area rooftop dikeluarkan menggunakan handlift menuju lokasi yang selanjutnya akan diturunkan menggunakan crane sampai posisi ground. Dari posisi groun kemudian dipindahkan ke lokasi penyimpanan yang sudah ditentukan owner.

2.5.3 Penempatan Hasil Bongkaran

Semua hasil bongkaran selain unit AHU berupa pipa, thermaflex dan lainnya segera di pindahkan ke lokasi yang sudah ditentukan owner sampai lokasi pembongkaran benar-benar bersih sebelum pemasangan unit AHU yang baru.

2.6 Metode Kerja Pemasangan AHU Baru

2.6.1 Penurunan AHU dari Truck Container

Turunkan AHU dari truk menggunakan forklift dengan posisi yang aman dan mengikuti JSA yang sudah disetujui.

2.6.2 Pengangkatan AHU dengan Forklift

Pindahkan unit ke area pekerjaan pemasangan dengan menggunakan forklift.

2.6.3 Lifting AHU menggunakan Crane

Untuk unit yang akan dipasang di area rooftop, lifting menggunakan crane yang sudah mendapatkan permit dari HSE owner

2.6.4 Instalasi Unit, Pemipaan dan Power Control

- Periksa dudukan unit sudah sesuai dengan lubang mounting unitm dan pastikan lantai dudukan unit sudah rata dengan menggunakan water pas.
- Dudukan unit dengan hati-hati menggunakan handlift
- Pasang baut mounting dan pastikan sudah terkunci kuat
- Lakukan pemipaan air chiller yang menuju unit AHU
- Install semua listrik dan control sesuai wiring diagram yang sudah di approve.
- Cek ulang kembali semua instalasi dan sudah sesuai dengan engineering approval.

2.6.5 Running Test, Function Test, SAT

- Sebelum melakukan running test, lakukan megger dan cek phase power incoming sudah benar.
- Pertama lakukan dry test terhadap fungsi panel control
- Kemudian lakukan running test
- Terakhir lakukan function test
- Catat semua hasil running test dalam dokumen SAT.

3 KUALITAS,KESEHATAN,KEAMANAN LINGKUNGAN

3.1 Prosedur K3L Pelaksanaan Pekerjaan

Pedoman pelaksanaan sebagai prosedur K3L sudah terdapat dalam dokumen PT. Global Persada Abadi:

- Prosedur K3L
- HSE Manual
- Buku saku K3L

3.2 JSA (Job Safety Analisys)

Untuk memastikan K3L pelaksanaan pekerjaan ini harus selalu berpedoman pada JSA yang sudah disetujui.

Jakarta 12 Maret 2025
PT GLOBAL PERSADA ABADI

Ansob
PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

DAFTAR PERSONIL

YANG AKAN DITUGASKAN
PEKERJAAN
PENGADAAN PEKERJAAN (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

NO	NAMA	TGGL/BLN/THN LAHIR	PENDIDIKAN	JABATAN DALAM "PROYEK"	PENGALAMAN KERJA	PROFESI/KEAHLIAN	IJAZAH	SERTIFIKAT KEAHLIAN
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Riki Agustian	12/August/1985	S1 Teknik Mesin	Tenaga Ahli Teknik	14	Ahli Teknik	12/03/4304	**Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara**
			Universitas Pasundan	Tata Udara & Refrigerasi		Sistem Tata Udara		Subklasifikasi : Teknik Tata Udara Dan
			Th.2011	(HVAC)				Refigerasi
								74321 2144.08 8 00000731 2025
2	Letjon Sianturi	06/January/1985	S1 Teknik Mesin	Tenaga Ahli Teknik	17	Ahli Teknik	9681/205.131/S1/AK.2007	**Ahli Madya Bidang keahlian**
			Universitas Sumatera Utara	Mekanikal		Mekanikal		**Teknik Mekanikal**
			Th. 2007					Subklasifikasi : Teknik Mekanikal
								74321 2144.01 8 00000279 2024

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Letjon Sianturi
Tempat tanggal lahir	: Lobutolong, 06 Januari 1985
Alamat	: Jl. Masjid Bendungan No.18 RT.005/RW.005 Cawang, Kramat Jati
Pendidikan Terakhir	: Sarjana Teknik Mesin, Universitas Sumatera Utara 2007
Posisi yang diusulkan	: Tenga Teknis Alat Pendingin HVAC

Pengalaman Kerja :

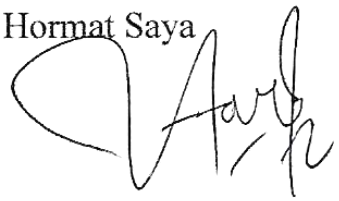
1. 2008 – 2015,PT. Hapesindo Omegapenta, Project Coordinator
2. 2016 – 2018, PT. Thermocool Indonesia, Tenga Ahli Tenga Ahli Tata Udara & Refigerasi
3. 2019 – Sekarang, PT. Global Persada Abadi, Tenga Ahli Mekanikal

Pengalaman Kerja Proyek	Tahun	Jabatan
1. Pemeliharaan Jalan Lingkunan Kampus A Universitas Negeri Jakarta	2014	Project Coordinator
2. Pemeliharaan Gedung Tahap I Sekda Kab. Cianjur	2014	Project Coordinator
3. Pemeliharaan Gedung Kantor Kantor Pusat DJBC	2014	Project Coordinator
4. Renovasi Gedung Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia	2014	Project Coordinator
5. Renovasi Atap Gedung Pasca Sarjana Universitas Negeri Jakarta	2014	Project Coordinator
6. Pemeliharaan dan Bantuan PSU di Rusunawa Kab. Purwakarta dan Kab. Karawang	2014	Project Coordinator
7. Pekerjaan Bangsal Pembenihan Ikan dan Renovasi Gapura	2015	Project Coordinator
8. Pekerjaan Renovasi dan Perluasan Gedung Arsip Cimanggis Lantai 2	2015	Project Coordinator

9.	Pekerjaan Rehabilitasi Gudang A Dapur, Gudang B Kaporlap Denbek Bogor	2015	Project Coordinator
10.	Pengadaan Renovasi Poli Karyawan RS Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita	2015	Project Coordinator
11.	Pengadaan Air Condition VRV, Supervisor di Bandar Udara Kualanamu Medan	2017	T.Ahli Tata Udara
12.	Pemeliharaan AC Central Gedung Utility	2020	T.Ahli Mekanikal
13.	Pengadaan dan Pemasangan ACdi Unit Rawat Jalan Terpadu (URJT) RSCM	2020	T.Ahli Mekanikal
14.	Pengadaan dan Instalasi HVAC Chiller PCK 1 dan ADM Pertamina Hulu Mahakam	2020	T.Ahli Mekanikal
15.	Procurement Water Chiller for Jacketing Mixer And Procurement Water Chiller for Ingrediant PT. Nippon Indosari Corpindo Tbk.	2021	T.Ahli Mekanikal
16.	Pengadaan dan Instalasi Dehumidifier, Chiller, AHU, Ducting dan Pompa PT. Mitra Artha Pandulang	2023	T.Ahli Mekanikal

Demikian Curriculum Vitae ini dibuat dengan sebenarnya dan digunakan sebagaimana mastinya.

Hormat Saya



Letjon Sianturi
Tenaga Ahli Mekanikal

PROVINSI DKI JAKARTA
JAKARTA TIMUR

NIK : 3175040601850008



Nama : LETJON SIANTURI
Tempat/Tgl Lahir : LOBUTOLONG, 06-01-1985
Jenis kelamin : LAKI-LAKI Gol. Darah : B
Alamat : JL. MESJID BENDUNGAN NO.18
RT/RW : 005/005
Kel/Desa : CAWANG
Kecamatan : KRAMAT JATI
Agama : KRISTEN
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : SEUMUR HIDUP

JAKARTA TIMUR
14-09-2015

DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

NPWP : 57.145.199.6-005.000

LETJON SIANTURI

GG LANGGAR NO - RT 003 RW 010
CAWANG-KRAMAT JATI JAKARTA TIMUR

TGL TERDAFTAR 10/12/2008

037618

NOMOR 9681/J05.1.31/S1/AK.2007

Departemen Pendidikan Nasional
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

dengan ini menyatakan bahwa :

Letjon Sianturi

NIM : 030401047

Lahir di Lobutolong tanggal 6 Januari 1985

telah menyelesaikan dengan baik dan memenuhi segala syarat pendidikan **Sarjana** pada **Program Studi** Teknik Mesin Fakultas Teknik

oleh sebab itu kepadanya diberikan gelar

Sarjana Teknik (ST)

beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
Diberikan di Medan pada tanggal 27 Juni 2007



DEKAN

Dr. Ir. Ermansyah Ginting, M.Eng

NIP 132 126 843

REKTOR

Prof. Chairuddin P. Lubis, DTM&H, Sp.A(K)

NIP 130 365 289

F7141465

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.01 8 00000279 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

LETJON SIANTURI

No. Reg. F 1997 00279 2024 0246616 ME 05

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Bidang Keahlian Teknik Mekanikal
Middle expert in Mechanical Engineering

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

MHD FEBRIZON
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	*:*	*Mechanical*
Subklasifikasi	:	Teknik Mekanikal
Subclassification	*:*	*Mechanical Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	*:*	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	*:*	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Bidang Keahlian Teknik Mekanikal
Occupation	*:*	*Middle expert in Mechanical Engineering*

Ditetapkan di Jakarta, 22 Januari 2024
Enacted in Jakarta, January 22, 2024



LETJON SIANTURI

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

No. Seri : 182552

PETAKOM

PERKUMPULAN TENAGA AHLI TEKNIK KONSTRUKSI MANDIRI

KARTU ADMINISTRASI KEANGGOTAAN

Nomor : 209.01.24.182552

NIK	:	3175040601850008
Nama	:	LETJON SIANTURI
Tempat/Tanggal Lahir	:	LOBUTOLONG, 06 JANUARI 1985
Alamat	:	JL. MESJID BENDUNGAN NO.18
Provinsi	:	DKI JAKARTA



Nama yang tersebut di atas merupakan **ANGGOTA BIASA PETAKOM** dan wajib tunduk pada Kode Etik PETAKOM

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal : 23 JANUARI 2024

DEWAN PENGURUS PUSAT
PETAKOM

Ir. Insannul Kamil, Ph.D, M.Eng, IPM

Ketua Umum

Kartu Tanda Anggota ini berlaku selama masih memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja (SKK) Kontruksi yang masih berlaku dalam Asosiasi PETAKOM yang Valid, Aktif dan Terdaftar di Sistem Informasi Jasa Konstruksi (SIJK)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang bertandatangan dibawah ini :

a. Nama : Riki Agustian
b. Tempat dan Tanggal Lahir : Subang, 12 Agustus 1985
c. Alamat : Dusun Cibungur RT.007 RW.002
Kel : Cikaum barat, Kec : Cikaum
d. Pendidikan Terakhir : S1 Teknik Mesin
Universitas Pasundan
Tahun Lulus : 2011

I. Pengalaman Kerja :
1. Oktober 2011 – November 2012, PT. Sapta Jaya Textilindo, Staff PPIC Rajut
2. Desember 2012 – Desember 2013, PT. Hasakona Binacipta, Staff Services
3. Desember 2013 – Desember 2014, PT. Bethel Instalator Indonesia, Drafter Mekanikal dan Plumbing
4. Januari 2015 – Februari 2016, PT. Nagamas Kurnia Sejahtera, Deputy Of Maintenance & Utility
5. Maret 2017 – Oktober 2018, PT. Unicorn Tosan Perkasa, Staff Engineering
6. April 2019 – September 2020, PT. APM Leaf Springs Indonesia, Leader Project & Engineering
7. Februari 2021 – Sekarang, PT. Global Persada Abadi, T. Ahli Tata Udara & Refrigerasi

II. Pengalaman Proyek :
1. Easton Park Jatinangor Kab. Sumedang, 2013, Drafter Mekankial dan Plumbing
2. Grand Asia Afrika Resindence Kota Bandung, 2017, Enginnering
3. ECP Diesel Engine Power Plant 20 MW PLTU Jerangjang, West Lombok Regency , NTB, 2020, Engineering
4. Procurement Water Chiller for Jacketing Mixer And Procurement Water Chiller for Ingrediant PT. Nippon Indosari Corpindo Tbk., 2021, T. Ahli Tata Udara & Refrigerasi
5. Pengadaan dan Instalasi Dehumidifier, Chiller, AHU, Ducting and Pompa PT. Mitra Artha Pandulang, 2023, T. Ahli Tata Udara & Refrigerasi

Hormat saya,



..

Riki Agustian
Tenaga Ahli Tata Udara dan Refrigerasi

PROVINSI JAWA BARAT
KABUPATEN SUBANG

NIK : 3209151208850016



Nama	: RIKI AGUSTIAN
Tempat/Tgl Lahir	: SUBANG, 12-08-1985
Jenis kelamin	: LAKI-LAKI Gol. Darah : -
Alamat	: DUSUN CIBUNGUR
RT/RW	: 007/002
Kel/Desa	: CIKAUM BARAT
Kecamatan	: CIKAUM
Agama	: ISLAM
Status Perkawinan	: KAWIN
Pekerjaan	: KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan	: WNI
Berlaku Hingga	: SEUMUR HIDUP

SUBANG
02-01-2018



KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

NPWP : 98.516.408.6-426.000
RIKI AGUSTIAN
NIK : 3209151208850016

DSN CIBUNGUR RT. 007 RW. 002
CIKAUM BARAT CIKAUM
KAB. SUBANG JAWA BARAT 41262

KPP PRATAMA SUBANG

Nomor Seri Ijazah : 12/03/4304

UNIVERSITAS PASUNDAN

Memberikan Ijazah Kepada

Nama Lengkap : Riki Agustian

Tempat dan Tanggal Lahir : Subang, 12 Agustus 1985

Program Pendidikan : Sarjana

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Mesin

Program Studi : Teknik Mesin

Status : TERAKREDITASI peringkat A berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
Nomor : 022/BAN-PT/Ak-X/S1/XII/2005

Dinyatakan Lulus Pada Tanggal : 27 Mei 2011

Ijazah ini diserahkan setelah yang bersangkutan memenuhi semua persyaratan yang ditentukan, dan kepadanya dilimpahkan segala wewenang dan hak yang berhubungan dengan ijazah yang dimilikinya, serta berhak memakai gelar akademik : Sarjana Teknik (ST)
NIRL : 1231792

Bandung, 20 September 2012

Rektor

Prof. Dr. H. M. Didi Turmudzi, M. Si.

Dekan

Dr. Ir. Yudi Garnida, MS

Nomor Seri Ijazah : 12/03/4304

Ijazah ini sah, apabila potret ditandatangani dan dicap Universitas Pasundan.



Nama Lengkap : Riki Agustian

NPM : 033030121

F7398621

BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.08 8 00000731 2025

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

RIKI AGUSTIAN

No. Reg. F 1997 00731 2025 0434663 ME 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Associate Expert in Air Conditioning System Planning

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

MHD FEBRIZON
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN
JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES
DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi *Classification*	: *:*	Mekanikal *Mechanical*
Subklasifikasi *Subclassification*	: *:*	Teknik Tata Udara Dan Refrigasi *Air Conditioning and Refrigeration Engineering*
Kualifikasi *Qualification*	: *:*	Ahli *Expert*
Jenjang *Level*	: *:*	8 (Delapan) *8 (Eight)*
Okupasi *Occupation*	: *:*	Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara *Associate Expert in Air Conditioning System Planning*

Ditetapkan di Jakarta, 26 Februari 2025
Enacted in Jakarta, February 26, 2025



RIKI AGUSTIAN

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

No. Seri : 268701

PETAKINDO

PERKUMPULAN TENAGA KERJA AHLI DAN TERAMPIL INDONESIA

KARTU TANDA ANGGOTA

Nomor : 191.02.25.268701

Nama	:	RIKI AGUSTIAN
Tempat/Tanggal Lahir	:	SUBANG / 12 AGUSTUS 1985
Alamat	:	DUSUN CIBUNGUR, RT007 RW002, KEL. CIKAUM BARAT, KEC. CIKAUM, KAB. SUBANG, PROV. JAWA BARAT.
Provinsi	:	JAWA BARAT

Dengan adanya Kartu Tanda Anggota Tenaga Ahli ini, **PETAKINDO** menyatakan nama di atas resmi menjadi **ANGGOTA BIASA** .



DEWAN PENGURUS PUSAT

Ditetapkan di	:	DKI JAKARTA
Pada tanggal	:	23 FEBRUARI 2025

Irwin Yudha Sijabat

Ketua Umum

Kartu Tanda Anggota ini berlaku selama masih memiliki
Sertifikat Kompetensi Kerja (SKK) Kontruksi yang masih berlaku dalam
Asosiasi PETAKINDO yang Valid,Aktif dan Terdaftar
di Sistem Informasi Jasa Konstruksi (SIJK)

PETAKINDO

PERKUMPULAN TENAGA KERJA AHLI DAN TERAMPIL INDONESIA

PANCA DAKSA

1. **PANCASILA SEBAGAI SUMBER MOTIVASI BERFIKIR DAN BERTINDAK**

2. **MENJUNJUNG TINGGI NORMA DAN ETIKA PROFESI KEAHLIAN DAN KETRAMPILAN**

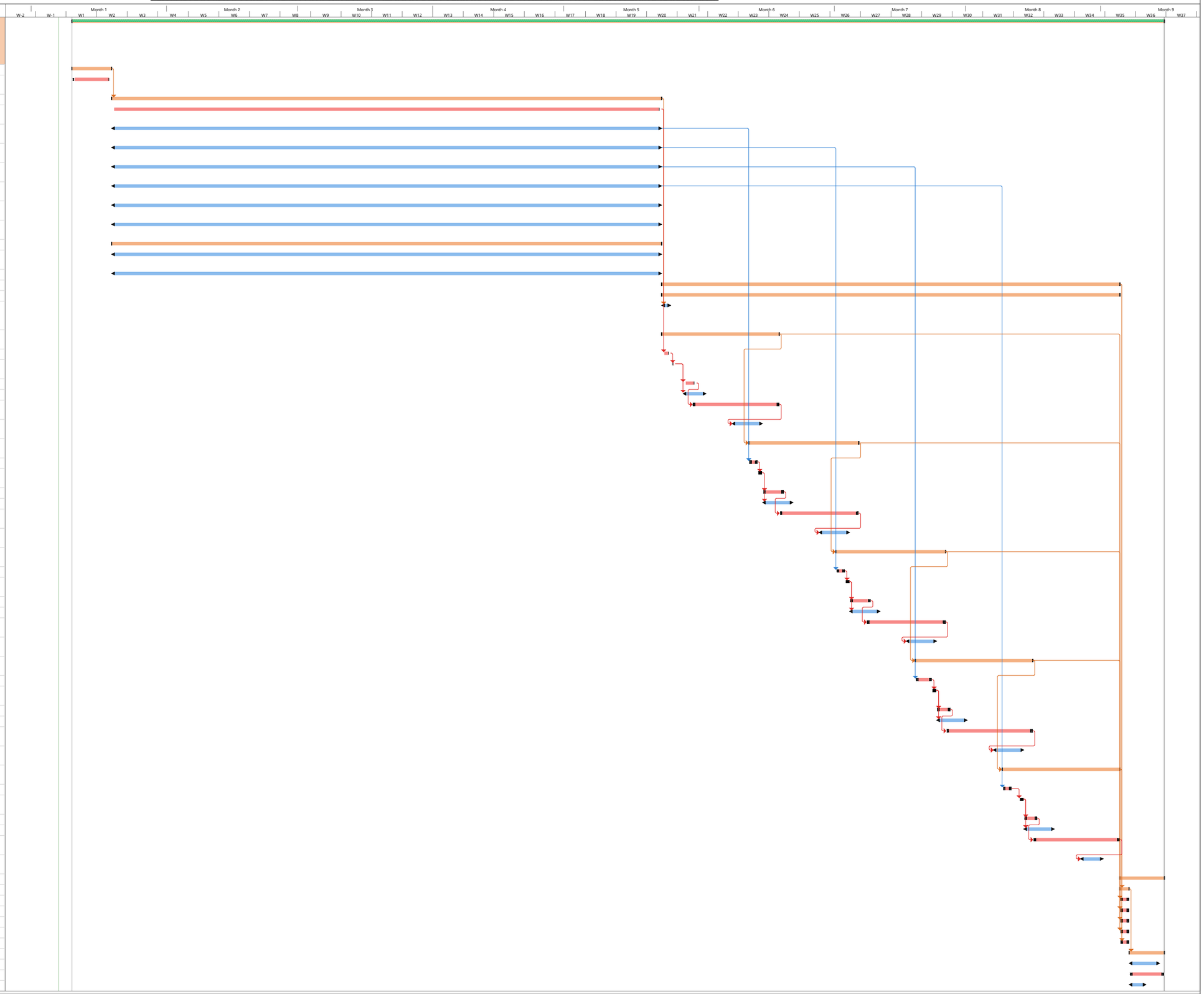
3. **JUJUR DAN BERTANGGUNG JAWAB DALAM KARYA NYATA**

4. **TAAT PADA PROFESI BERKELANJUTAN UNTUK PENGEMBANGAN DIRI**

5. **BERINOVASI DAN BERKREASI SESUAI DENGAN BIDANG PROFESINYA**

PENGADAAN SATU PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

ID	Work Description	Scheduled Duration	Notes
0	**PENGADAAN SATU PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG**	**180 days**	
1	**1 Pekerjaan Persiapan**	**7 days**	
2	1.1 Approval Drawing, Administrasi Project, Penerbitan SPK	7 days	
3	**2 Pengadaan Unit & Material**	**90 days**	
4	2.1 Unit AHU R Khazanah Bahan Baku (Cooling Capacity min. 386 KW)	90 days	
5	2.2 Unit AHU R. Khazanah Cetak Uang Kertas (Cooling Capacity min. 304 KW)	90 days	
6	2.3 Unit AHU R. Verifikasi Lembar Besar (Cooling Capacity min. 229 KW)	90 days	
7	2.4 Unit AHU R. Pemeriksaan Billyet (Cooling Capacity min. 229 KW)	90 days	
8	2.5 Unit AHU R. Khazanah Produk Akhir (Cooling Capacity min. 283 KW)	90 days	
9	2.6 Butterfly Valve Brand : KITS, Alumunium Model 10XJMEA uk. Ø 2½"	90 days	
10	2.7 Motorized Valve Brand: Honeywell, 3 Way Modulating Valve uk. Ø 2½"	90 days	
11	**2.8 Electrical**	**90 days**	
12	2.8.1 Kabel NYY Uk. 4x16mm, Brand Supreme/ Kabel Metal/ Kabelindo	90 days	
13	2.8.2 MCCB SCHNEIDER NSX100N 3P, 63 Ampere	90 days	
14	**3 Installasi**	**75 days**	
15	**3.1 Persiapan Instalasi**	**75 days**	
16	3.1.1 Mobilisasi & Demobilisasi pekerja peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane	2 days	
17	**3.1.2 Unit AHU R Khazanah Bahan Baku (Cooling Capacity min. 386 KW)**	**19 days**	
18	3.1.2.1 Lifting & Mobilisasi Unit	2 days	
19	3.1.2.2 Pembongkaran dinding sebagai akses mobilisasi unit	1 day	
20	3.1.2.3 Setting & Penempatan Unit AHU	3 days	
21	3.1.2.4 Penyesuaian pondasi AHU Baru	5 days	
22	3.1.2.5 Modifikasi Koneksi Ducting, Pipa, & Kabel Electrical	14 days	
23	3.1.2.6 Perapihan Dinding dan perapihan area installasi	5 days	
24	**3.1.3 Unit AHU R. Khazanah Cetak Uang Kertas (Cooling Capacity min. 304 KW)**	**19 days**	
25	3.1.3.1 Lifting & Mobilisasi Unit	2 days	
26	3.1.3.2 Pembongkaran dinding sebagai akses mobilisasi unit	1 day	
27	3.1.3.3 Setting & Penempatan Unit AHU	3 days	
28	3.1.3.4 Penyesuaian pondasi AHU Baru	5 days	
29	3.1.3.5 Modifikasi Koneksi Ducting, Pipa, & Kabel Electrical	14 days	
30	3.1.3.6 Perapihan Dinding dan perapihan area installasi	5 days	
31	**3.1.4 Unit AHU R. Verifikasi Lembar Besar (Cooling Capacity min. 229 KW)**	**19 days**	
32	3.1.4.1 Lifting & Mobilisasi Unit	2 days	
33	3.1.4.2 Pembongkaran dinding sebagai akses mobilisasi unit	1 day	
34	3.1.4.3 Setting & Penempatan Unit AHU	3 days	
35	3.1.4.4 Penyesuaian pondasi AHU Baru	5 days	
36	3.1.4.5 Modifikasi Koneksi Ducting, Pipa, & Kabel Electrical	14 days	
37	3.1.4.6 Perapihan Dinding dan perapihan area installasi	5 days	
38	**3.1.5 Unit AHU R. Pemeriksaan Billyet (Cooling Capacity min. 229 KW)**	**19 days**	
39	3.1.5.1 Lifting & Mobilisasi Unit	2 days	
40	3.1.5.2 Pembongkaran dinding sebagai akses mobilisasi unit	1 day	
41	3.1.5.3 Setting & Penempatan Unit AHU	3 days	
42	3.1.5.4 Penyesuaian pondasi AHU Baru	5 days	
43	3.1.5.5 Modifikasi Koneksi Ducting, Pipa, & Kabel Electrical	14 days	
44	3.1.5.6 Perapihan Dinding dan perapihan area installasi	5 days	
45	**3.1.6 Unit AHU R. Khazanah Produk Akhir (Cooling Capacity min. 283 KW)**	**19 days**	
46	3.1.6.1 Lifting & Mobilisasi Unit	2 days	
47	3.1.6.2 Pembongkaran dinding sebagai akses mobilisasi unit	1 day	
48	3.1.6.3 Setting & Penempatan Unit AHU	3 days	
49	3.1.6.4 Penyesuaian pondasi AHU Baru	5 days	
50	3.1.6.5 Modifikasi Koneksi Ducting, Pipa, & Kabel Electrical	14 days	
51	3.1.6.6 Perapihan Dinding dan perapihan area installasi	5 days	
52	**4 Finishing**	**8 days**	
53	**4.1 Testing & Balancing**	**2 days**	
54	4.1.1 AHU Ruang Khazanah Bahan Baku	2 days	
55	4.1.2 AHU Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	2 days	
56	4.1.3 AHU Ruang Verifikasi Lembar Besar	2 days	
57	4.1.4 AHU Ruang Pemeriksaan Billyet	2 days	
58	4.1.5 AHU Ruang Khazanah Produk Akhir	2 days	
59	**4.2 Commissioning**	**6 days**	
60	4.2.1 Inspeksi & Training system	5 days	
61	4.2.2 Commisioning	6 days	
62	4.2.3 Mobilisasi & Demobilisasi alat & Material Sisa	2 days	



Project Numb : RKS-01/INV/I/2025
Lokasi : PERURI KARAWANG

Task | Milestone | Project Summary | Inactive Milestone | Manual Task
Split | Summary | Inactive Task | Inactive Summary | Duration-only

DAFTAR PENGALAMAN PERUSAHAAN
PT. GLOBAL PERSADA ABADI

NO	NAMA PAKET PEKERJAAN	BIDANG/ SUB BIDANG PEKERJAAN	RINGKASAN LINGKUP PEKERJAAN	LOKASI	PEMBERI TUGAS/ PEJABAT YANG BERWENANG		PERJANJIAN		TANGGAL SELESAI PEKERJAAN BERDASARKAN	
					NAMA	ALAMAT/TELP	NOMOR/ TANGGAL	NILAI	PERJANJIAN	BA SERAH TERIMA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Explosion Proof AHU, CU,	Design	Design	PT Pertamina	PT. Parama Nusa	Jl. Raden Saleh No.18 R-8-T	P217084-1.08.	Rp. 4.929.694.000,-	30 November 2017	30 April 2018
	Pressurize Fan	Assembly	Assembly	Hulu Energi	Utama	Kenari Senen	2017.00			
		Installation	Installation	ONWJ		Jakarta Pusat	01 Agustus 2017			
		Commisioning	Commisioning	Marunda						
2	Pengadaan HVAC Chiller PCK 1	Pengadaan	Pengadaan	PT. Pertamina	PT. Triglobalindo	Jl. Bintara 7 RT.001 RW.002	PO : 001/PO.TBU/XI-2020	Rp. 1.775.510.000,-	25 Februari 2021	25 Februari 2021
	dan ADM Pertamina Hulu Mahakam	HVAC	HVAC	Hulu Mahakam	Berkat Utama	Kl. Bintara, Kec. Bekasi Barat	10 November 2020			
				Balikpapan		Kota Bekasi	SPK : 01/SPK/TBU-GPA/1120			
							09 November 2020			
3	Instalasi HVAC Chiller PCK 1	Pemasanagan	Pemasanagan	PT. Pertamina	PT. Triglobalindo	Jl. Bintara 7 RT.001 RW.002	PO : 002/PO.TBU/XI-2020	Rp. 1.053.250.000,-	02 Mei 2021	02 Mei 2021
	dan ADM Pertamina Hulu Mahakam	Instalasi	Instalasi	Hulu Mahakam	Berkat Utama	Kl. Bintara, Kec. Bekasi Barat	10 November 2020			
		Commissioning	Commissioning	Balikpapan		Kota Bekasi	SPK : 02/SPK/TBU-GPA/1120			
							09 November 2020			
4	Procurement Water Chiller for	Pengadaan	Pengadaan	PT. Nippon Indosari	PT. Nippon Indosari	Jl. Selayar Blok A9, Kawasan	4400012364	Rp. 3.960.000.000,-	25 Februari 2022	12 Januari 2023
	Jacketing Mixer	dan	dan	Corpindo Tbk.	Corpindo Tbk.	Industri MM 2100 Desa Mekarwangi	22 Oktober 2021			
	and	Pemeliharaan	Pemeliharaan			Cikarang Barat, Bekasi 17520				
	Procurement Water Chiller for									
	Ingrediant									
5	Pengadaan Dehumidifier, Chiller,	Pengadaan	Penagadaan	PT. Mitra Artha Pandulang	PT. Laksana Aneka	Taman Raya Citayam Blok B5 No.9	008/LAS/PH/XII/2023	Rp. 5.429.565.000,-	12 Maret 2024	12 Maret 2024
	AHU, Ducting and Pompa	Unit	Unit	Pandulang	Sarana Teknik	Rawa Panjang, Bojong Gede	15 Desember 2023			
				Citeureup, Bogor		Kab. Bogor-Indonesia				
6	Instalasi Dehumidifier, Chiller,	Pemasanagan	Pemasanagan	PT. Mitra Artha Pandulang	PT. Laksana Aneka	Taman Raya Citayam Blok B5 No.9	003/LAS/PH/V/2024	Rp. 2.220.000.000,-	18 Juli 2024	18 Juli 2024
	AHU, Ducting and Pompa	Instalasi	Instalasi	Pandulang	Sarana Teknik	Rawa Panjang, Bojong Gede	14 Mei 2024			
		Commissioning	Commissioning	Citeureup, Bogor		Kab. Bogor-Indonesia				

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

PT. PARAMA NUSA UTAMA
Jl. Raden Saleh no.18 R-9-T
Kenari Senen Jakarta Pusat
DKI Jakarta, Indonesia
Tel. 021 22303600; Fax. 021 22303601

PURCHASE ORDER
P217084-1.08.2017.00

TO. PT GLOBAL PERSADA ABADI
GEDUNG GRAHA SARTIKA LT.2 R.201
JL. DEWI SARTIKA NO.357
CAWANG JAKARTA TIMUR 13630

ATTN : BAPAK SAHAT FRANCIUS
0811 977 536

INQ. NO. : C217084-1
PHE ONWJ RFQ NO. : 6400004602
HVAC REPLACEMENT

YOUR REF NO : 032/QUOT/GPA/VII/17
EMAIL DD 31 JULY 2017

DELIVERY TIME:
15 WEEKS (ALREADY INCLUDED ALL HOLIDAY SEASON) AFTER DOWN PAYMENT 50% RECEIVED

Please supply, subject to the conditions hereon, attached terms and all other attachments hereto, the materials and/or services describes below and ship to :

PHE ONWJ MARUNDA WAREHOUSE
PT. PERTAMINA HULU ENERGI ONWJ
JLN. RAYA MARUNDA
KAWASAN BERIKAT NUSANTARA

PAYMENT : PLEASE REFER TO TERMS & CONDITION POINT 1

DELIVERY POINT : DDP MARUNDA

PLACE/DATE : JAKARTA, 01 AUGUSTUS 2017

NO	DESCRIPTION	QTY	UNIT	U/ PRICE RP.	T/ PRICE RP.
	PHE ONWJ RFQ NO. : 6400004602 "HVAC REPLACEMENT" PHE ONWJ PO NO. : 4500001976				
1	TOTAL HVAC PRICE + PACKING (PLEASE SEE ATTACHMENT A FOR THE DETAIL)	1	LOT		4.461.540.000,00
2	PAINTING & COATING AS PER PHE ONWJ SPECIFICATION	1	LOT		INCLUDED
3	INSTALATION SUPERVISION				
4	SITE ACCEPTANCE TEST (SAT), FACTORY ACCEPTANCE TEST (FAT) AND OTHER TEST SHALL AS PER PHE ONWJ SPEC	1	LOT		INCLUDED
5	DOCUMENT FOR APPROVAL AFTER PO AWARDED : GA DRAWING, DATA SHEET PAINTING PROCEDURE AS PER PHE SPEC	1	LOT		INCLUDED
6	DOCUMENT UPON DELIVERY : 1 WARRANTY LETTER 2 QUALITY ASSURANCE 3 CERTIFICATE OF ORIGIN 4 CERTIFICATE OF COMPLIANCE / CONFORMANCE 5 FUNCTIONAL TEST REPORT 6 CATALOGUE 7 INSTRUCTION MANUAL NOTE : ALL CERTIFICATE LISTED ABOVE, MUST BE DELIVERED TO OUR OFFICE IN JAKARTA - PT PARAMA NUSA UTAMA BEFORE THE GOODS DELIVERED TO MARUNDA WAREHOUSE **PLEASE DO NOT PUT ANY DOCUMENTS INSIDE THE BOXES	1	LOT		INCLUDED
7	PLEASE REFER TO TERMS & CONDITIONS POINT 4 FOR DETAILS OF GUARANTEE / WARRANTY TERMS				

In word :	TOTAL	4.461.540.000,00
	PPN 10%	446.154.000,00
Four Billion Nine Hundred Twenty Nine Million Six Hundred Ninety Four Thousand Rupiah	GRAND TOTAL	4.929.694.000,00

PT. PARAMA NUSA UTAMA
Jl. Raden Saleh no.19 R-S-T
Kenari Senen Jakarta Pusat
DKI Jakarta, Indonesia
Tel. 021 22393800 ; Fax. 021 22393801

PURCHASE ORDER
P217084-1.08.2017.00

TERMS & CONDITIONS

1 PAYMENT TERMS :

DELIVERY TIME QUOTED IS EFFECTIVE FROM THE DATE OF RECEIVED DEPOSIT DOWN PAYMENT 50%

BALANCE PAYMENT 50% SHALL BE PAID AFTER RECEIVED RELEASE NOTE / APPROVAL FROM PHE ONWJ

2 INCOTERMS

UNLESS ONTHERWISE SPECIFIED, THE INCONTERMS SELECTED FOR THIS PO SHALL REFER TO INCONTERMS 2010.

3 REFERENCE DOCUMENTS:

ALL MATERIAL AND INSPECTION HAS TO BE IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING GENERAL SPECIFICATION :

- QUOTATION, MINUTES OF MEETING DD 27 JULY 2017 AND EMAIL RELATED TO

4 PENALTY AND CANCELATION

IF THE MATERIAL (S) IS NOT DELIVERED / READY FOR COLLECTION ON THE BELOW DATES;/ SCHEDULE

PENALTY FOR LATE DELIVERY SHALL BE 0.1% PER DAY OF DELAY WITH MAXIMUM PENALTY OF 5 % AND CANCELLATION TERMS SHALL BE AS STIPULATED IN THE PERTAMINA HULU ENERGI ONJW's GENERAL CONDITIONS OF PURCHASE.

5 GUARANTEE / ORIGINAL WARRANTY CERTIFICATE

PLEASE REFER TO WARRANTY LETTER ATTACHED

6 DELIVERY NOTIFICATIONS

PRINCIPAL SHALL GIVE THE NOTIFICATION FOR DELIVERY OF GOODS THRU E-MAIL 5 (FIVE) DAYS BEFORE DELIVERY

THE NOTIFICATION SHALL ALSO MENTION PO NUMBER, ITEM NUMBER & QUANTITY PER ITEM.

7 PACKING

PACKING AS PER PHE ONWH SPECIFICATION, SEE ENCLOSED

8 DOCUMENT REQUIRED FOR APPROVAL SHALL BE SUBMITTED WITHIN 1 WEEKS UPON RECEIVING PO.

a) DATA SHEET & DRAWING COMPLETE WITH BILL OF MATERIALS

A. ALL CORRESPONDENT FOR TECHNICAL CLARIFICATION RELATED TO THIS ORDER SHALL CONTACT :

TO : HENDRA SUSANTO
EMAIL : hendra@paramanusa.co.id
PHONE : 021 22393800

CC	: AGUS SUSANTO AWIDARTO	: agus.susanto@paramanusa.co.id
	YOLANDA JAP	: yolanda@paramanusa.co.id
	LISNAWATI	: lisna@paramanusa.co.id

B. ALL DOCUMENTATIONS FOR APPROVAL PRIOR FABRICATION SHALL SEND BY EMAIL :

TO	: DOCUMENT CONTROL	: doc.con@paramanusa.co.id
CC	: AGUS SUSANTO AWIDARTO	: agus.susanto@paramanusa.co.id
	YOLANDA JAP	: yolanda@paramanusa.co.id
	HENDRA SUSANTO	: hendra@paramanusa.co.id
	LISNAWATI	: lisna@paramanusa.co.id

C. FOR SHIPPING DOCUMENTATION SHALL CONTACT :

TO	: LISNAWATI	: lisna@paramanusa.co.id
CC	: AGUS SUSANTO AWIDARTO	: agus.susanto@paramanusa.co.id
	YOLANDA JAP	: yolanda@paramanusa.co.id
	HENDRA SUSANTO	: hendra@paramanusa.co.id
	LISNAWATI	: lisna@paramanusa.co.id

SHIPPING MARK , CONSIGNEE & NOTIFY PARTY : TO BE ADVISED

****PLEASE DO NOT PUT ANY DOCUMENTS INSIDE THE BOXES**

PHE ONWJ PURCHASE ORDER NO : 4500001976

Requested by:

Yolanda Jap
1/8/17

Approved by:

Agus Susanto Awidarto
1/8/17

HS/LS

PT. GLOBAL PERSADA ABADI

Design, Procurement, Installation, Commissioning, and Maintenance of HVACR Unit & ME Equipment

Number Date	: 003/SJ/GPA/IV/18 : 2 May 2018	**SURAT JALAN**	
Client Address	:PT. PARAMA NUSA UTAMA : Jl. Raden Saleh no. 18 R-S-T Kenari senen Jakarta Pusat	Reff. PO Date	: P217084-1.08.2017.00 : 30 April 2018

No.	Description	Qty	UOM
1	BLOWER AHU LT 5 (2630mm x 1370mm x 1420 mm)	1	Box
2	BLOWER AHU LT 4 (2320 mm x 970mm x 790 mm)	1	Box
3	BLOWER AHU LT 2 (2320mm x 970mm x 790mm)	1	Box
4	AHU LT 5 (2620mm x 1360mm x 1410mm)	1	Box
5	CONDENSING 1 LT 2 (1600mm x 1300mm x 1050mm)	1	Box
6	CONDENSOR 2 LT 2 (1600mm x 1300mm x 1050mm)	1	Box
7	CONDENSOR 1 LT 4 (1600mm x 1300mm x 1050mm)	1	Box
8	CONDENSOR 2 LT 4 (1600mm x 1300mm x 1050mm)	1	Box
9	COMPRESSOR LT 2 (1280mm x 800mm x 900mm)	1	Box
10	COMPRESSOR LT 4 (1280mm x 800mm x 900mm)	1	Box
11	AHU LT 4 (2320mm x 1180mm x 1410mm)	1	Box
12	AHU LT 2 (2320mm x 1180mm x 1410mm)	1	Box
13	CONDENSING 1 LT 5 (2630mm x 1280mm x 2300mm)	1	Box
14	CONDENSING 2 LT 5 (2630mm x 1280mm x 2300mm)	1	Box
15	PRESSURE RIESE (2200mm x 1010mm x 1190mm)	1	Box
16	PLANNUM (2640mm x 1370mm x 1430mm)	1	Box
17	FRAME 1 (2420mm x 1320mm x 1400mm)	1	Box
18	FRAME 2 (2700mm x 1370mm x 900mm)	1	Box

Thank you for your good attention and cooperation.

Prepared by,

(Eka)

PERTAMINA PHE ONWJ — SECURITY CHECKED — Date : 02 May 18

Received by,

PERTAMINA PHE ONWJ — MARUNDA RECEIVING

(.....)

Head Office: GEDUNG GRAHA SARTIKA Lt. 2 R.201, Jl. Dewi Sartika No. 357, Cawang, Jakarta Timur
Phone: +62-21-8087 6469,+62-21-2937 4088, Fax: +62-21-8088 9686
Workshop : Kawasan Industri Delta Silicon III, Jl. Pinang Blok F16 No. 21, Lippo Cikarang, Bekasi
Phone: +62-21-8991 1357, Fax: +62-21-8991 1358
E-mail: info@gp-abadi.com, Web.: www.gp-abadi.com

BERITA ACARA SERAH TERIMA PEKERJAAN

Nomor: 002/BAST/PNU/V/18

Pada hari ini **Kamis** tanggal **Tiga Puluh Satu** bulan **Mei** tahun **Dua Ribu Delapan Belas,** telah dilakukan serah terima pekerjaan antara:

1. Nama : **Riyanto**
   Alamat : Gedung Chevrolet Lt.2. R.5, Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang-Jakarta Timur 13630
   Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**
2. Nama : **Hendra Susanto**
   Alamat : Jl. Raden Saleh No.18 R-S-T Jakarta Pusat 10430
   Selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Dengan ini menerangkan bahwa **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** telah mengadakan pemeriksaan bersama di workshop atas pekerjaan:

Nomor Surat Pesanan	: P217084-1.08.2017.00
Tanggal	: 1 Agustus 2017
Nama Pekerjaan	: HVAC Replacement BCS Living Quarter 2nd, 4th & 5th Floor

Dan dinyatakan telah selesai dengan hasil progres pekerjaan **100% (seratus persen)**.

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cikarang, 31 Mei 2018

Pihak Pertama
PT. Global Persada Abadi

PT. Global Persada Abadi

Riyanto

Pihak Kedua
PT. Parama Nusa Utama

paramanusa

Hendra Susanto

PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA

CONTRACTOR – GENERAL SUPPLIER – PRODUCTION - FABRICATION

(+62) 21232900 / tbu@triglobetama.com

PURCHASE ORDER

No. PO : 001/PO.TBU/XI-2020
Date : 10 November 2020
Your Ref : 028/QUOT/GPA/IX/20 (Rev-03)

Vendor :
PT. Global Persada Abadi
U.P.: Sahat Francius Siahaan
Gedung Chevrolet Lt.2 R.5
Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang
Jakarta Timur 13630

Ship To :
PT. Triglobalindo Berkat Utama
Griya Ayuda – Lt.3
Jl. Raden Saleh Raya No. 9B
Kenari, Senen, Jakarta Pusat
DKI Jakarta

No.	Deskripsi Barang	Qty	Harga Satuan	Total
1	**HVAC ADM Chiller Air Colled** EUROKLIMAT Model unit : EKAS109 Capacity : 382,7 KW Refrigerant : R-134a	1 Unit	986,100,000	Rp. 986.100.000
2	HVAC PCK1 **Condensor Coil 67KW** Copper to Copper with HS Coating	6pcs	95,000,000	Rp. 570.000.000
3	HVAC PCK1 **Condensor Coil 20KW** Copper to Copper with HS Coating	2pcs	29,000,000	Rp. 58.000.000
			Total	Rp. 1.614.100.000
			PPN 10%	Rp. 161.410.000
			Grand Total	Rp. 1.775.510.000

Terbilang : *## Satu Miliar Tujuh Ratus Tujuh Puluh Lima Juta Lima Ratus Sepuluh Ribu Rupiah ##*

PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA

CONTRACTOR – GENERAL SUPPLIER – PRODUCTION - FABRICATION

(+62) 21232900 / tbu@triglobetama.com

FRANCO BALIKPAPAN

Terms of Payment :

1. DP (Down Payment) 40%
2. Item 1 : 37 % After Witness the Unit Chiller at Jakarta Principal Ware house Before Delivery to User Warehouse at Balikpapan
3. Item 2 & 3 :23 % with 1 Month Bilyet Giro After Witness the Unit Coil Condenser at Jakarta Principal Factory/Warehouse Before Delivery to User Warehouse at Balikpapan

IMPORTANT NOTES :

1. This PO subject to PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA – Purchase Terms and Conditions
2. Please send 2 copies your invoice per email for further processing.
3. By reason of any delay or failure to perform any of its obligationsin relationship to this PO, immediately contact to PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA.
4. All Corresepondence has to be sent :
   PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA
   Griya Ayuda Lt. 3, Jl. Raden Saleh Raya No.9B, RT.1/RW.2,
   Kenari, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat,
   Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10430
5. Email to tbu@triglobetama.com / tbugrup@gmail.com
6. Contact Person : Mr Simonta Tuan 0812 8981 1981 / 021 2123 2900

Authorized by,



(Simonta Tuan)
Finance & Accounting
Departement

Agreed & Accepted by,
**please sign & company stamp*

(_____)

SURAT PERJANJIAN KERJASAMA

PENGADAAN dan INSTALASI HVAC CHILLER PCK 1 & ADM PERTAMINA HULU MAHAKAM

ANTARA

PT. TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA
JL. BINTARA 7, RT/RW. 001/002
KEL. BINTARA, KEC. BEKASI BARAT KOTA BEKASI

DENGAN

PT. GLOBAL PERSADA ABADI
GEDUNG CHEVROLET Lt.2 R.5 JL.DEWI SARTIKA NO.295
RT 004 / RW 005 KEL. CAWANG KEC. KRAMAT JATI
KOTA JAKARTA TIMUR DKI JAKARTA13630

NOVEMBER 2020

PERJANJIAN KERJA

Nomor : 01/SPK/TBU-GPA/1120

Perjanjian Kerja ("Perjanjian Kerja") ini dibuat dan ditandatangani pada tanggal Sembilan November Dua Ribu Dua Puluh (9 November 2020), oleh dan antara :

1. **PT. TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA,** suatu Perseoran Terbatas yang didirikan berdasarkan hukum dan peraturan perundang - undangan yang berlaku di Negara Republik Indonesia, beralamat di Jl. Bintara 7 RT/RW. 001/002, Kel. Bintara- Kec. Bekasi Barat Kota Bekasi. Dalam hal ini diwakili oleh Herianto Evan S H Simbolon , selaku Direktur, dari dan karenanya sah bertindak untuk dan atas nama PT. TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA. (selanjutnya disebut sebagai **"Pihak Pertama"**); dan

2. **PT. GLOBAL PERSADA ABADI,** suatu Perseroan Terbatas yang di dirikan berdasarkan hukum dan peraturan perundang – undangan yang berlaku di Negara Republik Indonesia, beralamat di Gedung Chevrolet Lt. 2 R5, Jl. Dewi Sartika No. 295, Kel.Cawang , Kec. Kramat Jati, Jakarta Timur , Prop. DKI Jakarta. Dalam hal ini diwakili oleh Sahat Siahaan, selaku Direktur, dari dan karenanya sah bertindak untuk dan atas nama PT. GLOBAL PERSADA ABADI (selanjutnya disebut sebagai **"PIHAK KEDUA"**).

Pihak Pertama dan Pihak Kedua untuk selanjutnya secara bersama-sama disebut sebagai **"PARA PIHAK"** atau secara sendiri-sendiri dapat disebut sebagai **"PIHAK"**, masing-masing digunakan sesuai konteksnya.

Selanjutnya, PARA PIHAK telah sepakat untuk membuat Perjanjian Pekerjaan **PENGADAAN HVAC CHILLER PCK 1 & ADM PERTAMINA HULU MAHAKAM** dengan ketentuan-ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

PASAL 1
LINGKUP KERJASAMA

PARA PIHAK telah sepakat dan setuju untuk mengadakan suatu kerjasama suatu pekerjaan sebagai berikut :

Nama Pekerjaan : Pengadaan HVAC Chiller PCK 1 & ADM Pertamina Hulu Mahakam
Lokasi Proyek : Pertamina Hulu Mahakam, Balikpapan
Nilai Kontrak : Rp 1.775.510.000 (Satu Miliar Tujuh Ratus Tujuh Puluh Lima Juta Lima Ratus Sepuluh Ribu Rupiah)

PASAL 2
TUGAS PEKERJAAN

1. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyediakan barang-barang sebagaimana terlampir pada Lampiran 1 Perjanjian Pekerjaan ini (**"Barang"**), termasuk melaksanakan proses pengiriman Barang dari pabrik prinsipal atau workshop **PIHAK KEDUA** sampai ke warehouse PT Bumi Pala (**"Delivery Point"**);

2. **PARA PIHAK** bersepakat untuk menentukan materi dan/atau spesifikasi Barang sebagaimana terdapat pada Lampiran 1;

3. **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab untuk mengadakan Barang sesuai dengan target waktu

yang telah disepakati PARA PIHAK.

4. **PARA PIHAK** berkewajiban mentaati semua peraturan tata tertib pembangunan / pekerjaan yang telah disepakati oleh PARA PIHAK;

5. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk melakukan pembayaran kepada PIHAK KEDUA sesuai yang diatur dalam pasal 5 Perjanjian Pekerjaan ini.

PASAL 3
JANGKA WAKTU

PARA PIHAK sepakat bahwa pelaksanaan pekerjaan akan dimulai efektif sejak PIHAK KEDUA menerima Down Payment ("**Tanggal Efektif**") dan berlangsung selama 105 (seratus lima) hari kalender sejak Tanggal Efektif.

PASAL 4
JUMLAH BIAYA PEKERJAAN

PARA PIHAK sepakat dan setuju bahwa nilai Barang berdasarkan Perjanjian Kerjasama ini adalah sebesar Rp 1.775.510.000 (Satu Miliar Tujuh Ratus Tujuh Puluh Lima Juta Lima Ratus Sepuluh Ribu Rupiah) ("**Nilai Kontrak**").

PASAL 5
CARA PEMBAYARAN

PARA PIHAK sepakat dan setuju bahwa PIHAK PERTAMA melakukan tata cara pembayaran kepada PIHAK KEDUA sebagai berikut:

1. Tahap Pertama:
   PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran di muka (Down Payment) pada Tanggal Efektif sebesar 40% dari Nilai Kontrak atau sebesar Rp. 710.204.000 (Tujuh Ratus Sepuluh Juta Dua Ratus Empat Ribu Rupiah);

2. Tahap Kedua:
   PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran sisa Nilai Kontrak sebesar 37% dari Nilai Kontrak atau sebesar Rp. 650.826.000 (Enam Ratus Lima Puluh Juta Delapan Ratus Dua Puluh Enam Ribu Rupiah), setelah PIHAK PERTAMA melakukan pengecekan fisik Barang 1 (Chiler Unit) di gudang prinsipal atau workshop PIHAK KEDUA, yang mana dilakukan sebelum Barang dikirimkan ke Delivery Point ; dan

3. Tahap Ketiga:
   PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran sisa Nilai Kontrak sebesar 23% dari Nilai Kontrak atau sebesar Rp. 414.480.000 (Empat Ratus Empat Belas Juta Empat Ratus Delapan Puluh Ribu Rupiah), setelah PIHAK PERTAMA melakukan pengecekan fisik Barang 2 dan 3 (Condenser Coil) di pabrik prinsipal atau workshop PIHAK KEDUA, yang mana dilakukan sebelum Barang 2 dan 3 dikirimkan ke Delivery Point, dengan menggunakan Bilyet Giro dengan tempo 1 bulan dari tanggal pengecekan fisik Barang 2 dan 3.

PASAL 6
PENAMBAHAN PEKERJAAN

PARA PIHAK sepakat dan setuju dengan ketentuan apabila selama Jangka Waktu Perjanjian Kerjasama ini timbul keperluan barang baru, yang mana belum termasuk dalam Lampiran 1, penawaran akan diberikan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA dan harus disetujui oleh PIHAK PERTAMA terlebih dahulu, yang mana akan dituangkan dalam bentuk dan kesepakatan yang disetujui PARA PIHAK kemudian.

PASAL 7
PENGALIHAN PEKERJAAN

PARA PIHAK sepakat untuk tidak mengalihkan perjanjian kerjasama ini kepada pihak manapun, kecuali dengan persetujuan tertulis secara bersama oleh PARA PIHAK.

PASAL 8
KETENTUAN PERJANJIAN

Apabila pada saat perjanjian ini berakhir dan/ atau dibatalkan, masih terdapat kewajiban yang belum diselesaikan oleh masing - masing pihak , maka ketentuan - ketentuan dalam perjanjian ini tetap berlaku sampai diselesaikannya hak dan kewajiban masing - masing pihak.

PASAL 9
PEMBATALAN

PARA PIHAK berhak membatalkan Perjanjian Pekerjaan ini dengan berdasarkan kesepakatan PARA PIHAK, apabila PARA PIHAK terbukti:

a. Secara langsung atau tidak langsung dengan sengaja memperlambat perjanjian kerja;
b. Memberi keterangan - keterangan yang tidak benar dan merugikan atau diperkirakan dapat merugikan **PARA PIHAK**;
c. **PARA PIHAK** tidak melaksanakan pekerjaan selama jangka waktu pekerjaan yang telah dilakukan tanpa ada informasi kepada **PARA PIHAK** yang dapat merugikan kepada segala pihak.

PASAL 10
TAMBAHAN PERJANJIAN

Apabila ada beberapa pasal tambahan setelah ditandatangani perjanjian ini, maka perjanjian tambahan akan diberlakukan sebagai **Adendum** (perjanjian tambahan) setelah disepakati Bersama oleh PARA PIHAK.

PASAL 11
PENYELESAIAN PERSELISIHAN

Apabila terjadi perselisihan antara kedua belah pihak, maka kedua belah pihak sepakat untuk menyelesaikan secara musyawarah untuk mufakat, apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah untuk mufakat, masing - masing pihak sepakat untuk menempuh jalur hukum melalui BANI (Badan Arbitrase Nasional Indonesia).

PASAL 12
FORCE MAJURE

1. Apabila terjadi perang, kerusuhan, terorisme, kebakaran, banjir, gempa, bencana alam, tanah longsor atau segala kejadian yang terjadi di luar kendali PARA PIHAK (**"Force Majeure"**) yang akan menyebabkan gagalnya / tertundanya perjanjian ini maka PARA Pihak sepakat untuk meninjau kembali Perjanjian Pekerjaan ini yang telah dibuat.

2. Dalam hal terjadinya Force Majeure ini, pihak yang mengalami akibat Force Majeure wajib memberitahukan secara tertulis dalam tempo 7 x 24 jam dengan disertai bukti - bukti tentang adanya Force Majeure itu dan tindakan - tindakannya yang telah diambil untuk mengatasi keadaan itu dan pemberitahuan tentang kemungkinan terjadinya keterlambatan pekerjaan kepada Pihak lainnya.

PASAL 13
PENUTUP

Perjanjian Kerjasama ini telah dibaca, dimengerti dan disetujui oleh kedua belah pihak pada hari ini dan tanggal tersebut pada Perjanjian Kerjasama ini, dibuat sebanyak rangkap 2 (dua) dan dibubuhi tanda tangan diatas materai sebagai tanda kesepakatan bersama tanpa ada tekanan dan unsur paksaan dari pihak manapun dan mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA
PT. TRIGLOBAL INDO BERKAT UTAMA	PT GLOBAL PERSADA ABADI
PT. Triglobalindo Berkat Utama	PT. Global Persada Abadi
HERIANTO EVAN S H SIMBOLON	SAHAT SIAHAAN
DIREKTUR	DIREKTUR

Lamp. 1

List of Material/Unit:

No	List of Scope	Qty	
1	HVAC ADM Chiller Air Cooled	1	Unit
	Model : EKAS 109		
	Capacity : 382.7 kW		
	Freon : R134a		
	Brand Eurokllimat		
2	HVACPCK1 Condenser Coil, 67 kW (Copper to Copper with HS Coating)	6	Pcs
3	HVACPCK1 Condenser Coil, 20 kW (Copper to Copper with HS Coating)	2	Pcs

PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA

CONTRACTOR – GENERAL SUPPLIER – PRODUCTION - FABRICATION

(+62) 21232900 / tbu@triglobetama.com

PURCHASE ORDER

No. PO : 002/PO.TBU/XI-2020
Tanggal : 10 November 2020
Your Ref : 029/QUOT/GPA/IX/20 (Rev-03)

Vendor :
PT. Global Persada Abadi
U.P.: Sahat Francius Siahaan
Gedung Chevrolet Lt.2 R.5
Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang
Jakarta Timur 13630

Ship To :
PT. Triglobalindo Berkat Utama
Griya Ayuda – Lt.3
Jl. Raden Saleh Raya No. 9B
Kenari, Senen, Jakarta Pusat
DKI Jakarta

No.	Deskripsi Barang	Qty	Harga Satuan	Total
1	**PROJECT MANAGEMENT HVAC**			
a	Engineering HVAC	1 lot	35,000,000	Rp 35,000,000
b	Workshop & Coaching	1 lot	35,000,000	Rp 35,000,000
c	Decommisionning & Commissioning	1 lot	35,000,000	Rp 35,000,000
D	Installation HVAC PCK 1 & ADM Building	1 lot	150,000,000	Rp 150,000,000
e	Documentation	1 lot	7,500,000	Rp 7,500,000
2	**Pengadaan dan Instalasi HVAC PCK 1 PLC**	1 set	125,000,000	Rp. 125.000.000
3	**Pengadaan dan Instalasi HVAC 3way Valve & Accessories**	1 set	16,250,000	Rp. 16,250,000
4	**Pengadaan dan Instalasi HVAC PCK 1 Instrumentation and Accessories**	1 set	125,000,000	Rp. 125,000,000
5	**Pengadaan dan Instalasi HVAC ADM Water Piping and Accessories**	1 set	190,000,000	Rp. 190,000,000
			Total	Rp. 957.500.000
			PPN 10%	Rp. 95.750.000
			Grand Total	Rp. 1.053.250.000

Terbilang : *## Satu Miliar Lima Puluh Tiga Juta Dua Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah ##*

PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA

CONTRACTOR – GENERAL SUPPLIER – PRODUCTION - FABRICATION

(+62) 21232900 / tbu@triglobetama.com

FRANCO BALIKPAPAN

Terms of Payment :

Term 1 30% DP (Down Payment)

Term 2 35% for Progress 75% (30 Days Bilyet Giro after receive invoice)

Term 3 25% for Progress 90% and Before Testing Commisionning (60 Days Bilyet Giro after receive invoice)

Term 4 10% For Progress 100% and After Testing Commisionning (60 Days Bilyet Giro after receive invoice

IMPORTANT NOTES :

1. This PO subject to PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA – Purchase Terms and Conditions and Surat Perjanjian Kerjasama.
2. Please send 2 copies your invoice per email for further processing.
3. By reason of any delay or failure to perform any of its obligationsin relationship to this PO, immediately contact to PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA.
4. All Corresepondence has to be sent :
   PT TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA
   Griya Ayuda Lt. 3, Jl. Raden Saleh Raya No.9B, RT.1/RW.2,
   Kenari, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat,
   Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10430
5. Email to tbu@triglobetama.com / tbugrup@gmail.com
6. Contact Person : Mr Simonta Tuan 0812 8981 1981 / 021 2123 2900

Authorized by,



(Simonta Tuan)

Finance & Accounting

Departement

Agree & Accepted by,

**please sign & company stamp*

(_____)

SURAT PERJANJIAN KERJASAMA

PENGADAAN dan INSTALASI HVAC CHILLER PCK 1 & ADM PERTAMINA HULU MAHAKAM, BALIKPAPAN

ANTARA

PT. TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA
JL. BINTARA 7, RT/RW. 001/002
KEL. BINTARA, KEC. BEKASI BARAT KOTA BEKASI

DENGAN

PT. GLOBAL PERSADA ABADI
GEDUNG CHEVROLET Lt.2 R.5 JL.DEWI SARTIKA NO.295
RT 004 / RW 005 KEL. CAWANG KEC. KRAMAT JATI
KOTA JAKARTA TIMUR DKI JAKARTA13630

NOVEMBER 2020

PERJANJIAN KERJA

Nomor : 02/SPK/TBU-GPA/1120

Perjanjian Kerja ("Perjanjian Kerja") ini dibuat dan ditandatangani pada tanggal Sembilan November Dua Ribu Dua Puluh (9 November 2020), oleh antara :

1. **PT.TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA,** suatu Perseoran Terbatas yang di dirikan berdasarkan hukum dan peraturan perundang - undangan yang berlaku di Negara Republik Indonesia, beralamat di Jl. Bintara 7 RT/RW. 001/002, Kel. Bintara- Kec. Bekasi Barat Kota Bekasi. Dalam hal ini diwakili oleh Herianto Evan S H Simbolon , selaku Direktur, dari dan karenanya sah bertindak untuk dan atas nama PT. TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA. (selanjutnya disebut sebagai **"Pihak Pertama"**); dan

2. **PT.GLOBAL PERSADA ABADI,** suatu Perseroan Terbatas yang di dirikan berdasarkan hukum dan peraturan perundang – undangan yang berlaku di Negara Republik Indonesia, beralamat di Gedung Chevrolet Lt. 2,R5 Jl. Dewi Sartika No. 295, Kel.Cawang , Kec. Kramat Jati, Jakarta Timur , Prop. DKI Jakarta. Dalam hal ini diwakili oleh Sahat Siahaan, Selaku Direktur, dari dan karenanya sah bertindak untuk dan atas nama PT.GLOBAL PERSADA ABADI.(selanjutnya disebut sebagai **"PIHAK KEDUA"**).

Pihak Pertama dan Pihak Kedua untuk selanjutnya secara bersama-sama disebut sebagai "PARA PIHAK" atau secara sendiri-sendiri dapat disebut sebagai "PIHAK" , masing-masing digunakan sesuai konteksnya.

Selanjutnya, PARA PIHAK telah sepakat untuk membuat Perjanjian Pekerjaan **INSTALASI HVAC CHILLER PCK 1 & ADM PERTAMINA HULU MAHAKAM** dengan ketentuan-ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

PASAL 1
LINGKUP KERJASAMA

PARA PIHAK telah sepakat dan setuju untuk mengadakan suatu kerjasama suatu pekerjaan sebagai berikut :

Nama Pekerjaan : Instalasi HVAC Chiller PCK 1 & ADM Pertamina Hulu Mahakam
Lokasi Proyek : Pertamina Hulu Mahakam, Balikpapan

Nilai Kontrak : Rp 1.053.250.000 (Satu Miliar Lima Puluh Tiga Juta Dua Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah)

PASAL 2
TUGAS PEKERJAAN

1. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyediakan barang - barang sebagaimana terlampir pada Lampiran 2 Pekerjaan ini ("Instalasi"), termasuk melaksanakan proses pengiriman Barang dari pabrik prinsipal atau workshop **PIHAK KEDUA** sampai ke Lokasi Proyek

2. **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab untuk mengadakan pekerjaan Instalasi sebagaimana kesepakatan PARA PIHAK sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan oleh PIHAK PERTAMA.

3. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mentaati semua peraturan tata tertib pembangunan / pekerjaan yang diberikan oleh PIHAK PERTAMA;

4. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk melakukan pembayaran kepada PIHAK KEDUA sesuai yang diatur dalam pasal 5 Perjanjian Pekerjaan ini.

PASAL 3
JANGKA WAKTU

PARA PIHAK sepakat bahwa pelaksanaan pekerjaan akan dimulai efektif sejak PIHAK KEDUA menerima Down Payment (**"Tanggal Efektif"**) dan berlangsung selama 150 (seratus lima puluh) hari kalender sejak Tanggal Efektif.

PASAL 4
JUMLAH BIAYA PEKERJAAN

PARA PIHAK sepakat dan setuju bahwa nilai pekerjaan Instalasi berdasarkan Perjanjian Kerjasama ini adalah sebesar

Rp1.053.250.000 (Satu Miliar Lima Puluh Tiga Juta Dua Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah) (**"Nilai Kontrak"**)

PASAL 5
CARA PEMBAYARAN

PARA PIHAK sepakat dan setuju bahwa PIHAK PERTAMA melakukan tata cara pembayaran kepada PIHAK KEDUA sebagai berikut:

1. Tahap Pertama:
   PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran di muka (Down Payment) pada Tanggal Efektif sebesar 30% dari Nilai Kontrak atau sebesar Rp. [315.975.000] (Tiga Ratus Lima Belas Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Lima Ribu Rupiah);

2. Tahap Kedua:
   PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran sisa Nilai Kontrak sebesar 35% dari Nilai Kontrak atau sebesar Rp. [368.637.500] (Tiga Ratus Enam Puluh Delapan Juta Enam Ratus Tiga Puluh Tujuh Ribu Lima Ratus Rupiah), setelah PIHAK KEDUA telah melakukan tahap 75% dari pekerjaan Instalasi, dengan menggunakan Bilyet Giro dengan tempo 1 bulan dari tanggal setelah surat tagihan diterima;

3. Tahap Ketiga:
   PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran sisa Nilai Kontrak sebesar 25% dari Nilai Kontrak atau sebesar Rp. [263.312.500] (Dua Ratus Enam Puluh Tiga Juta Tiga Ratus Dua Belas Ribu Lima Ratus Rupiah), setelah PIHAK KEDUA telah melakukan tahap 90% sebelum Testing Commisioning, dengan menggunakan Bilyet Giro dengan tempo 2 bulan dari tanggal setelah surat tagihan diterima;

4. Tahap Keempat:
   PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran sisa Nilai Kontrak sebesar 10% dari Nilai Kontrak atau sebesar Rp. [105.325.000] (Seratus Lima Juta Tiga Ratus Dua puluh Lima Ribu Rupiah) setelah PIHAK KEDUA melakukan Testing Commisioning, dengan menggunakan Bilyet Giro dengan tempo 2 bulan dari tanggal setelah surat tagihan diterima;

PASAL 6
BAHAN-BAHAN/BARANG DAN PERALATAN

1. Setiap bahan/barang dan peralatan yang masuk kedalam proyek harus diketahui oleh PARA PIHAK;
2. Material dan bahan Instalasi yang dipergunakan adalah baru dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah disepakati oleh PARA PIHAK.

PASAL 7
PENAMBAHAN PEKERJAAN

PARA PIHAK sepakat dan setuju dengan ketentuan

Apabila selama Jangka Waktu Perjanjian Kerjasama ini timbul keperluan pekerjaan Instalasi baru, yang mana belum termasuk dalam Lampiran 2, penawaran akan diberikan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA dan harus disetujui oleh PIHAK PERTAMA terlebih dahulu, yang mana akan diruangkan dalam bentuk dan kesepakatan yang disetujui PARA PIHAK kemudian.

PASAL 8
PENGALIHAN PEKERJAAN

PARA PIHAK sepakat untuk tidak mengalihkan perjanjian kerjasama ini kepada pihak manapun, kecuali dengan persetujuan tertulis secara bersama oleh PARA PIHAK.

PASAL 9
KETENTUAN PERJANJIAN

Apabila pada saat perjanjian ini berakhir dan/ atau dibatalkan, masih terdapat kewajiban yang belum diselesaikan oleh masing - masing pihak , maka ketentuan - ketentuan dalam perjanjian ini tetap berlaku sampai diselesaikannya hak dan kewajiban masing - masing pihak.

PASAL 10
PEMBATALAN

PARA PIHAK berhak membatalkan Perjanjian Pekerjaan ini dengan berdasarkan kesepakatan PARA PIHAK, apabila PARA PIHAK terbukti:

a. Secara langsung atau tidak langsung dengan sengaja memperlambat perjanjian kerja;
b. Memberi keterangan - keterangan yang tidak benar dan merugikan atau diperkirakan dapat merugikan **PARA PIHAK**;
c. **PARA PIHAK** tidak melaksanakan pekerjaan selama jangka waktu pekerjaan yang telah dilakukan tanpa ada informasi kepada **PARA PIHAK** yang dapat merugikan kepada segala pihak.

PASAL 11
TAMBAHAN PERJANJIAN

Apabila ada beberapa pasal tambahan setelah ditandatangani perjanjian ini, maka perjanjian tambahan akan diberlakukan sebagai **Adendum** (perjanjian tambahan) setelah disepakati Bersama oleh PARA PIHAK.

PASAL 12
PENYELESAIAN PERSELISIHAN

Apabila terjadi perselisihan antara kedua belah pihak, maka kedua belah pihak sepakat untuk menyelesaikan secara musyawarah untuk mufakat, apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah untuk mufakat, masing - masing pihak sepakat untuk menempuh jalur hukum melalui BANI (Badan Arbitrase Nasional Indonesia).

PASAL 13
FORCE MAJURE

1. Apabila terjadi perang, kerusuhan, terorisme, kebakaran, banjir, gempa, bencana alam, tanah longsor atau segala kejadian yang terjadi di luar Kendali PARA PIHAK ("**Force Majeure**") yang akan menyebabkan gagalnya / tertundanya perjanjian ini maka PARA PIHAK sepakat untuk meninjau kembali Perjanjian Pekerjaan ini yang telah dibuat.
   Dalam hal terjadinya Force Majeure ini, pihak yang hendak mengalami akibat Force Majeure wajib memberitahukan.

2. Secara tertulis dalam tempo 7 x 24 jam dengan disertai bukti - bukti tentang adanya Force Majeure itu dan tindakan - tindakannya yang telah diambil untuk mengatasi keadaan itu dan pemberitahuan tentang kemungkinan terjadinya keterlambatan pekerjaan kepada Pihak lainnya.

PASAL 14
PENUTUP

Perjanjian Kerjasama ini telah dibaca, dimengerti dan disetujui oleh kedua belah pihak pada hari ini dan tanggal tersebut pada Perjanjian Kerjasama ini, dibuat sebanyak rangkap 2 (dua) dan dibubuhi tanda tangan diatas materai sebagai tanda kesepakatan bersama tanpa ada tekanan dan unsur paksaan dari pihak manapun dan mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA
PT. TRIGLOBALINDO BERKAT UTAMA	PT GLOBAL PERSADA ABADI
HERIANTO EVAN S H SIMBOLON	SAHAT SIAHAAN
DIREKTUR	DIREKTUR

Lamp.2

List of Work Item

No	List of Scope	Qty	
1	**Project Management HVAC**		
a	Engineering HVAC	1	Lot
b	Workshop & Coaching	1	Lot
c	Decommissioning & Commissioning	1	Lot
d	Installation HVAC PCK 1 & ADM Building	1	Lot
e	Documentation	1	Lot
2	**Pengadaaan dan Instalasi HVAC PCK1 PLC**	2	Set
3	**Pengadaan dan Instalasi HVACPCK1 Three way valve & accessories**	8	Set
4	**Pengadaan dan Instalasi HVACPCK1 Instrumentation and accessories**	1	Lot
5	**Pengadaan dan Instalasi HVAC ADM Water piping and accessories**	1	Lot

PT. Nippon Indosari Corpindo Tbk.
Jl. Selayar Blok A 9, Kawasan Industri MM 2100
Desa Mekarwangi, Cikarang Barat , Bekasi 17520

PURCHASE ORDER

Telp : (021)89983876
Fax : (021)89844955
NPWP : 01.070.996.2-054.000

TO	:	GLOBAL PERSADA ABADI, PT
Address	:	GD. CHEVROLET LT.2 R.5, JL. DEWI SARTIKA NO.295, KEL. CAWANG KRAMAT JATI, JAKARTA TIMUR
Telp.	:	021-80871246
Fax	:	021-80889686

Date	: 22.10.2021
No.PO	: 4400012364
No.PR	: 1400013000
Page	: 1 to 1

NO.	SCHE.	DESCRIPTION	UOM	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT(IDR)
1	31.12.2021	Water Chiller for Jacketing Mixer	UN	1		
2	31.12.2021	Water Chiller for Ingrediant	UN	1		

Sub Total		**3,600,000,000**
DISCOUNT		**0**
PPN	**10 %**	**360,000,000**
TOTAL		**3,960,000,000**

Term Of Payment : 30 Days after Invoice Receipt
Remark: Payment: 20%DP (BG), 30% MoS, 40% stlh BAST, 10% Ret 6 bln. Lead Time: 4 bulan dari PO. Project Pekanbaru
-Syarat-syarat tukar faktur :
a). Kwitansi asli bermaterai cukup.
b). Surat jalan & Surat Terima Barang asli.
c). PO asli.
d). No.Account transfer atas nama perusahaan dan di cantumkan pada kwitansi asli.
e). Faktur Pajak Asli & Foto Copy
-Jadwal Transfer

FEB		MRT		APR		MEI		JUN		JULI		AGST		SEPT		OKT		NOV		DES		JAN	
11	25	10	25	8	22	6	27	10	24	8	22	5	19	9	23	14	28	11	25	9	23	6	20

Delivery to : PT.Nippon Indosari Corpindo Tbk. ( )

Ordered by

Purchasing

BERITA ACARA
SERAH TERIMA BARANG

Pada hari ini tanggal 12 Januari 2023 telah dilaksanakan penyerahan Unit barang antara PT. Global Persada Abadi dan PT. Nippon Indosari Corpindo Tbk berupa barang sebagai berikut :

No.	Nama Barang	Type	Qty	Keterangan
1	Water Chiller – Modular Chiller	Mitsubishi Electric EACH-P900YAL	4 Unit	Terpasang
2	Chilled Water Tank	Kapasitas 1500 L	2 Unit	Terpasang
3	Chilled Water Circulation Pump	Ebara 50x40 FSZHA 48 Usgpm x 30 M	2 Unit	Terpasang
4	Chilled Water Circulation Pump	Ebara 50x40 FSZHA 60 Usgpm x 30 M	2 Unit	Terpasang
5	Plate Heat Exchanger (PHE)	Model : BB 60 B-29 D	2 Unit	Terpasang
6	Panel Chiller		1 Unit	Terpasang
7	Panel Control		1 Unit	Terpasang
8	Power Cable and Control (For Jacketing Mixer)		1 Lot	Terpasang
9	Power Cable and Control (For Ingredients)		1 Lot	Terpasang
10	Piping System and Accessories	Material SS304	1 Lot	Terpasang
11	Piping System and Accessories	Material PPR	1 Lot	Terpasang

Selanjutnya dengan ini menerangkan bahwa unit yang diserahkan dalam kondisi **Baik**.

Pelaksanaan pekerjaan telah disesuaikan dengan standard yang diberikan oleh pabrik pembuat. Selanjutnya Berita Acara ini digunakan untuk penagihan invoice 10% (sepuluh persen) Retensi 6 (enam) Bulan dengan nomor *Purchase Order* (PO) 4400012364.

Diserahkan oleh :
PT. Global Persada Abadi

PT. Global Persada Abadi

Sahat Siahaan
Direktur

Diterima oleh :
PT. Nippon Indosari Corpindo, Tbk

Indra Gunawan
AVP Project & Development Engineering

BERITA ACARA PEMERIKSANAAN PEKERJAAN
No. 001/BA/GPA/I/2023

Pada hari ini Kamis tanggal Dua Belas bulan Januari tahun Dua Ribu Dua Puluh Tiga (Kamis, 12-01-2023) telah diadakan pemeriksaan pekerjaan pengadaan water chiller untuk water ingredient dan water chiller untuk cooling jacketing mixer untuk proyek office (kantor) dan bangunan pabrik sariroti di pekanbaru berdasarkan Purchase Order Nomor 4400012364 Tanggal 22 Oktober 2021.

Pemeriksaan pekerjaan dilakukan oleh perwakilan kedua belah pihak, yaitu pihak dari PT. Global Persada Abadi sebagai pelaksana dan PT. Nippon Indosari Corpindo Tbk sebagai pemberi kerja.

Adapun kondisi perkiraan progress instalasi pekerjaan di pabrik pekanbaru untuk pekerjaan di atas adalah sebesar 98% dengan kondisi sebagai berikut yaitu :

1. Unit Chiller, Unit Pompa, Unit Heat Exchanger, Unit Tangki dan Asesoriesnya sudah terpasang diposisi sesuai penempatan lay out.
2. Instalasi pemipaan dan asesories, beserta jacketing sudah terinstal dan masih ada kekurangan instalasi menunggu selesai dilakukan Uji Coba System, baru dilakukan perapihan terhadap pemipaan dan jacketing dan juga di area mixer dikarenakan masih menunggu mesin mesin mixer terpasang.
3. Kabel koneksi power supply dan kabel control sudah terpasang baik terhadap Chiller maupun Flow Swich, Flow meter dan Solenoid Valve, Temperature dan Pressure Monitoring di Tangki Ingredient.
4. Flow Meter dan PLC sudah terpasang dan sudah dilakukan uji drytest control.

Untuk pekerjaan kekurangan selanjutnya yaitu uji coba Chiller belum bisa dilakukan test running karena beban sirkulasi air belum tersedia dan masih menunggu Mesin Mixer terpasang terlebih dahulu.

Demikian berita acara pemeriksaan pekerjaan ini kami buat dan ditandatangani oleh kedua belah pihak untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

PT. Global Persada Abadi	PT. Nippon Indosari Corpindo Tbk
PT. Global Persada Abadi	
(Sahat Siahaan)	(.....Raja Sirait.....)
Direktur	

DOKUMENTASI PEKERJAAN

		
Instalasi Chiller Ingredient dan Chiller Jacketing	Instalasi Pompa	Incoming feeder dan instalasi jalur komunikasi dan control chiller 3
		
Pressure transmitter dan thermocouple panel PLC untuk memonitor volume air dan suhu air dalam tangki Air Ingredient	Safety panel Chiller	Instalasi incoming kabel tray Pompa
		
Flow Meter untuk panel menghitung volume air yang akan dikirim ke Mixer	Instalasi asesoris tangki sensor suhu tangki 2	Instalasi kabel tray feeder Chiller dan kabel komunikasi control chiller

Head Office: GEDUNG CHEVROLET Lt. 2 R.5, Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang – Jakarta Timur 13630
Phone: +62-21-8087 1246, +62-21-8087 3958, +62-21-8087 6469 Fax: +62-21-8088 9686
Workshop : Kawasan Industri Delta Silicon III, Jl. Pinang Blok F16 No. 21, Lippo Cikarang, Bekasi
E-mail: info@gp-abadi.com, Web.: www.gp-abadi.com

		
Instalasi kabel tray untuk feeder Chiller dan jalur kabel komunikasi control Chiller	Incoming feeder dan instalasi kabel komunikasi dan control Chiller 1	Incoming feeder dan instalasi kabel komunikasi dan control Chiller 4
		
Safety kabel tray ke panel	Instalasi kabel tray dari Chiller dan Pompa	Safety kabel tray incoming panel Chiller dari panel gedung
		
Panel chiller Pompa dan monitor control voltase dan remote control chiller 1234	Tangki input cairan Glycol	Tangki Air Chiller dan Air Ingredient

Head Office: GEDUNG CHEVROLET Lt. 2 R.5, Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang – Jakarta Timur 13630
Phone: +62-21-8087 1246, +62-21-8087 3958, +62-21-8087 6469 Fax: +62-21-8088 9686
Workshop : Kawasan Industri Delta Silicon III, Jl. Pinang Blok F16 No. 21, Lippo Cikarang, Bekasi
E-mail: info@gp-abadi.com, Web.: www.gp-abadi.com

		
Tangki air glycol Chiller dan Tangki air Ingredient	Tangki air glycol Chiller dan Tangki air Ingredient	Test uji tekan pipa instalasi ingredient dan pipa instalasi jacketing dengan tekanan 10 bar
		
Incoming feeder dan instalasi jalur komunikasi dan control chiller 2	Monitor display untuk asesoris tangki 1 dan 2	Instalasi sensor tangki asesoris tangki 1
		
Ingredient Solenoid Valve di Area Mixer	HX dan Ingredient Tank Water	Tank Pressure Monitoring

Head Office: GEDUNG CHEVROLET Lt. 2 R.5, Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang – Jakarta Timur 13630
Phone: +62-21-8087 1246, +62-21-8087 3958, +62-21-8087 6469 Fax: +62-21-8088 9686
Workshop : Kawasan Industri Delta Silicon III, Jl. Pinang Blok F16 No. 21, Lippo Cikarang, Bekasi
E-mail: info@gp-abadi.com, Web.: www.gp-abadi.com

		
Pemipaan air Ingredient dan Air Jacketing di Area Mixer	Pemipaan air Ingredient dan Air Jacketing di Area Mixer	Pemipaan air Ingredient dan Air Jacketing di Area Mixer
		
Pemipaan air Ingredient dan Air Jacketing di Area Mixer	Pemipaan air Ingredient dan Air Jacketing di Area Mixer	Pemipaan air Ingredient dan Air Jacketing di Area Mixer
		
HX Unit Installed	PLC Mixer Water Filling Panel Control	PLC Mixer Water Filling Panel Control

Head Office: GEDUNG CHEVROLET Lt. 2 R.5, Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang – Jakarta Timur 13630
Phone: +62-21-8087 1246, +62-21-8087 3958, +62-21-8087 6469 Fax: +62-21-8088 9686
Workshop : Kawasan Industri Delta Silicon III, Jl. Pinang Blok F16 No. 21, Lippo Cikarang, Bekasi
E-mail: info@gp-abadi.com, Web.: www.gp-abadi.com

		
Tank temperature Monitoring	Chiller input and output piping system	Pump Water Chiller Ingredient dan Jacketing

PT. LAKSANA ANEKA SARANA TEKNIK

Engineering, Procurement, Construction, Heavy Equipment, Mechanical - Electrical Contractor

SURAT PEMBELIAN BARANG / PURCHASE ORDER
(SPB) / (PO)

Kepada Yth :
PT. GLOBAL PERSADA ABADI
Gedung Chevrolet Lt. 2 R.5,
Jl. Dewi Sartika No. 295, Cawang - Jakarta Timur 13630

Nomor : **008/LAS/PH/XII/2023**
Tempat : Jakarta
Tanggal : 15-Dec-2023
Scope : Supply & Testcomm

Attn : Bpk. Sahat Siahaan Cc : Ibu. Eka Setiyowati
Phone : 021-8087 1246/8087 3958/8087 6469
Fax : 021-8088 9686
Hp : 0859 2532 5999

Email : info@gp-abadi.com / info.gpabadi@gmail.com

Dengan Hormat,
Memberitahukan bahwa perusahaan kami bermaksud membeli barang sebagaimana tersebut dibawah ini :

No	Nama Barang	Jumlah Qty
	Sesuai dengan Quotation: 017/QUOT/GPA/XI/23 - Tgl. 27 Nov 2023	
1	Dehumidifier RG. 25% (1A): THC-DU 17.000/ 800Pa / ACH 20X - Merk Thermocool	1 Unit
2	Dehumidifier RG. 60% : THC-DU 7.500/ 600Pa / ACH 20X - Merk Thermocool	1 Unit
3	Unit Chiller for Dehum RG 25% - Merk Euroklimat (EKAC 460 Inverter) Kapasitas. 38.1 TR	1 Unit
4	Unit Chiller for Dehum RG 60% - Merk Euroklimat (EKAC 460 Inverter) Kapasitas. 38.1 TR	1 Unit
5	Unit Chiller for AHU RG Produksi - Merk Euroklimat (EKAC 460 Inverter) Kapasitas. 38.1 TR	4 Unit
6	Unit AHU Kapasitas 456.000 Btu/h - Merk Euroklimat	4 Unit
7	Unit Pompa Chiller Dehumidifier RG 25% (1A), Kap. 90gpm/ Head 50 meter - Merk EBARA	1 Set
8	Unit Pompa Chiller Dehumidifier RG 60%, Kap. 90gpm/ Head 50 meter - Merk EBARA	1 Set
9	Unit Pompa Chiller AHU RG. Produksi: (SFG Warehouse, Packing, Meter Assymbling, - Quality Control & Coding, Reserved Sample, Preprocess, Formula, Coridor) Kap. 200gpm/ Head 70 meter - Merk EBARA - **Lokasi Pengiriman** : Jl. Elang Perdana RT002 RW009, Sukahati, Citeureup, Kab. Bogor - Jawa Barat	2 Set
	Total Harga Final Negosiasi	**4.891.500.000**
	Ppn 11%	**538.065.000**
	Jumlah Kontrak	**5.429.565.000**

Syarat-syarat dan ketentuan umum :
a. Delivery yang kami kehendaki Paling Lambat bulan **Maret 2024.**
b. Pembayaran Incld Ppn 11% Dp 50%= Rp. 2.714.782.500,- setelah Invoice diterima,
Pelunasan Incld Ppn 11% = Rp. 2.714.782.500,- setelah barang tiba di Jakarta dan siap kirim ke site.
c. Termasuk: Pengiriman ke site, Testing Commissioning dan Garansi Unit.

Demikian dapat kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

PT. LAKSANA ANEKA SARANA TEKNIK
Guntur Noviyanto
Operational Manager

Taman Raya Citayam Blok B.5 No. 9
Rawa Panjang, Bojong Gede
Kab. Bogor - Indonesia
Telp : +62 21 - 879 829 87
Direct : 0812 953 8723
Email : pt.laksana@yahoo.co.id

LAS
PT. LAKSANA ANEKA SARANA TEKNIK
Engineering, Procurement, Construction, Heavy Equipment, Mechanical - Electrical Contractor

15-Des-23

LAMPIRAN PO: 008/LAS/PH/XII/2023

LOKASI : Citeureup, Kab. Bogor - Jawa Barat
PEKERJAAN : Pengadaan Equipment Unit Dehumidifier, AHU, Chiller, Pump Chiller

No	Description	Vol	Sat
	Room to be Conditioned as Follow:		
A	Room RH <25% (Room Temperature 23 ± 2 Degree Celsius) ACH: 20X		
B	Room RH 60%, (Room Temperature 23 ± 2 Degree Celsius) ACH: 20X		
	Room Class: 100.000		
C	Production Room (Room Temperature 25 Degree Celsius)		
	MAIN EQUIPMENT (Dehumidifier, AHU, Chiller, Pump)		
1	**RH Room < 25% - (Stip Cutting & Bottling) - 1A**		
1A	Assembly Room, RH <25% (Room Temperature 23 ± 2 Degree Celsius)	1	Unit
	Dehumidifier Unit		
	Model : THC-DU-17000 - Brand Thermocool		
	Capacity of Dehumidifier : 17.000 CHM		
	Static Pressure of AHU : 800 Pa, c/w Pre, Medium, Hepa Filter		
	ACH 20X Air Changes per Hour		
	c/w Control PLC and HMI: by Siemens		
	Power Input : 11 kW / 3 Phase / 50 Hz		
1B	**Chiller Unit < 25 % - 1A**	1	Unit
	Cooling Capacity 38.1 TR		
	EKAC 460 Inverter		
	Brand: Euroklimat		
	Power Input : 40.4 kW / 3 Phase / 50 Hz		
1C	**Pump Chiller Dehumidifier < 25 % - 1A**	1	Set
	Capacity : 90 gpm		
	Head : 50 Meter		
	Brand: EBARA		
	Power Input : 7.5 kW / 3 Phase / 50 Hz		
2	**RH Room 60% - (Dotting & Spraying)**		
2A	Room RH 60%, (Room Temperature 23 ± 2 Degree Celsius)	1	Unit
	Dehumidifier Unit		
	Model: THC-DU-7500 - Brand Thermocool		
	Capacity of Dehumidifier: 7.500 CMH		
	Static Pressure of AHU : 600 Pa, c/w Pre and Medium Filter		
	ACH 20X Air Changes per Hour		
	c/w Control PLC and HMI: by Siemens		
	Power Input : 7.5kW / 3 Phase / 50 Hz		
2B	**Chiller Unit**	1	Unit
	Cooling Capacity 38.1 TR		
	EKAC 460 Inverter		
	Brand: Euroklimat		
	Power Input : 40.4 kW / 3 Phase / 50 Hz		

Taman Raya Citayam Blok B.5 No. 9
Rawa Panjang, Bojong Gede
Kab. Bogor - Indonesia
Telp : +62 21 - 879 829 87
Direct : 0812 953 8723
Email : pt.laksana@yahoo.co.id

15-Des-23

LAMPIRAN PO: 008/LAS/PH/XII/2023

LOKASI : Citeureup, Kab. Bogor - Jawa Barat
PEKERJAAN : Pengadaan Equipment Unit Dehumidifier, AHU, Chiller, Pump Chiller

No	Description	Vol	Sat
2C	**Pump Chiller Dehumidifier 60%**	1	Set
	Capacity : 90 gpm		
	Head: 50 m		
	Brand: EBARA		
	Power Input : 7.5 kW / 3 Phase / 50 Hz		
3	**Production Room**		
	Room: (SFG Warehouse, Packing, Meter Assymbling, Quality Control & Coding, Reserved Sample, Preprocess, Formula, Coridor)		
3A	Production Room Additional (Room Temperature 25 Degree Celsius)	4	Unit
	AHU Unit		
	Capacity of AHU: 456.000 BTU/H		
	Static Pressure of AHU : 3" WC, c/w Pre and Medium Filter		
	Power Input : 18.5 kW / 3 Phase / 50 Hz		
3B	**Chiller Unit**	4	Unit
	Cooling Capacity 38.1 TR		
	EKAC 460 Inverter		
	Power Input : 40.4 kW / 3 Phase / 50 Hz		
3C	**Pump Chiller Production Room**	2	Set
	Capacity : 200 gpm		
	Head: 70m		
	Brand: EBARA		
	Power Input : 15 kW / 3 Phase / 50 Hz		

Taman Raya Citayam Blok B.5 No. 9
Rawa Panjang, Bojong Gede
Kab. Bogor - Indonesia
Telp : +62 21 - 879 829 87
Direct : 0812 953 8723
Email : pt.laksana@yahoo.co.id

PT. LAKSANA ANEKA SARANA TEKNIK

Engineering, Procurement, Construction, Heavy Equipment, Mechanical - Electrical Contractor

SURAT PERINTAH KERJA
(SPK)

Nomor : **003/LAS/PH/V/2024**
Tempat : Jakarta
Scope : Pengadaan dan Installasi Unit & Testcomm

Dengan Hormat,
Pada hari ini **Selasa** Tanggal **Empat Belas** Bulan **Mei** Tahun **Dua Ribu Dua Puluh Empat** yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Guntur Noviyanto
Jabatan : Operational Manager
Alamat : Taman Raya Citayam Blok B5 / 9, Rawapanjang, Bojonggede, Kab. Bogor

Telpon/Fax : 021 - 879 829 87
Hp : 0812 953 8723

Dengan ini memberikan perintah pekerjaan kepada

Nama : Bpk. Sahat Siahaan Cc: Ibu. Eka Setiyowati
Perusahaan : PT. Global Persada Abadi
Alamat : Gedung Chevrolet Lt. 2 R.5, Jl. Dewi Sartika No. 295, Cawang - Jakarta Timur 13630
Telpon/Fax : 021-8087 1246/8087 3958/8087 6469 / 8088 9686
Hp. : 0859 2532 5999
Email : info@gp-abadi.com / info.gpabadi@gmail.com

No	Nama Barang	Jumlah Harga
	Sesuai dengan Quotation: 020/QUOT/GPA/XII/23 - Tgl. 01 Des 2023	
1	Pekerjaan Pemasangan Unit Chiller, Dehumidifier, AHU, Pompa, Tangki dan Pemipaan	Rincian Terlampir
2	Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Installasi: Ducting beserta kelengkapan accessories, Hepa Filter beserta kelengkapan lainnya yang menunjang system berfungsi dengan baik - **Alamat Pekerjaan :** Jl. Elang Perdana RT002 RW009, Sukahati, Citeureup, Kab. Bogor - Jawa Barat	Rincian Terlampir
	Total Harga Final	**2.000.000.000**
	Ppn 11%	**220.000.000**
	Jumlah Kontrak	**2.220.000.000**

Syarat-syarat dan ketentuan umum :
a. Waktu Pekerjaan 60 hari.
b. Pembayaran Dp. 30% , Sisanya 60% sesuai progress dilapangan, 10% Retensi 6 bulan dari BAST pekerjaan selesai.
c. Termasuk: Pengiriman ke site, Testing Commissioning dan Garansi Pekerjaan.

Demikian dapat kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

PT. LAKSANA ANEKA SARANA TEKNIK
Guntur Noviyanto
Operational Manager

Taman Raya Citayam Blok B.5 No. 9
Rawa Panjang, Bojong Gede
Kab. Bogor - Indonesia
Telp : +62 21 - 879 829 87
Direct : 0812 953 8723
Email : pt.laksana@yahoo.co.id

LAS
PT. LAKSANA ANEKA SARANA TEKNIK
Engineering, Procurement, Construction, Heavy Equipment, Mechanical - Electrical Contractor

14-Mei-24

LAMPIRAN SPK NO: 003/LAS/PH/V/2024

No	Description	Volume	Unit	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)
	Room to be Conditioned as Follow:				
1	Production Room: (RoomT emperature T arget 22+-3 Degree C)				
	Room: (SFG Warehouse, Packing, Production 2, Meter Assymbling,				
	Quality Control & Coding, Reserved Sample, Preprocess, Formula, Coridor)				
	All Room Supply by AHU				
2	RH 25% Room 1A , (RoomT emperature T arget : 22 +- 3 Degree C)				
	All Room ACH: 20X Supply by Dehumidifier				
	Room Class: 100.000				
3	RH 60% Room (RoomT emperature T arget : 22 +- 3 Degree C)				
	All Room ACH: 20X Supply by Dehumidifier				
	Room Class: 100.000				
I	**MATERIAL**				
1	Ducting Material, SAD, RAG, Filter Box Hepa H13, for Cooling AIR				
-	Ducting PU, c/w RAG, SAD, Plenum Duct, Flexibel Duct.	1700	m2	216.358	367.809.038
-	Material Support (Behel, Siku, Baut)	1	lot	21.242.447	21.242.447
-	Hepa Filter Box, Housing SS 304	24	unit	12.194.738	292.673.716
2	PIPA , INSULATION, JACKETING, & ACCESSORIES				
-	Pipa PPR, Fittings PPR, Accessories Pipa (Flexibel Joint, Strainer, Check Valve,	1	lot	169.152.820	169.152.820
	Gate Valve, Pressure, Gauge, Temperature Gauge, Flow Switch), insulation PU and				
	Aluminum Jacketing				
-	Insulation PU and Aluminum Jacketing	1	lot	90.477.090	90.477.090
3	ECP, INSTRUMENT and CABLING				
-	Panel SDP AHU, c/w. MCCB,MCB, Phase Failure, Contactor, Overload, Riley,	3	unit	145.550.101	436.650.302
	Indicator Lamp, Volt meter, Ampere meter,Cable Duct and Wiring Acessories,				
	PLC,HMI, and Programming				
-	Motorized Valve	2	unit	27.536.506	55.073.011
-	Three way Valve c/w Solenoid	2	unit	13.768.253	27.536.506
-	Thermocouple Sensor of Temperature (Thermostat) and Humidity Sensor	9	set	2.556.961	23.012.651
-	Pressure Sensor Control and Monitoring (Magnehelic), and Pressurized Fan	4	lot	5.900.680	23.602.719
-	Kabel Data merk Belden 0,75 x 6	1	roll	1.730.866	1.730.866
-	Kabel Power Chiller merk Supreme NYM 4x25mm2 + BC70	180	m	246.648	44.396.715
-	Kabel Power AHU merk Supreme NYM 4x10mm2 + BC70	240	m	97.361	23.366.692
-	Cable Ladder, 200 x10mm	100	m	216.358	21.635.826
4	TANGKI CHILLER	1	lot	74.741.944	74.741.944
				Total - I	1.673.102.341

Taman Raya Citayam Blok B.5 No. 9
Rawa Panjang, Bojong Gede
Kab. Bogor - Indonesia
Telp : +62 21 - 879 829 87
Direct : 0812 953 8723
Email : pt.laksana@yahoo.co.id

14-Mei-24

LAMPIRAN SPK NO: 003/LAS/PH/V/2024

No	Description	Volume	Unit	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)
II	SERVICE COST				
1	Equipment Renting Cost				
2	Sewa Crane	1	lot	27.536.506	27.536.506
3	Sewa Forklift	1	lot	11.801.360	11.801.360
4	Mob de Mob and Accomodation	1	lot	11.801.360	11.801.360
5	Installation Unit Chiller, Dehumidifier , AHU, dan Pompa	1	lot	38.944.486	38.944.486
6	Installation Pipa, Acessories, Insulation dan Jacketing	1	lot	74.741.944	74.741.944
7	Pemasangan Ducting PU, SAD, RAG	1	lot	82.609.517	82.609.517
8	Instalasi Panel, Instrument, dan Kabel	1	lot	27.536.506	27.536.506
9	Inslalasi Platform Chiller,Dehumidifier, AHU, dan Pompa	1	lot	30.290.156	30.290.156
10	Testing & Commisioning	1	ls	21.635.826	21.635.826
				Total - II	326.897.659
		GRAND TOTAL			2.000.000.000

Taman Raya Citayam Blok B.5 No. 9
Rawa Panjang, Bojong Gede
Kab. Bogor - Indonesia
Telp : +62 21 - 879 829 87
Direct : 0812 953 8723
Email : pt.laksana@yahoo.co.id

SURAT DUKUNGAN
No. 372/III/Peruri/GPA/EK/SL/2025

Kepada Yth.
Panitia/Pejabat Pengadaan Barang/Jasa
Perum Percetakan Uang RI

di
Jl. Palatehan No.4 Blok K-V, Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12160

Yang bertanda tangan dibawah ini :
Nama : Deni Supriyadi
Jabatan : Operating Manager
No. HP (PIC) : +62-878-1261-2528

Bertindak untuk dan atas nama :
Perusahaan : PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia
Alamat : Perkantoran Puri Mansion Blok B No.28
Jl. Lingkar Luar Barat, Kembangan Selatan, Jakarta Barat 11610

Dengan ini menyatakan bahwa **PT. EUROKLIMAT AIR CONDITIONING INDONESIA** sebagai **Prinsipal Unit AHU** merk **EUROKLIMAT**, akan memberikan dukungan sepenuhnya kepada :

Nama : **Sahat Siahaan**
Jabatan : Direktur
Perusahaan : **PT. GLOBAL PERSADA ABADI**
Alamat : Gd. Chevrolet Lt.2 R.5 Jl. Dewi Sartika No.295, Cawang Jakarta Timur 13630
Workshop : Kawasan Industri Delta Silicon III, Jl. Pinang Blok F16 No.21, Lippo Cikarang, Belkasi
Pekerjaan : **PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG**

Adapun Dukungan yang diberikan adalah :
1. Jaminan keaslian dan ketersediaan barang sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan;
2. Jaminan Barang 100% asli, baru, tidak cacat;
3. Garansi Mesin AHU (part and service) selama 1 (satu) tahun;
4. Tersedianya tenaga ahli yang berkompeten untuk pelayanan perawatan dan pemeliharaan peralatan serta dapat melakukan training cara pemakaian dan perawatan;
5. Sanggup memberikan Sertifikat AHRI;
6. Sanggup memberikan Certificate of Origin (COO) - China.

Pernyataan ini kami buat dan diberikan kepada **PT. GLOBAL PERSADA ABADI**, apabila ditunjuk sebagai pemenang.

Demikian Surat Dukungan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 4 Maret 2025
PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia



(Deni Supriyadi)
Operating Manager

SURAT PERNYATAAN JAMINAN GARANSI
003/SP/GPA/III/25

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Sahat Siahaan, MBA
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan	
atas nama (Perusahaan)	: PT. GLOBAL PERSADA ABADI
A l a m a t	: Gedung Chevrolet Lt.2 R.5 Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang, Kramat Jati. Jakarta Timur 13630
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021-80873958 ; 80871246 / info@gp-abadi.com ; info.gpabadi@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa **PT. GLOBAL PERSADA ABADI** sanggup :

1. Memberikan garansi Mesin AHU (Part dan Service) selama 1 (satu) tahun;
2. Memberikan Masa Pemeliharan Pekerjaan selama 1 (satu) tahun, termasuk didalamnya pelaksanaan preventive maintenance sebanyak 4 (empat) kali.

Surat Pernyataan berlaku apabila **PT. GLOBAL PERSADA ABADI** ditunjuk sebagai pemenang pada pekerjaan ***"PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG"***.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Jakarta, 12 Maret 2025

PT. GLOBAL PERSADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 205767374 Date : 03-03-2025 Model Status : Active

Brand Name : EUROKLIMAT

Model Designation : EKDM0709HD-EKDM1818HD

Rated as follows in accordance with the latest edition of ANSI/AHRI Standard 1350 (I-P) - Mechanical Performance Rating of Central Station Air-handling Unit Casings and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing:

Casing Deflection Rating Class (Positive) : CD1

Casing Deflection Rating Class (Negative) : CD1

Casing Air Leakage Class (Positive) : CL1

Casing Air Leakage Class (Negative) : CL1

Thermal Transmittance Class with Leakage : CT1

Thermal Transmittance Class without Leakage : CT1

Thermal Bridging Class : CB2

Equipment Line Name : EKDM

Wall Construction : Double skin

Insulation Type : PU

Insulation Thickness : 50mm

Assembly Method : interlocking between 50mm panel and 50mm panel with tapping screw

Range of Exterior Air Tunnel Cross- Sectional Areas ft2 : 10.9-57.9

Casing Design Pressure (Positive) : 10.0

Casing Design Pressure (Negative) : 10.0

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2025 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133855354322620649

BPJS Ketenagakerjaan

SERTIFIKAT KEPESERTAAN

NOMOR : 190000000701897

Nama Badan Usaha / Asosiasi	:	PT GLOBAL PERSADA ABADI
Nomor Pendaftaran Perusahaan	:	19098569
Alamat	:	JLN MESJID BENDUNGAN NO 10-11 CAWANG III RT/RW 001/007 CAWANG KRAMAT JATI - JAKARTA TIMUR DKI JAKARTA 13630

Telah terdaftar sebagai peserta BPJS Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 24 Tahun 2011.

Ditetapkan Di : JAKARTA
Pada Tanggal : 25-APRIL-2019

BPJS Ketenagakerjaan
DIREKSI

AGUS SUSANTO
DIREKTUR UTAMA

Nomor Kendali : 2018 - 072726

SURAT PERNYATAAN TIDAK DISUBKONTRAKKAN
002/SP/GPA/III/25

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Sahat Siahaan, MBA
Jabatan	: Direktur
Nama Perusahaan	: PT. GLOBAL PERSADA ABADI
Alamat Perusahaan	: Gedung Chevrolet Lt.2 R.5 Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang, Kramat Jati. Jakarta Timur 13630

Menindaklanjuti Surat Permintaan Penawaran Harga/Dokumen Pengadaan*) Nomor: RKS-01/INV/I/2025, tanggal 23 Januari 2025 dan Surat Penawaran Harga Nomor : 002/QUOT/GPA/III/25 tanggal 12 Maret 2025 dengan ini kami menyatakan bahwa barang/jasa yang ditawarkan :

✓ **tidak disubkontrakkan****)

☐ **disubkontrakkan****) kepada :

1. ..... sebagai Pabrikan/ Pemegang Hak Paten/ Distributor/ Agen/ Authorized Dealer*)
2. ..... sebagai .....
3. Dst

Kami bertanggungjawab penuh terhadap jumlah, mutu dan waktu yang diberikan oleh Pihak Ketiga sesuai Spesifikasi Teknis/ *Term of Reference* (TOR) Perum Peruri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,
Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN NILAI TKDN JASA

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Sahat Siahaan, MBA
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan	
atas nama (Perusahaan)	: PT. GLOBAL PERSADA ABADI
A l a m a t	: Gedung Chevrolet Lt.2 R.5 Jl. Dewi Sartika No.295 Cawang, Kramat Jati. Jakarta Timur 13630
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021-80873958 ; 80871246 info@gp-abadi.com ; info.gpabadi@gmail.com

Menyatakan dengan sesungguhnya akan memenuhi nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) minimal sebesar 14.67 % (empat belas koma enam puluh tujuh persen) untuk Tender sebagai berikut :

Nomor Tender	: **RKS-01/INV/I/2025**
Nama Pekerjaan	: **Pengadaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang**

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. GLOBAL PERSADA ABADI



Sahat Siahaan, MBA
DIREKTUR

PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

SURAT KETERANGAN

No. 010/SK-PGE/III/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bismark Budiawan

Jabatan : Direktur Utama PT. Pijar Global Esensi

Alamat : Ruko Business Park Tangcity, Blok D36, Kota Tangerang-Banten

Dengan ini menerangkan bahwa **PT. Pandawa Cakra Mandiri** sedang melakukan proses pembuatan:

- Akuntan Publik (AKP) Laporan Audit Independen (LAI) tahun 2024, pada Perusahaan kami.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Direktur,

Bismark Budiawan

GINDO P. PARLUHUTAN
REGISTERED PUBLIC ACCOUNTANT

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI

LAPORAN KEUANGAN

UNTUK TAHUN YANG BERAKHIR

TANGGAL 31 DESEMBER 2023

DAN

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI

LAPORAN KEUANGAN

UNTUK TAHUN YANG BERAKHIR

TANGGAL 31 DESEMBER 2023

DAN

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

DAFTAR ISI

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI

31 DESEMBER 2023

		Halaman
1.	SURAT PERNYATAAN DIREKSI	
2.	LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN	
3.	IKHTISAR LAPORAN KEUANGAN	
	i Laporan Posisi Keuangan	1
	ii Laporan Laba Rugi	2
	iii Laporan Perubahan Ekuitas	3
	iv Laporan Arus Kas	4
4.	CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN	5 -14

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311.
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
PusatPandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

SURAT PERNYATAAN MANAJEMEN
TENTANG
TANGGUNG JAWAB ATAS LAPORAN KEUANGAN
PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
PER 31 DESEMBER 2023

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Nadya Qotrun Nada
Alamat Kantor	:	Wisma Nugrah Santana, Jalan Jenderal Sudirman Kavling 7-8, Desa/Kel. Karet Tengsin, Kec. Tanah Abang, Kota Adm. Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta
Alamat Domisili/ Sesuai KTP	:	Kampung Kapuk III No. 49, RT. 010 RW. 005, Kel/Desa. Klender, Kec. Duren Sawit Kota Adm. Jakarta Timur, Provinsi DKI Jakarta
No.Telepone	:	08989970880
Jabatan	:	Direktur

Menyatakan Bahwa :

1. Bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian Laporan Keuangan PT. Pandawa Cakra Mandiri per 31 Desember 2023.

2. Laporan Keuangan PT. Pandawa Cakra Mandiri per 31 Desember 2023 telah disusun dan disajikan berdasarkan prinsip yang berlaku umum di Indonesia.

3. a. Semua informasi dalam Laporan Keuangan Perusahaan telah dimuat secara lengkap dan benar.
   b. Laporan Keuangan Perusahaan tidak mengandung informasi atau fakta material yang tidak benar, dan tidak menghilangkan informasi atau fakta material.

4. Atas Laporan Keuangan dimaksud manajemen bersedia didaftarkan di Pusat Pembinaan Profesi Keuanagan (P2PK).

5. Bertanggung Jawab atas sistem pengendalian internal dalam perusahaan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta Pusat, 6 Desember 2024
PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI



Nadya Qotrun Nada
Direktur

GINDOPP
REGISTERED PUBLIC ACCOUNTANT

Nomor : 00002/2.1296/AU.2/05/0585-1/1/I/2025

Kepada Yth.
Dewan Manajemen
PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
Wisma Nugrah Santana,Jalan Jenderal Sudirman Kavling 7-8, Desa/Kel. Karet Tengsin Kec. Tanah Abang, Kota Adm. Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

Opini Wajar Dengan Pengecualian
Kami telah mengaudit laporan keuangan PT. Pandawa Cakra Mandiri , yang terdiri dari laporan posisi keuangan tanggal 31 Desember 2023, serta laporan laba rugi dan penghasilan komprehensif lain, laporan perubahan ekuitas, dan laporan arus kas untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, serta catatan atas laporan keuangan, termasuk ikhtisar kebijakan akuntansi signifikan.
Menurut opini kami, kecuali untuk hal sebagaimana diungkapkan dalam paragraf Basis opini wajar dengan pengecualian dan dampaknya terhadap laporan keuangan perusahaan , Laporan keuangan yang kami sebut diatas menyajikan secara wajar ,dalam semua hal yang material, posisi keuangan Perusahaan tanggal 31 Desember 2023, serta kinerja keuangan dan arus kasnya untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut , sesuai dengan Standard Akuntansi Keuangan di Indonesia

Basis Opini Wajar Dengan Pengecualian
Sebagaimana dijelaskan pada catatan atas laporan keuangan nomor 16 dimana dari total ekuitas khususnya untuk uang muka setoran modal kami belum mendapatkan bukti transaksi keuangan terkait selama tahun 2023, sehingga kami belum dapat meyakini kewajaran atas nilai ekuitas perusahaan.
Kami melaksanakan audit kami berdasarkan Standar Audit yang ditetapkan oleh Institut Akuntan Publik Indonesia. Tanggung jawab kami menurut standar tersebut diuraikan lebih lanjut dalam paragraf Tanggung Jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan pada laporan kami. Kami independen terhadap Perusahaan berdasarkan ketentuan etika yang relevan dalam audit kami atas laporan keuangan di Indonesia, dan kami telah memenuhi tanggung jawab etika lainnya berdasarkan ketentuan tersebut. Kami yakin bahwa bukti audit yang telah kami peroleh adalah cukup dan tepat untuk menyediakan suatu basis bagi opini audit kami.

Tanggung Jawab Manajemen dan Pihak yang Bertanggung Jawab atas Tata Kelola terhadap Laporan Keuangan
Manajemen bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian wajar laporan keuangan tersebut sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan di Indonesia, dan atas pengendalian internal yang dianggap perlu oleh manajemen untuk memungkinkan penyusunan laporan keuangan yang bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan.

Dalam penyusunan laporan keuangan, manajemen bertanggung jawab untuk menilai kemampuan Perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan usahanya, mengungkapkan, sesuai dengan kondisinya, hal-hal yang berkaitan dengan kelangsungan usaha, dan menggunakan basis akuntansi kelangsungan usaha, kecuali manajemen memiliki intensi untuk melikuidasi Perusahaan atau menghentikan operasi, atau tidak memiliki alternatif yang realistis selain melaksanakannya.
Pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola bertanggung jawab untuk mengawasi proses pelaporan keuangan Perusahaan.

Tanggung Jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan
Tujuan kami adalah untuk memeroleh keyakinan memadai tentang apakah laporan keuangan secara keseluruhan bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, dan untuk menerbitkan laporan auditor yang mencakup opini kami. Keyakinan memadai merupakan suatu tingkat keyakinan tinggi, namun bukan merupakan suatu jaminan bahwa audit yang dilaksanakan berdasarkan Standar Audit akan selalu mendeteksi kesalahan penyajian material ketika hal tersebut ada. Kesalahan penyajian dapat disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan dan dianggap material jika, baik secara individual maupun secara agregat, dapat diekspektasikan secara wajar akan memengaruhi keputusan ekonomi yang diambil oleh pengguna berdasarkan laporan keuangan tersebut.
Sebagai bagian dari suatu audit berdasarkan Standar Audit, kami menerapkan pertimbangan profesional dan mempertahankan skeptisisme profesional selama audit. Kami juga:

- Mengidentifikasi dan menilai risiko kesalahan penyajian material dalam laporan keuangan, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, mendesain dan melaksanakan prosedur audit yang responsif terhadap risiko tersebut, serta memeroleh bukti audit yang cukup dan tepat untuk menyediakan basis bagi opini kami. Risiko tidak terdeteksinya kesalahan penyajian material yang disebabkan oleh kecurangan lebih tinggi dari yang disebabkan oleh kesalahan, karena kecurangan dapat melibatkan kolusi, pemalsuan, penghilangan secara sengaja, pernyataan salah, atau pengabaian pengendalian internal.
- Memeroleh suatu pemahaman tentang pengendalian internal yang relevan dengan audit untuk mendesain prosedur audit yang tepat sesuai dengan kondisinya, tetapi bukan untuk tujuan menyatakan opini atas keefektivitasan pengendalian internal Perusahaan.
- Mengevaluasi ketepatan kebijakan akuntansi yang digunakan serta kewajaran estimasi akuntansi dan pengungkapan terkait yang dibuat oleh manajemen.
- Menyimpulkan ketepatan penggunaan basis akuntansi kelangsungan usaha oleh manajemen dan, berdasarkan bukti audit yang diperoleh, apakah terdapat suatu ketidakpastian material yang terkait dengan peristiwa atau kondisi yang dapat menyebabkan keraguan signifikan atas kemampuan Perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan usahanya. Ketika kami menyimpulkan bahwa terdapat suatu ketidakpastian material, kami diharuskan untuk menarik perhatian dalam laporan auditor kami ke pengungkapan terkait dalam laporan keuangan atau, jika pengungkapan tersebut tidak memadai, harus menentukan apakah perlu untuk memodifikasi opini kami. Kesimpulan kami didasarkan pada bukti audit yang diperoleh hingga tanggal laporan auditor kami. Namun, peristiwa atau kondisi masa depan dapat menyebabkan Perusahaan tidak dapat mempertahankan kelangsungan usaha.

- Mengevaluasi penyajian, struktur, dan isi laporan keuangan secara keseluruhan, termasuk pengungkapannya, dan apakah laporan keuangan mencerminkan transaksi dan peristiwa yang mendasarinya dengan suatu cara yang mencapai penyajian wajar.

Kami mengomunikasikan kepada pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola mengenai, antara lain, ruang lingkup dan saat yang direncanakan atas audit, serta temuan audit signifikan, termasuk setiap defisiensi signifikan dalam pengendalian internal yang teridentifikasi oleh kami selama audit.

KAP Gindo P. Parluhutan



Gindo P. Parluhutan Ak., CA., CPA
Nomor Ijin Akuntan Publik : AP 0585
02 Januari 2025

00002

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
LAPORAN POSISI KEUANGAN (NERACA)
Untuk Tahun yang berakhir pada 31 Desember 2023
(Dinyatakan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	Catatan	2023
Aset		
Aset Lancar		
Kas dan Setara Kas	4, 3g	427.322.285
Piutang Usaha	5, 3h	-
Piutang Lain-Lain	6	4.566.164.846
Persediaan	7, 3i	-
Pajak dibayar dimuka	8	404.125
Biaya dibayar dimuka	9	-
Jumlah Aset Lancar		**4.993.891.256**
Aset Tidak Lancar		
Aset Tetap - setelah dikurangi akumulasi penyusutan	10, 3k	14.279.167
Aset Tidak Lancar Lainnya	11	-
Jumlah Aset Tidak Lancar		**14.279.167**
Jumlah Aset		**5.008.170.423**
Liabilitas dan Ekuitas		
Liabilitas Jangka Pendek		
Utang Usaha	12, 3o	-
Utang Lain-Lain	13, 3o	-
Utang Pajak	14	55.985.763
Jumlah Liabilitas Jangka Pendek		**55.985.763**
Liabilitas Jangka Panjang		
Utang Jangka Panjang		-
Jumlah Liabilitas Jangka Panjang		**-**
Jumlah Liabilitas		**55.985.763**
Ekuitas		
Modal saham	15	125.000.000
Uang Muka Setoran Modal		4.725.000.000
Laba (Rugi) di tahan		-
Laba (Rugi) tahun berjalan		102.184.660
Jumlah Ekuitas		**4.952.184.660**
Jumlah Liabilitas dan Ekuitas		**5.008.170.423**

Catatan atas Laporan Keuangan Merupakan Bagian Tidak Terpisahkan dari Laporan Keuangan secara Keseluruhan.

Jakarta Pusat, 10 Desember 2024
PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI

PANDAWA CAKRA MANDIRI

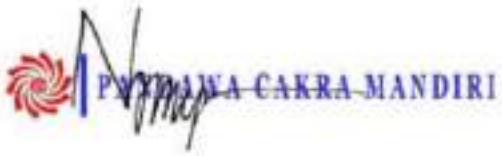
Nadya Qotrun Nada
Direktur

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
LAPORAN LABA RUGI
Untuk periode tanggal 01 Januari sampai dengan 31 Desember 2023
(Dinyatakan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	Catatan	2023
Pendapatan	**17, 3d**	**841.698.649**
Harga Pokok Pendapatan	**18, 3d**	**671.000.000**
Laba (Rugi) Kotor		**170.698.649**
Beban Usaha	19, 3d	
Beban Administrasi dan Umum		64.097.598
Jumlah Beban Usaha		**64.097.598**
Laba (Rugi) Usaha		**106.601.051**
Pendapatan (Beban) Lain - Lain	20	
Pendapatan Bunga Bank		37.331
Biaya Pajak Bunga Bank		(5.229)
Biaya Adm. Bank		(240.000)
Jumlah Pendapatan (Beban) Lain - Lain		**(207.898)**
Laba (Rugi) Bersih Sebelum Pajak		**106.393.153**
Beban Pajak	20	4.208.493
Laba (Rugi) Bersih Setelah Pajak		**102.184.660**

Catatan atas Laporan Keuangan Merupakan Bagian Tidak Terpisahkan dari Laporan Keuangan secara Keseluruhan.

Jakarta Pusat, 10 Desember 2024
PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI



Nadya Qotrun Nada
Direktur

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS
Untuk Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023

(Dinyatakan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	Modal	Saldo Laba (Rugi)	Jumlah Ekuitas
Saldo per 10 Oktober 2023	125.000.000	-	125.000.000
Uang Muka Setoran Modal	4.725.000.000	-	4.725.000.000
Laba (Rugi) bersih tahun 2023	-	102.184.660	102.184.660
Saldo per 31 Desember 2023	4.850.000.000	102.184.660	4.952.184.660

Catatan atas Laporan Keuangan Merupakan Bagian Tidak Terpisahkan dari Laporan Keuangan secara Keseluruhan.

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI

LAPORAN ARUS KAS

Untuk periode tanggal 01 Januari sampai dengan 31 Desember 2023

(Dinyatakan dalam Rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	2023
Arus kas dari aktivitas operasi :	
Laba (Rugi) Bersih Tahun Berjalan	102.184.660
- penyusutan Aset Tetap	620.833
- koreksi laba ditahan	-
Laba Operasi Sebelum perubahan modal Kerja	**102.805.493**
Perubahan-perubahan dalam aset dan kewajiban :	
- penurunan/(kenaikan) piutang usaha	-
- penurunan/(kenaikan) persediaan	-
- kenaikan/(penurunan) utang usaha	-
- kenaikan/(penurunan) utang pajak	55.985.763
Arus Kas Bersih diperoleh dari (digunakan untuk) Aktivitas Operasi	**(4.407.777.715)**
Arus kas dari aktivitas investasi :	
- penurunan/(kenaikan)aset tetap	(14.900.000)
- penurunan/(kenaikan) aset tidak lancar lainnya	-
Arus Kas Bersih digunakan untuk Aktivitas Investasi	**(14.900.000)**
Arus kas dari aktivitas pendanaan :	
- kenaikan (penunuran) modal saham	4.850.000.000
- kenaikan (penunuran) uang muka setoran modal	-
Arus Kas Bersih digunakan untuk Aktivitas Pendanaan	**4.850.000.000**
Penurunan/kenaikan bersih kas dan setara kas	**427.322.285**
Kas dan bank awal tahun	**-**
Kas dan bank akhir tahun	**427.322.285**

Catatan atas Laporan Keuangan Merupakan Bagian Tidak Terpisahkan dari Laporan Keuangan secara Keseluruhan.

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
Untuk periode tanggal 01 Januari sampai dengan 31 Desember 2023
(Dinyatakan dalam Rupiah kecuali dinyatakan lain).

1. UMUM

a. Pendirian Perusahaan dan Informasi Umum

PT. Pandawa Cakra Mandiri (selanjutnya disebut "Perusahaan") didirikan berdasarkan Akta No. 14 tanggal 10 Oktober 2023, dibuat dihadapan Selly, SH., M.KN., Notaris di Kota Cirebon. Akta pendirian tersebut telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan Surat Keputusan No. AHU-0078304.AH.01.01 Tahun 2023 tanggal 17 Oktober 2023.

Anggaran dasar Perusahaan, terakhir berdasarkan Akta No. 32 tanggal 12 April 2021, dibuat dihadapan Akta No. 14 tanggal 10 Oktober 2023, dibuat dihadapan Selly, SH., M.KN., Notaris di Kota Cirebon, mengenai perubahan anggaran dasar Perusahaan. Akta perubahan dimaksud telah dicatat dalam Sistem Administrasi Badan Hukum Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia No. AHU-0078304.AH.01.01 Tahun 2023 tanggal 17 Oktober 2023.

Sesuai dengan pasal 3 akta perubahan diatas, maksud dan tujuan Perusahaan adalah menjalankan usaha di bidang industri pengolahan, pengadaan listrik, gas, uap/air panas, konstruksi dan perdagangan besar.

Perusahan berdomisili di Wisma Nugrah Santana, Jalan Jenderal Sudirman Kavling 7-8, Desa/Kel. Karet Tengsin, Kec. Tanah Abang, Kota Adm. Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta, NIB Perusahaan: 1810230095886, NPWP Perusahaan: 50.744.534.4-044.000.

b. Dewan Komisaris dan Dewan Direksi

Susunan Dewan Komisaris dan Dewan Direksi perusahaan per 31 Desember 2023 adalah sebagai berikut :

Jabatan	Nama
Komisaris Utama	Tuan Muhamad Warsa
Komisaris	Tuan Faiz Azmi
Direktur	Nona Nadya Qotrun Nada

2. PERNYATAAN KEPATUHAN PENYUSUNAN LAPORAN KEUANGAN

Dewan direksi perusahaan menyatakan bahwa laporan keuangan tahun 2023 dengan informasi pendekatan koresponding disajikan telah sesuai dengan Standart Akuntansi Keuangan Entitas tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP) dan telah memenuhi secara persyaratan.

3. KEBIJAKAN AKUNTANSI

a. Dasar Penyusunan Laporan Keuangan

Laporan keuangan Perusahaan terdiri atas Neraca, Laporan Laba Rugi, Laporan Perubahan Ekuitas, dan Catatan atas Laporai Keuangan. Perusahaan menyusun laporan laba rugi dan saldo laba, sebagaimana yang diijinkan oleh SAK ETAP, karena terdapat transaksi yang diakui langsung dalam perubahan ekuitas yang tidak berdampak pada saldo laba.

Laporan keuangan disusun berdasarkan basis kesinambungan usaha dan biaya historis. Laporan keuangan juga disusun berdasarkan basis akrual, kecuali laporan arus kas yang disusun berdasarkan basis kas.

Laporan arus kas menyajikan informasi perubahan historis atas kas dan setara kas entitas, yang menunjukkan secara terpisal perubahan yang terjadi selama satu periode dari aktivitas operasi, investasi, dan pendanaan. Setara kas adalah Investasi jangk: pendek dan sangat likuid uang dimiliki untuk memenuhi komitmen kas jangka pendek, bukan untuk tujuan investasi atau lainnya Investasi umumnya diklasifikasikan sebagai setara kas hanya jika akan segera jatuh tempo dalam waktu tiga bulan atau kurang sejal tanggal perolehan. Cerukan bank pada umumnya termasuk aktivitas pendanaan sejenis dengan pinjaman. Namun, jika cerukan bani dapat ditarik sewaktu-waktu dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pengelolaan kas entitas, maka cerukan tersebut termasuk komponen kas dan setara kas.

3. KEBIJAKAN AKUNTANSI (Lanjutan)

b. Mata Uang Pelaporan, Transaksi dan Saldo Dalam Mata Uang Asing

Mata uang pelaporan yang digunakan oleh entitas adalah mata uang Rupiah. Mata uang Rupiah digunakan karena memenuhi indikator sebagai mata uang fungsional, yaitu indikator arus kas, indikator harga jual dan indikator biaya.

Pembukuan perusahaan diselenggarakan dalam mata uang Rupiah. Sedangkan transaksi dalam mata uang asing dijabarkan dalam Rupiah dengan kurs tunai (spot rate) pada saat terjadinya transaksi. Tanggal transaksi adalah tanggal dimana transaksi pertama kali memenuhi syarat pengakuan sesuai dengan SAK ETAP.

Pada tanggal pelaporan, saldo aset dan kewajiban moneter dalam mata uang asing dijabarkan ke dalam Rupiah dengan menggunakan kurs yang berlaku pada tanggal tersebut. Keuntungan atau kerugian selisih kurs yang timbul dibebankan atau dikreditkan pada laporan laba (rugi) tahun berjalan.

c. Transaksi-transaksi dengan pihak-pihak yang mempunyai hubungan istimewa

Perusahaan melakukan transaksi dengan pihak-pihak tertentu sebagai transaksi hubungan istimewa sebagaimana diatur SAK ETAP Bab 28, "Pengungkapan pihak-pihak yang mempunyai hubungan istimewa". Transaksi dan saldo Perusahaan terhadap pihak hubungan entitas diungkapkan yang meliputi jumlah-jumlah transaksi, saldo termasuk syarat dan kondisi serta sifat pembayaran dan rincian jaminan yang diberikan atau diterima, penyisihan kerugian piutang tidak tertagih terkait jumlah saldo piutang, dan beban yang diakui dalam periode yang berkaitan dengan piutang ragu-ragu yang jatuh tempo dari pihak hubungan istimewa. Hubungan entitas anak dan induk diungkapkan baik ada atau tidak terdapat transaksi antar pihak hubungan istimewa. Kompensasi personil manajemen kunci harus diungkapkan secara total.

Suatu pihak mempunyai hubungan istimewa dengan entitas jika :

i. Secara langsung, atau tidak langsung melalui satu atau lebih perantara, pihak tersebut :
   a. Mengendalikan, dikendalikan oleh, atau berada di bawah pengendalian bersama dengan entitas (termasuk entitas induk, entitas anak, dan fellow subsidiaries);
   b. Memiliki kepemilikan di entitas yang memberikan pengaruh signifikan atas entitas, atau
   c. Memiliki pengendalian bersama atas entitas;

iii. Pihak tersebut adalah joint ventures dimana entitas tersebut merupakan venture;

iv. Pihak tersebut adalah personil manajemen kunci entitas atau entitas induknya;

vi. Pihak tersebut adalah entitas yang dikendalikan, dikendalikan bersama atau dipengaruhi secara signifikan oleh, atau memiliki hak suara secara signifikan, secara langsung atau tidak langsung, setiap orang yang diuraikan dalam (iv) atau (v), atau

vii. Pihak tersebut adalam program imbalan pasca kerja untuk imbalan pekerja entitas, atau setiap entitas yang mempunyai hubungan istimewa dengan entitas tersebut.

Perseroan mengungkapkan saldo dan transaksi yang dilakukan pihak yang mempunyai hubungan istimewa, yaitu jenis dan jumlah transaksi, saldo termasuk syarat dan kondisi serta sifat pembayaran dan rinician jaminan yang diberikan atau diterima, penyisihan kerugian piutang tidak tertagih terkait jumlah saldo piutang dan beban yang diakui dalam periode yang berkaitan dengan piutang ragu-ragu yang jatuh tempo dari pihak yang mempunyai hubungan istimewa, hubungan entitas anak dan induk diungkapkan baik atau tidak terdapat transaski antara pihak hubungan istinewa, kompensasi personil manajemen kunci diungkapkan secara total.

d. Pengakuan Pendapatan dan Beban

Pendapatan dicatat sebesar nilai wajar atas pembayaran yang diterima atau masih harus diterima secara bruto, tidak termasuk diskon penjualan dan potongan volume. Jumlah yang menjadi bagian pihak ketiga seperti pajak pertambahan nilai dikeluarkan dari pendapatan. Jika terjadi pembayaran tangguh, maka entitas mengakui pendapatan sebesar nilai wajar yaitu sebagai nilai dari seluruh penerimaan masa depan yang ditentukan berdasarkan tingkat bunga terkait (*imputed interest rate*)

Pendapatan terdiri dari penjualan barang dan jasa. Pendapatan diakui sebagai berikut :

3. KEBIJAKAN AKUNTANSI (Lanjutan)

i. Penjualan Barang

Penjualan barang diakui ketika semua kondisi berikut telah terpenuhi, yaitu :

a. Risiko dan manfaat signifikan terkait dengan barang tersebut telah dialihkan kepada pembelil
b. Perusahaan tidak mempertahankan atau meneruskan keterlibatan manajerial sampai kepada tingkat dimana biasanya diasosiasikan dengan kepemilikan maupun control efektif atas barang yang terjual;
c. Jumlah pendapatan dapat diukur dengan handal,
d. Besar kemungkinan manfaat ekonomi yang berhubungan dengan transaksi akan mengalir masuk ke Perusahaan, dan
e. Biaya yang telah terjadi atau akan terjadi sehubungan dengan transaksi dapat diukur secara andal.

ii. Penjualan Jasa

Penjualan jasa diakui dengan metode persentase penyelesaian dalam periode akuntansi ketika semua kondisi berikut terpenuhi :

a. Jumlah pendapatan dapat diukur dengan handal;
b. Besar kemungkinan manfaat ekonomi yang berhubungan dengan transaksi akan mengalir masuk ke Perusahaan;
c. Tingkat penyelesaian transaksi pada akhir periode pelaporan dapat diukur secara andal, dan
d. Biaya yang telah terjadi atau akan terjadi sehubungan dengan transaksi dapat diukur secara andal.

Beban diakui pada saat terjadinya (basis akrual).

e. Imbalan Paska Kerja

Perusahaan mengakui kewajiban imbalan pasca kerja sebagaimana diatur dalam SAK ETAP Bab 23 "Imbalan Kerja". Pengakuan kewajiban tersebut didasarkan pada ketentuan Undang-undang Ketenagakerjaan No.13/2003. Dalam ketentuan tersebut Perusahaan diwajibkan untuk membayarkan imbalan kerja kepada karyawannya pada saat mereka berhenti bekerja dalam hal mengundurkan dir pensiun normal, meninggal dunia dan cacat tetap. Besarnya imbalan pasca kerja tersebut terutama berdasarkan lamanya masa kerja dan kompensasi karyawan pada saat penyelesaian hubungan kerja. Pada dasarnya imbalan kerja berdasarkan UU Ketenagakerjaa No.13/2003 adalan program imbalan pasti.

Perusahaan belum mampu untuk menggunakan metode projected unit credit untuk mengukur kewajiban imbalan pasti dan beban terkait. Sehingga Perusahaan dalam menghitung kewajiban tersebut menggunakan asumsi aktuarial dan asumsi keuangan dalam menentukan kewajiban imbalan pasca kerja, biaya jasa kini, bunga atas kewajiban imbalan, dan keuntungan atau kerugian aktuarial. Tingkat diskonto yang digunakan adalah suku bunga pasar obligasi pemerlntah pada tanggal pelaporan. Keuntungan atau kerugian aktuarial diakui dalam laporan laba rugi, Perusahaan tidak menyelenggarakan aset program imbalan pasti.

Imbalan jangka pendek diakui pada saat terjadinya

f. Pajak Penghasilan

Perusahaan mengakui kewajiban atas seluruh pajak penghasilan periode berjalan dan periode sebelumnya yang belum dibayar. Jika jumlah yang telah dibayar untuk periode berjalan dan periode sebelumnya melebihi jumlah yang terutang untuk periode tersebut, perusahaan harus mengakui kelebihan tersebut sebagai aset. Perusahaan tidak mengakui adanya pajak tangguhan.

3. KEBIJAKAN AKUNTANSI (Lanjutan)

g. Kas dan Bank

Kas dan setara kas mencakup kas, simpanan yang sewaktu-waktu bisa dicairkan, dan investasi likuid jangka pendek lainnya dengan jangka waktu jatuh tempo tiga bulan atau kurang, sebelum dikurangi cerukan. Cerukan disajikan sebagai kewajiban lancar dalam neraca.

Kas dan Deposito berjangka yang dibatasi penggunaannya, disajikan sebagai "Aset yang dibatasi penggunaannya" yang dikategorikan sebagai dimiliki hingga jatuh tempo yaitu pada saat selesai pembatasan penggunaannya.

h. Piutang Usaha

Piutang usaha disajikan sebesar jumlah neto setelah dikurangi dengan penurunan nilai yang dibentuk sebesar estimasi penyisihan piutang tak tertagih. Penurunan nilai ditentukan dengan memperhatikan antara lain pengalaman, prospek usaha dan industri, kondisi keuangan dengan penekanan pada arus kas, kemampuan membayar debitur dan agunan yang dikuasai. Piutang usaha disajikan menurut piutang pihak yang mempunyai hubungan istimewa dan piutang pihak ketiga.

i. Persediaan

Persediaan dinyatakan sebesar nilai yang lebih rendah antara biaya perolehan atau nilai realisasi bersih. Biaya perolehan ditentukan dengan metode rata-rata bergerak yang meliputi seluruh biaya-biaya yang terjadi untuk memperoleh persediaan tersebut sampai ke lokasi dan kondisi saat ini. Nilai realisasi bersih adalah taksiran harga jual yang wajar setelah dikurangi dengan estimasi beban untuk menyelesaikan dan beban lainnya yang diperlukan hingga persediaan dapat dijual.

Penyisihan untuk penurunan nilai persediaan ditentukan berdasarkan estimasi penjualan masing-masing jenis persediaan pada masa mendatang

j. Biaya dibayar dimuka atau uang muka

Biaya dibayar dimuka diamortisasi berdasarkan periode penggunaannya dengan metode garis lurus dan Uang muka pembelian dicatat pada saat terjadinya.

k. Aset Tetap

Aset tetap disajikan sebesar biaya perolehan setelah dikurangi akumulasi penyusutan dan penurunan nilai. Biaya perolehan meliputi harga beli aset tetap termasuk biaya-biaya yang dapat diatribusikan langsung untuk membawa aset ke lokasi dan kondisi yang siap digunakan serta estimasi awal biaya pembongkaran aset, biaya pemindahan aset biaya restorasi relokasi. Pajak - pajak yang dapat dikerdilkan dan semua diskon dikurangkan dalam menentukan biaya perolehan. Revaluasi aset tetap tidak diperkenankan, kecuali dilakukan berdasarkan ketentuan pemerintah

Penyusutan dimulai pada saat aset tetap tersedia untuk digunakan dan berhenti ketika aset tetap dihapuskan. penyusutan tidak berhenti ketika aset tidak digunakan. Penyusutan diakui sebagai beban dalam laporan laba rugi, kecuali memenuhi syarat untuk dikapitalisasi sebagai perolehan suatu aset berdasarkan SAK-ETAP

3. KEBIJAKAN AKUNTANSI (Lanjutan)

k. Aset Tetap (Lanjutan)

Penyusutan aset tetap dihitung dengan menggunakan metode garis lurus (straight line method). Penyusutan dihitung untuk mengalokasikan harga perolehan hingga mencapai nilai sisa sepanjang estimasi masa manfaatnya, sebagai berikut:

	Tarif Per Tahun	Masa Manfaat Tahun
Bangunan	5%	20
Mesin dan Peralatan	12,5%, 25%	4-8
Inventaris Kantor	12,5%, 25%	4-8
Kendaraan	12,5%	8

Pengeluaran untuk perbaikan dan pemeliharaan dibebankan pada laporan laba rugi pada saat terjadinya. Pengeluaran yang memperpanjang masa manfaat atau memberi manfaat ekonomi dimasa yang akan datang dalam bentuk peningkatan kapasitas, mutu produksi atau peningkatan standar kinerja dikapitalisasi.

Aset tetap yang sudah tidak digunakan lagi atau dijual, dikeluarkan dari kelompok aset tetap yang bersangkutan, dan laba atau rugi yang timbul dikerdilkan atau dibebankan pada operasi tahun berjalan.

l. Kontrak Konstruksi

Kontrak konstruksi merupakan nilai kontrak yang berasal dan pekerjaan kontrak konstruksi namun pekerjaan yang dilakukan masih dalam pelaksanaan. Kontrak konstruksi disajikan sebesar biaya yang terjadi ditambah laba yang diakui dikurangi dengan termin pembayaran. Kerugian yang terjadi alas biaya kontrak konstruksi yang melebihi pendapatan kontrak diakui segera. yang dapat diatribusikan langsung untuk membawa aset ke lokasi dan kondisi yang siap digunakan serta estimasi awal biaya pembongkaran aset, biaya pemindahan aset biaya restorasi relokasi. Pajak - pajak yang dapat dikreditkan dan semua diskon dikurangkan dalam menentukan biaya perolehan. Revaluasi aset tetap tidak diperkenankan, kecuali dilakukan berdasarkan ketentuan pemerintah.

Kontrak konstruksi akui sebagai pendapatan sesuai dengan metode persentase penyelesaian dan baya konstruksi yang terjadi diakui sebagai beban pada saal teradinya. Kontrak konstruksi yang sudah ditagihkan dicatat sebagai piutang usaha.

Dalam menerapkan metode persentase penyelesalan Pereeroan menggunakan proporsi biaya yang terjadi dari pekerjaan yang telah diselesaikan sampai sekarang dibandingkan dengan total estimasi biaya (cost to cost) .

Biaya yang terjadi atas pekerjaan yang diselesaikan tidak termasuk biaya yang berhubungan dengan aktivitas masa depan.
Perseroan melakukan penelaahan metode persentase penyelesaian dengan proporsi biaya (cost to cost) dan mengubah estimasi pendapatan dan biaya saat transaksi Jasa atau kontrak konstruksi berlangsung.

m. Sewa

Suatu sewa diklasifikasikan sebagai sewa pembiayaan jika sewa mengalihkan secara substansial seluruh manfaat dan risiko kepemilikan aset. Suatu sewa diklasifikasikan sebagai sewa operasi jika sewa tidak mengalihkan secara substansial seluruh manfaat dan risiko kepemilikan aset. Pembayaran sewa operasi diakui sebagai beban dengan dasar garis lurus selama masa sewa.

n. Aset lain-lain

Aset Lain-lain dicatat berdasarkan harga perolehan dan akan dipindahbukukan ke masing-masing aset tetap yang bersangkutan pada saat selesai dan siap digunakan.

3. KEBIJAKAN AKUNTANSI (Lanjutan)

o. Utang usaha dan non-usaha

Utang usaha adalah kewajiban membayar barang atau jasa yang telah diterima dalam kegiatan usaha normal dari pemasok. Utang usaha diklasifikasikan sebagai kewajiban jangka pendek jika pembayarannya jatuh tempo dalam waktu satu tahun atau kurang (atau dalam siklus operasi normal, jika lebih lama). Jika tidak, Utang tersebut disajikan sebagai kewajiban jangka panjang.

p. Beban yang masih harus di bayar

biaya-biaya yang sudah terjadi tetapi sampai akhir periode belum dibayar dan belum dicatat dalam akun yang bersangkutan. Oleh karena itu pada akhir periode akuntansi perlu diadakan penyesuaian agar biaya dapat dibebankan pada periode yang bersangkutan.

q. Penggunaan Estimasi

Dalam menyusun laporan keuangan sesuai dengan prinsip akuntansi yang berlaku umum di Indonesia, dibutuhkan estimasi yang mempengaruhi:

- Nilai aset dan kewajiban dilaporkan, dan pengungkapan atas aset dan kewajiban kontijensi pada tanggal laporan keuangan

- Jumlah pendapatan dan beban selama periode berjalan

Dalam menyusun laporan keuangan sesuai dengan prinsip akuntansi yang berlaku umum di Indonesia, dibutuhkan estimasi yang mempengaruhi:

Walaupun estimasi ini dibuat berdasarkan pengetahuan terbaik manajemen atas kejadian dan tindakan saat ini, hasil yang timbul mungkin berbeda dengan jumlah yang diestimasi semula.

Estimasi dan asumsi yang digunakan ditelaah secara berkesinambungan. Revisi atas taksiran akuntansi diakui pada periode dimana taksiran tersebut direvisi dan periode-periode yang akan datang yang dipengaruhi oleh revisi taksiran tersebut.

INFORMASI YANG MENDUKUNG POS POS LAPORAN KEUANGAN

4.	**KAS DAN BANK**	**2023**
	Kas	
	Kas	-
	Jumlah Kas	**-**
	Bank	
	PT Bank Daerah Khusus Ibukota Jakarta Raya - no. rek 53908000643	427.322.285
	Jumlah Bank	**427.322.285**
	Jumlah Kas dan Bank	**427.322.285**

5.	**PIUTANG USAHA**	**2023**
	Piutang Usaha	-
	Jumlah	**-**

6.	**PIUTANG LAIN LAIN**	**2023**
	Piutang Pemegang Saham	
	Akun ini terdiri dari:	
	Tuan Faiz Azmi	2.500.000.000
	Tuan Muhamad Warsa	2.066.164.846
	Piutang Karyawan	-
	Jumlah	**4.566.164.846**

7.	**PERSEDIAAN**	**2023**
	Persediaan Barang Dagang	-
	Jumlah	**-**

8.	**PAJAK DIBAYAR DIMUKA**	**2023**
	Pajak Dibayar Dimuka	-
	Jumlah	**-**

9.	**BIAYA DIBAYAR DIMUKA**	**2023**
	Biaya Dibayar Dimuka	-
	Jumlah	**-**

INFORMASI YANG MENDUKUNG POS POS LAPORAN KEUANGAN (Lanjutan)

10. ASET TETAP

	2023			
	Saldo Awal	**Tambah**	**Kurang**	**Saldo Akhir**
Harga Perolehan				
Bangunan	-	-	-	-
Inventaris Kantor	-	14.900.000	-	14.900.000
Kendaraan	-	-	-	-
Jumlah	**-**	**14.900.000**	**-**	**14.900.000**
Akumulasi Penyusutan				
Bangunan	-	-	-	-
Inventaris Kantor	-	620.833	-	620.833
Kendaraan	-	-	-	-
Jumlah	**-**	**620.833**	**-**	**620.833**
Nilai buku	**-**			**14.279.167**

11. ASET TIDAK LANCAR LAINNYA

	2023
Aset Tidak Lancar Lainnya	-
Jumlah	**-**

INFORMASI YANG MENDUKUNG POS POS LAPORAN KEUANGAN (Lanjutan)

12. UTANG USAHA

	2023
Utang Usaha	-
Jumlah	**-**

13. UTANG LAIN-LAIN

	2023
Utang Lain-lain	-
Jumlah	**-**

14. UTANG PAJAK

	2023
Utang Pajak PPN Keluaran	55.985.763
Jumlah	**55.985.763**

15. MODAL SAHAM

Berdasarkan Akta Perubahan No. 14 tanggal 10 Oktober 2013, dibuat dihadapan Selly, SH., M.KN., Notaris berkedudukan di Kota Cirebon, modal dasar sebesar Rp. 500.000.000;- terdiri dari 10.000 lembar saham dengan nilai nominal Rp 50.000;- per lembar dan telah ditempatkan sebanyak 2.500 lembar saham atau sebesar Rp. 125.000.000; susunan pemegang saham pada tanggal 31 Desember 2023 adalah sebagai berikut:

	Persentase Kepemilikan	Jumlah Lembar Saham	Jumlah (Rp)
Tuan Faiz Azmi	45%	1.125	56.250.000
Tuan Muhamad Warsa	55%	1.375	68.750.000
Jumlah	**100%**	**2.500**	**125.000.000**

16. EKUITAS

Modal saham	125.000.000
Uang Muka Setoran Modal	4.725.000.000
Laba (Rugi) di tahan	-
Laba (Rugi) tahun berjalan	102.184.660
Jumlah Ekuitas	**4.952.184.660**

Dari total ekuitas di atas khususnya untuk uang muka setoran modal kami belum mendapatkan bukti transaksi keuangan terkait.

17. PENDAPATAN

	2023
Pendapatan Proyek	841.698.649
Jumlah	**841.698.649**

18. HARGA POKOK PENDAPATAN

	2023
Biaya Pembelian Barang	671.000.000
Jumlah	**671.000.000**

INFORMASI YANG MENDUKUNG POS POS LAPORAN KEUANGAN - Lanjutan

19. BEBAN USAHA

	2023
Beban Gaji, Upah, Bonus, Honorarium, THR dsb	12.000.000
Beban Perlengkapan	37.018.527
Beban Telepon, Listrik dan Air	1.260.000
Beban Penyusutan dan Amortisasi	620.833
Beban Transportasi	1.476.000
Beban Kantor	7.822.238
Beban Sewa Virtue Office	3.900.000
Jumlah	**64.097.598**

20. PENDAPATAN (BEBAN) LAIN-LAIN

	2023
Pendapatan Bunga Bank	37.331
Biaya Pajak Bunga Bank	(5.229)
Biaya Adm. Bank	(240.000)
Jumlah	**(207.898)**

21. BEBAN PAJAK

	2023
Beban PPh	4.208.493
Jumlah	**4.208.493**

22. SUMBER UTAMA KETIDAKPASTIAN ESTIMASI

Dalam penyusunan laporan keuangan, perseroan menggunakan basis estimasi dan pertimbangan untuk menentukan saldo-saldo dalam laporan keuangan. Estimasi dan pertimbangan yang digunakan tersebut terus dievaluasi berdasarkan pengalaman historis dan faktor lainnya, termasuk ekspektasi dari peristiwa masa depan yang dinyakini wajar. meskipun estimasi dan pertimbangan tersebut disusun berdasarkan pengetahuan terbaik Perseroan atas peristiwa dan kondisi pada saat ini, hasil yang timbul mungkin berbeda dengan jumlah estimasi semula. Berikut ini penjelasan sifat beberapa akun yang menggunakan estimasi dan pertimbangan secara signifikan, sedangkan terkait dengan penyajian jumlah dan saldo dapat dilihat pada catatan yang relevan.

a. PENYUSUTAN

Penyusutan Perusahaan mengakui beban penyusutan aset tetap berdasarkan estimasi umur manfaat berdasarkan suatu metode penyusutan sebagaimana dijelaskan dalam kebijakan akuntansi signifikan yang diterapkan. Metode penyusutan ditetapkan berdasarkan ekspektasi pola pemanfaatan ekonomi aset pada masa mendatang. Pada setiap akhir tahun perusahaan mereview umur manfaat, nilai sisa, metode penyusutan untuk mendapatkan basis estimasi yang optimal.

b. IMBALAN PASKA KERJA

Sampai dengan laporan ini diterbitkan Perusahaan belum menghitung imbalan paska kerja.

23. PERISTIWA SETELAH TANGGAL NERACA

Tidak terdapat peristiwa setelah tanggal neraca pada laporan keuangan per 31 Desember 2023.

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-5228

PERURI

PERUM PERURI

JSEA (Job Safety Environment Analysis)

(1)		(2)		(3)	(4)
Nomor JSEA	01/JSEA/PCM-PERURI/IV/2025	Halaman : 01 Dari : 01		Status Form	Jenis Pekerjaan
Pekerjaan	Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang	1. Nama Pembuat JSEA	Faiz Asmi	Baru √	Jasa √
		2. Nama Perusahaan	PT. Pandawa Cakra Mandiri	Revisi	Investasi
Lokasi Pekerjaan	Gedung Produtas Lini A	3. Alamat		(5)	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC)	Divisi Teknik dan Jaminan Keandalan	4. No. Telp	+62 896-1457-0459	Waktu Pelaksanaan sesuai SPK	
				01 April- 24 September 2025	

(6)		(7)
APD, Peralatan, Bahan/Material yang dibutuhkan :		Tanda Tangan Penanggung jawab (PIC)
1. APD	Safety helmet, masker, safety shoes, full body harness	
2. Peralatan	Scaffolding, kunci pas, kunci soket, obeng, gergaji, palu, dan tool box	
3. Bahan/Material	Unit AHU baru, Ducting, Pipa, Valve, Damper	

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nusra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

(8)		(9)	(10)
No.	**Urutan Pelaksanaan Kerja**	**Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan**	**Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan**
1	Persiapan pekerjaan pembongkaran / relokasi AHU di dalam ruangan	Bahaya : Barang barang berat dan mudah pecah Risiko : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot	**Pengendalian Resiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes.
2	Pemasangan AHU	Bahaya : Barang barang berat, mudah pecah Risiko : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot	Upipa yang tidak terkendali, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet - **Pengendalian Dampak** : mengalokalisir area kerja menggunakan signage, menyediakan tabung APAR
3	Penggantian Kabel	Bahaya : Sengatan listrik: Pekerja dapat terkena sengatan listrik jika tidak menggunakan peralatan yang sesuai Korsleting: Pekerja dapat menyebabkan korsleting jika tidak mengikuti prosedur yang benar. Risiko : Tersetrum listrik, tertimpa material, terpeleset	- **Pengendalian Risiko** : Cedera akibat jatuh, Cedera akibat benda tajam, Cedera akibat tekanan, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet - **Pengendalian Dampak** : mengalokalisir area kerja menggunakan signage, menyediakan tabung APAR
4	Pemasangan Pipa	Bahaya : Barang barang berat, mudah pecah dan bocor Risiko : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot	- **Pengendalian Risiko** : Cedera akibat jatuh, Cedera akibat benda tajam, terluka oleh benda tajam seperti pipa, fitting, atau alat lainnya. Cedera akibat tekanan, terluka oleh tekanan pipa yang tidak terkendali, full

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-5228

5	Pengecatan	Bahaya : Bekerja di ketinggian, bahaya kimia dari uap cat Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, terpapar uap cat Aspek : Ceceran cat Dampak : Pencemaran ceceran cat ke lantai	- **Pengendalian Risiko** Penggunaan scaffolding yang standar, full body harness, safety shoes, masker dan safety helmet - **Pengendalian Dampak** Memasang alas/amparan pada area pengecatan.
6	House keeping / pembersihan	Bahaya : Barang barang sisa pekerjaan yang berserakan Risiko : terkena ceceran paku dan benda tajam lainnya. Aspek : Ceceran cat Dampak : Pencemaran ceceran cat ke aliran air limbah domestik	- **Pengendalian Risiko** Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan, penggunaan APD safety shoes. - **Pengendalian Dampak** Memisahkan bak pencucian kuas cat, tidak membuang / mencuci kuas cat pada saluran limbah domestik.

Jakarta, 12 Maret 2025

Dibuat Oleh,
PT.Pandawa Cakra Mandiri

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Faiz Azmi
Direktur Operasional

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

Formulir Isian Penilaian Kualifikasi

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KERAWANG
DI PERUM PERURI
TAHUN 2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Nadya Qotrun Nada
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama	: PT.Pandawa Cakra Mandiri
A l a m a t	: Wisma Nugra Santana, Jl.Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin , Kec.Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat – 10220
Telepon/Fax	: 0812-9594-3228
E-mail	: Pandawacakramandiri10@gmail.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak berdasarkan Surat Akta Pendirian No.14 Tanggal 10 oktober 2023 dan Akta Perubahan Terakhir No.57 Tanggal 21 Oktober 2024.

2. Saya/Perusahaan saya tidak sedang dinyatakan pailit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan atau sedang menjalani sanksi pidana atau sedang dalam pengawasan pengadilan;

3. Saya tidak pernah dihukum berdasarkan putusan pengadilan atas tindakan yang berkaitan dengan kondite profesional;

4. Data-data saya/Perusahaan saya adalah sebagai berikut :

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System

Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

A. Data Administrasi

1. Umum

1. Nama (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: PT.Pandawa Cakra Mandiri	
2. Status (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	:	[V] Pusat [ ] Cabang
3. Alamat (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: Wisma Nugra Santana, Jl.Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin , Kec.Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat – 10220	
No. Telepon	: 0812-9594-3228	
No. Fax	: -	
E-mail	: Pandawacakramandiri10@gmail.com	
4. Alamat Kantor	: Wisma Nugra Santana, Jl.Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin , Kec.Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat – 10220	
No. Telepon	: 0812-9594-3228	
No. Fax	: -	
E-mail	: Pandawacakramandiri10@gmail.com	

B. Ijin Usaha

No. IUJK/SIUP/SIUI/TDP *)	: PERIZINAN BERUSAHA BERBASIS RISIKO NOMOR INDUK BERUSAHA: 1810230095886 , Tanggal 18 Oktober 2024
Masa berlaku Ijin Usaha	: 17 Oktober 2025
Instansi Pemberi Ijin Usaha	: Kementerian Investasi dan Hilirisasi/ Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal,

*) Pilih yang sesuai

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1. Akta Pendirian PT/CV/Firma/Koperasi
   a. Nomor Akta : 14
   b. Tanggal : 10 oktober 2023
   c. Nama Notaris : SELLY, S.H., M.Kn
2. Akta Perubahan Terakhir
   a. Nomor Akta : 57
   b. Tanggal : 21 Oktober 2024.
   c. Nama Notaris : SELLY, S.H., M.Kn

D. Pengurus

1. Komisaris PT.Pandawa Cakra Mandiri

No	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1	Faiz Azmi	3172042510940004	Komisaris

2. Direksi/Penanggungjawab/Pengurus Perusahaan

No	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1	Nadya Qotrun Nada	3175076707000007	Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri16@gmail.com , 0812-9594-3228

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham PT.Pandawa Cakra Mandiri

No	Nama	No. KTP	Alamat	Persentase
1	Faiz Azmi	3172042510940004	Jl.Tipar Timur RT 006 RW 004 Kel.Semper Barat Kec.Cilincing Kota Jakarta Utara	90%
2	Nadya Qotrun Nada	3175076707000007	Kp.Kapuk III No.49 RT 010 RW 005 Kel.Klender, Kec. Duren Sawit – Jakarta Timur	10%

2. Pajak

1. Nomor Pokok Wajib Pajak : 50.744.534.4-044.000
2. Bukti Pelunasan Pajak Tahun Terakhir Nomor/Tanggal : Tahun 2023, No. 72344406514240530920, Tanggal 30/04/2024
3. Laporan bulanan PPH/PPN 3 (tiga) bulan terakhir Nomor/ Tanggal :

Laporan bulanan PPH

No	Nomor	Tanggal
1	553442164322405192 21	19/12/2024
2	BPE-01051/CT/KPP.0610/2025	14/02/2025
3	34344106412250520801	20/01/2025

Laporan bulanan PPN

No	Nomor	Tanggal
1	12344216065245308417	30/12/2024
2	BPE-02601/CT/KPP.0610/2025	25/02/2025
3	00344306069255045009	94/03/2025

*) lampirkan bukti setoran

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System

Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

3. Neraca Perusahaan Terakhir Per Tanggal 31 Desember 2023

AKTIVA						PASIVA				
I	Aktiva lancar	: Rp	-		IV	Utang Jangka Pendek	: Rp	-		
	Kas	: Rp	427.322.285			Utang Dagang	: Rp	-		
	Bank	: Rp	-			Utang Pajak	: Rp	55.985.763		
	Piutang *)	: Rp	4.566.164.846			Utang Lainnya	: Rp	-		
	Persediaan Barang	: Rp	-			Jumlah (d)	:		Rp	55.985.763
	pajak dibayar dimuka	: Rp	404.125							
	Jumlah (a)	:		Rp 4.993.891.256	V	Utang Jangka Panjang	: Rp	-		
II	Aktiva tetap	: Rp	-			Jumlah (e)	:		Rp	-
	Peralatan & Mesin	: Rp	14.279.167							
	Inventaris	: Rp	-							
	Gedung-Gedung	: Rp	-		VI	Kekayaan Bersih				
	Jumlah (b)	:		Rp 14.279.167		(a+b) - (d+e)	:		Rp	4.952.184.660
III	Aktiva Lainnya	: Rp	-							
	Jumlah (c)	:		Rp -						
	Jumlah			Rp 5.008.170.423		Jumlah			Rp	4.952.184.660

*) Piutang jangka pendek (s.d. 6 bulan) : Rp -
Piutang jangka panjang (> 6 bulan) : Rp -
J u m l a h : Rp -

Jakarta , 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri
Direktur



Nadya Qotrun Nada

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

F. Data Personalia
Tenaga Ahli/teknis yang diperlukan *)

No	Nama	Tempat dan Tgl Lahir	Pendidikan	Jabatan dalam Proyek	Pengalaman Kerja (Tahun)	Profesi/Keahlian	Sertifikat/Ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Tatang Usep Juanda	Tasikmalaya, 09-05-1979	S1- Teknik Mesin	Project Manager	Tahun 2023	Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara Associate Expert in Air Conditioning System Planning	Sertifikat Kompetensi
2	Arief Hanggoroseno	Tegal, 27-10-1970	S1-Teknik Electro	Pelaksana Lapangan	Tahun 2023	Ahli Madya Electrical Konstruksi Bangunan Gedung Associate Expert in Building Construction Electrical	Sertifikat Kompetensi

*) Lampirkan Curriculum Vitae (CV)

Direktur

Nadya Qotrun Nada

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

G. Data Peralatan/Perlengkapan

No.	Jenis peralatan/ Perlengkapan	Jumlah	Kapasitas atau Output pada saat ini	Merk dan Tipe	Tahun Pembuatan	Kondisi baik/rusak	Lokasi Sekarang	Bukti Kepemilikan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Gerinda Tangan	2	12 VA	Makita	2023	Baik	Cipinang	Milik Sendiri
2	Mesin Las	2		Megatec	2023	Baik	Cipinang	Milik Sendiri
3	Tangga Lipat	1			2023	Baik	Cipinang	Milik Sendiri
4	Kunci Set	1		Tekiro	2023	Baik	Cipinang	Milik Sendiri
5	Travo Las	1		Daideen	2025	Baik	Cipinang	Milik Sendiri

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System

Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

H. Data Pengalaman Perusahaan (nilai 3 paket tertinggi pengalaman di bidang/sub bidang yang sesuai - lampirkan copy SPK)

No	Nama Paket Pekerjaan	Bidang/sub Bidang pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/Pengguna Jasa		Kontrak		Tanggal Selesai Menurut	
				Nama	Alamat, no Telp	Nomor/Tanggal	Nilai (Rp)	Kontrak	BA Serah Terima
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Penataan Peralatan Sistem Tata Udara Gedung Sutikno Slamet Kementerian Keuangan	Barang dan Jasa Lainnya	Kementerian Keuangan RI	Sekretariat Jenderal Kementerian Keuangan Provinsi DKI Jakarta	Jalan Dr. Wahidin No.1 Jakarta Pusat	SP.PPK2-208/SI.82/2024 Tanggal 12 November 2024	1,098.900.000	SP.PPK2-208/SI.82/2024	BAST.PPK2-234.2/SI.82/2024
2	Pekerjaan Pemeliharaan Chiller	Barang dan Jasa Lainnya	Smesco Convention Center	Kementerian Koperasi dan UKM RI	Jalan Gatot Subroto Kav 94, Pancoran - Jakarta Selatan	17.1/SP/PPK/LLP-KUKM/XII/2024	861.600.000	17.1/SP/PPK/LLP-KUKM/XII/2024	31.12/BAST/PPK/LLP-KUKM/XII/2024
3	Pengadaan AHU P6 Main Kitchen & Shang Palace Kitchen	Barang dan Jasa Lainnya	Shangri La Hotel Surabaya	PT Saripuri Permai Hotel	Jl. May.Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia	SURO24018343 Tanggal 23 Oktober 2024	530.630.000	SURO24018343	015/SK/PCM/II/2025

I. Data Pekerjaan Yang Sedang Dilaksanakan (lampirkan copy SPK)

No	Nama Paket Pekerjaan	Bidang/sub Bidang pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/Pengguna Jasa		Kontrak		Progress Terakhir	
				Nama	Alamat, no Telp	Nomor/Tanggal	Nilai (Rp)	Tanggal	Prestasi Kerja (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Pengadaan AHU PO1 Staff Canteen Kitchen	Barang dan Jasa Lainnya	Shangri La Hotel Surabaya	PT Saripuri Permai Hotel	Jl. May.Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia	SURO24020854 Tanggal 25 November 2025	205.168.000	12 Maret 2025	98%
2	Pengadaan AHU PO3 Staff Locker	Barang dan Jasa Lainnya	Shangri La Hotel Surabaya	PT Saripuri Permai Hotel	Jl. May.Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia	SURO24020009 Tanggal 14 November 2024	112.810.271	12 Maret 2025	98%
3	Instalasi Cooling Tower	Barang dan Jasa Lainnya	Zona 1 Gedung Nice PIK 2	PT.Seagull Cooling Tower	Gold Coast Office, Tower Liberty 8K&L Jl. Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara 14470	PO-SAPINA-25006-REV 1 Tanggal 21 Januari 2025	164.542.959	12 Maret 2025	50%
4	Instalasi Cooling Tower	Barang dan Jasa Lainnya	Zona 2 Gedung Nice PIK 2	PT.Seagull Cooling Tower	Gold Coast Office, Tower Liberty 8K&L Jl. Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara 14470	PO-SAPINA-25006-REV 1 Tanggal 21 Januari 2025	164.542.959	12 Maret 2025	80%
5	Instalasi Cooling Tower	Barang dan Jasa Lainnya	Zona 3 Gedung Nice PIK 2	PT.Seagull Cooling Tower	Gold Coast Office, Tower Liberty 8K&L Jl. Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara 14470	PO-SAPINA-25007 Tanggal 21 Januari 2025	179.265.000	12 Maret 2025	70%

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan penuh dengan rasa tanggungjawab. Apabila di kemudian hari, ditemui bahwa data/dokumen yang kami sampaikan tidak benar dan ada pemalsuan, maka kami bersedia dikenakan sanksi administrasi yaitu dimasukkan dalam daftar hitam perusahaan dalam jangka waktu selama 2 (dua) tahun dan sanksi perdata dan pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri



Nadya Qotrun Nada
Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Nadya Qotrun Nada
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT.Pandawa Cakra Mandiri
A l a m a t	: Wisma Nugra Santana, Jl.Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Kec.Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat – 10220
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 0812-9594-3228

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang di Perum Peruri :

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termijn sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank Pemerintah / BUMN.
3. Bekerjasama dengan Pengusaha Ekonomi Lemah (Pegel) setempat.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri



Nadya Qotrun Nada
Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka pengadaan (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang di Perum Peruri, dengan ini menyatakan bahwa :

1. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengadaan ini tidak memiliki hubungan yang dapat menyebabkan benturan kepentingan;
2. Tidak akan melakukan praktik KKN;
3. Tidak akan menawarkan, menjanjikan, memberikan, menerima atau meminta gratifikasi, hadiah, suap atau bentuk lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
4. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN dan Penyuapan di dalam proses pengadaan ini;
5. Dalam proses pengadaan, berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transperan, dan profesional dalam arti akan menyerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
6. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta , 12 Maret 2025

PT.Pandawa Cakra Mandiri

Direktur



Nadya Qotrun Nada

KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
SEKRETARIAT JENDERAL
BIRO UMUM

GEDUNG DJUANDA II LANTAI 3, JALAN DR. WAHIDIN NOMOR 1, JAKARTA 10710, KOTAK POS 21

TELEPON (021) 344-11230 (20 SALURAN) PESAWAT 6533, (021) 381-1186 FAKSIMILE (021) 345-3790 WEBSITE www.kemenkeu.go.id

SURAT PESANAN

SURAT PESANAN (SP)	SATUAN KERJA SEKRETARIAT JENDERAL KEMENTERIAN KEUANGAN NOMOR: SP.PPK2-208/SJ.82/2024 TANGGAL SP : 12 November 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Arif Rahmansyah
Jabatan	:	Kepala Subbagian Pengelolaan Mekanikal dan Elektrikal
Alamat	:	Gedung Djuanda II Lantai 1 Bagian Rumah Tangga Jalan Dr. Wahidin Raya No. 1, Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta

selanjutnya disebut sebagai Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian;

Nama	:	Nadya Qotrun Nada
Jabatan	:	Direktur PT Pandawa Cakra Mandiri
Alamat	:	Wisma Nugra Santana, Jl. Jenderal Sudirman Kavling 7-8, Kel. Karet Tengsin, Kec. Tanah Abang, Jakarta Pusat, Prov. DKI Jakarta

selanjutnya disebut sebagai Penyedia;

untuk mengirimkan barang dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

Pekerjaan	:	Penataan Peralatan Sistem Tata Udara Gedung Sutikno Slamet Kementerian Keuangan
Lokasi	:	Gedung Sutikno Slamet Kantor Pusat Kementerian Keuangan
Jangka Waktu	:	45 (empat puluh lima) hari kalender terhitung mulai tanggal 12 November 2024 sampai dengan 26 Desember 2024

Rincian Barang

Daftar Produk PAKET LTN-P2411-10934755

Nama Produk	Kuantitas	Mata Uang	Harga Satuan	Harga Kirim	Tanggal Pengiriman Produk	Total Harga
4391201002-LTN-224880697 AIR HANDLING UNIT FUJIAIRE	4.0	IDR	Rp 274.725.000,00	Rp 0,00	26 Desember 2024	Rp1.098.900.000,00
					Total	Rp1.098.900.000,00

TERBILANG : Satu Milyar Sembilan Puluh Delapan Juta Rupiah *(termasuk pajak-pajak di dalamnya)*

SYARAT DAN KETENTUAN :

1. Hak dan Kewajiban
    a. Penyedia
        1. Penyedia memiliki hak menerima pembayaran atas pembelian barang sesuai dengan total harga dan waktu yang tercantum di dalam SP ini.
        2. Penyedia memiliki kewajiban:
            a. tidak membuat dan/atau menyampaikan dokumen dan/atau keterangan lain yang tidak benar untuk memenuhi persyaratan Katalog Elektronik;
            b. tidak menjual barang melalui e-Purchasing lebih mahal dari harga barang yang dijual selain melalui e-Purchasing pada periode penjualan, jumlah, dan tempat serta spesifikasi teknis dan persyaratan yang sama;
            c. mengirimkan barang sesuai spesifikasi dalam SP ini selambat-lambatnya pada (tanggal/bulan/tahun) sejak SP ini diterima oleh Penyedia;
            d. bertanggunglawab atas keamanan, kualitas, dan kuantitas barang yang dipesan;
            e. menggant barang setelah Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian melalui Pejabat/Panitia Penerima Hasil Pekerjaan (PPHP) melakukan pemeriksaan barang dan menemukan bahwa:
                1. barang rusak akibat cacat produksi;
                2. barang rusak pada saat pengiriman barang hingga barang diterima oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian; dan/atau
                3. barang yang diterima tidak sesuai dengan spesifikasi barang sebagaimana tercantum pada SP ini.

f. memberikan layanan tambahan yang diperjanjikan seperti instalasi, testing, dan pelatihan (apabila ada);
g. memberikan layanan purnajual sesuai dengan ketentuan garansi masing-masing barang.

b. PEJABAT PENANDATANGAN/PENGESAHAN TANDA BUKTI PERJANJIAN
   1. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian memiliki hak:
      a. menerima barang dari Penyedia sesuai dengan spesifikasi yang tercantum di dalam SP ini.
      b. mendapatkan jaminan keamanan, kualitas, dan kuantitas barang yang dipesan;
      c. mendapatkan penggantian barang, dalam hal:
         1. barang rusak akibat cacat produksi;
         2. barang rusak pada saat pengiriman barang hingga barang diterima oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian; dan/atau
         3. barang yang diterima tidak sesuai dengan spesifikasi barang sebagaimana tercantum pada SP ini.
      d. Mendapatkan layanan tambahan yang diperjanjikan seperti instalasi, testing, dan pelatihan (apabila ada);
      e. Mendapatkan layanan purnajual sesuai dengan ketentuan garansi masing-masing barang.
   2. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian memiliki kewajiban:
      a. melakukan pembayaran sesuai dengan total harga yang tercantum di dalam SP ini; dan
      b. memeriksa kualitas dan kuantitas barang;
      c. memastikan layanan tambahan telah dilaksanakan oleh penyedia seperti instalasi, testing, dan pelatihan (apabila ada).

2. Waktu Pengiriman Barang
   Penyedia mengirimkan barang dan melaksanakan layanan sesuai spesifikasi dalam SP ini selambat-lambatnya pada 26 Desember 2024 sejak SP ini diterima oleh Penyedia.

3. Alamat Pengiriman Barang
   Penyedia mengirimkan barang ke alamat sebagai berikut:
   Gedung Djuanda II Lantai 1 Bagian Rumah Tangga Jalan Dr. Wahidin Raya No. 1, Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta

4. Tanggal Barang Diterima
   Barang diterima paling lambat pada 26 Desember 2024

5. Penerimaan, Pemeriksaan, dan Retur Barang
   a. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian melalui PPHP menerima barang dan melakukan pemeriksaan barang berdasarkan ketentuan di dalam SP ini.
   b. Dalam hal pada saat pemeriksaan barang, Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian menemukan bahwa:
      1. barang rusak akibat cacat produksi;
      2. barang rusak pada saat pengiriman barang hingga barang diterima oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian; dan/atau
      3. barang yang diterima tidak sesuai dengan spesifikasi barang sebagaimana tercantum pada SP ini.

      Maka Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dapat menolak penerimaan barang dan menyampaikan pemberitahuan tertulis kepada Penyedia atas cacat mutu atau kerusakan barang tersebut.

   c. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dapat meminta Tim Teknis untuk melakukan pemeriksaan atau uji mutu terhadap barang yang diterima.
   d. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dapat memerintahkan Penyedia untuk menemukan dan mengungkapkan cacat mutu serta melakukan pengujian terhadap barang yang dianggap Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian mengandung cacat mutu atau kerusakan.
   e. Penyedia bertanggungjawab atas cacat mutu atau kerusakan barang dengan memberikan penggantian barang selambat-lambatnya14 (empat belas) hari kerja.

6. Harga
   a. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian membayar kepada Penyedia atas pelaksanaan pekerjaan sebesar harga yang tercantum pada SP ini.
   b. Harga SP telah memperhitungkan keuntungan, pajak, biaya overhead, biaya pengiriman, biaya asuransi, biaya layanan tambahan (apabila ada) dan biaya layanan purna jual.
   c. Rincian harga SP sesuai dengan rincian yang tercantum dalam daftar kuantitas dan harga.

7. Perpajakan
   Penyedia berkewajiban untuk membayar semua pajak, bea, retribusi, dan pungutan lain yang sah yang dibebankan oleh hukum yang berlaku atas pelaksanaan SP. Semua pengeluaran perpajakan ini dianggap telah termasuk dalam harga SP.

8. Pengalihan dan/atau subkontrak
    a. Pengalihan seluruh Kontrak hanya diperbolehkan dalam hal terdapat pergantian nama Penyedia, baik sebagai akibat peleburan (merger), konsolidasi, atau pemisahan.
    b. Pengalihan sebagian pelaksanaan Kontrak dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:
        1. Pengalihan sebagian pelaksanaan Kontrak untuk barang/jasa yang bersifat standar dilakukan untuk pekerjaan seperti pengiriman barang (distribusi barang) dari Penyedia kepada Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi; dan
        2. Pengalihan sebagian pelaksanaan Kontrak dapat dilakukan untuk barang/jasa yang bersifat tidak standar misalnya untuk pekerjaan konstruksi (minor), pengadaan ambulans, ready mix, hot mix dan lain sebagainya.

9. Perubahan SP
    a. SP hanya dapat diubah melalui adendum SP.
    b. Perubahan SP dapat dilakukan apabila disetujui oleh para pihak dalam hal terjadi perubahan jadwal pengiriman barang atas permintaan Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian atau permohonan Penyedia yang disepakati oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian.

10. Peristiwa Kompensasi
    Peristiwa Kompensasi dapat diberikan kepada penyedia dalam hal Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian tertambat melakukan pembayaran prestasi pekerjaan kepada Penyedia.

11. Hak Atas Kekayaan Intelektual
    a. Penyedia berkewajiban untuk memastikan bahwa barang yang dikirimkan/dipasok tidak melanggar Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) pihak manapun dan dalam bentuk apapun.
    b Penyedia berkewajiban untuk menanggung Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dari atau atas semua tuntutan, tanggung jawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian sehubungan dengan klaim atas pelanggaran HAKI, termasuk pelanggaran hak cipta, merek dagang, hak paten, dan bentuk HAKI lainnya yang dilakukan atau diduga dilakukan oleh Penyedia.

12. Jaminan Bebas Cacat Mutu/Garansi

a. Penyedia dengan jaminan pabrikan dari produsen pabrikan (jika ada) berkewajiban untuk menjamin bahwa selama penggunaan secara wajar oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian, Barang tidak mengandung cacat mutu yang disebabkan oleh tindakan atau kelalaian Penyedia, atau cacat mutu akibat desain, bahan, dan cara kerja.
b. Jaminan bebas cacat mutu ini berlaku sampai dengan **12 (dua belas) bulan** setelah serah terima Barang atau jangka waktu lain yang ditetapkan dalam SP ini.
c. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian akan menyampaikan pemberitahuan cacat mutu kepada Penyedia segera setelah ditemukan cacat mutu tersebut selama Masa Layanan Purnajual.
d. Terhadap pemberitahuan cacat mutu oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian, Penyedia berkewajiban untuk memperbaiki atau mengganti Barang dalam jangka waktu yang ditetapkan dalam pemberitahuan tersebut.
e. Jika Penyedia tidak memperbaiki atau mengganti Barang akibat cacat mutu dalam jangka waktu yang ditentukan, maka Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian akan menghitung biaya perbaikan yang diperlukan dan Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian secara langsung atau melalui pihak ketiga yang ditunjuk oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian akan melakukan perbaikan tersebut. Penyedia berkewajiban untuk membayar biaya perbaikan atau penggantian tersebut sesuai dengan klaim yang diajukan secara tertulis oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian. Biaya tersebut dapat dipotong oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dari nilai tagihan Penyedia.

13. Pembayaran

a. pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati dilakukan oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian, dengan ketentuan:
    1. penyedia telah mengajukan tagihan;
    2. pembayaran dilakukan secara sekaligus; dan
    3. pembayaran harus dipotong denda (apabila ada) dan pajak.
    4. pembayaran dilakukan secara langsung ke rekening penyedia pada Bank Mandiri dengan nomor rekening 1680050050028 atas nama PT Pandawa Cakra Mandiri, melalui Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN) Jakarta II.
b. pembayaran terakhir hanya dilakukan setelah pekerjaan selesai 100% (seratus perseratus) dan bukti penyerahan pekerjaan diterbitkan.

14. Sanksi

a. Penyedia dikenakan sanksi apabila:
    1. Tidak menanggapi pesanan barang selambat-lambatnya 5 hari kerja;
    2. Tidak dapat memenuhi pesanan sesuai dengan kesepakatan dalam transaksi melalui e-Purchasing dan SP ini tanpa disertai alasan yang dapat diterima; dan/atau

3. menjual barang melalui proses e-Purchasing dengan harga yang lebih mahal dari harga Barang/Jasa yang dijual selain melalui e-Purchasing pada periode penjualan, jumlah, dan tempat serta spesifikasi teknis dan persyaratan yang sama.

b. Penyedia yang melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dikenakan sanksi administratif berupa:
   1. peringatan tertulis;
   2. denda; dan
   3. pelaporan kepada LKPP untuk dilakukan:
      a. penghentian sementara dalam sistem transaksi e-Purchasing; atau
      b. penurunan pencantuman dari Katalog Elektronik (e-Catalogue).

c. Tata Cara Pengenaan Sanksi
   Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian mengenakan sanksi sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b berdasarkan ketentuan mengenai sanksi sebagaimana diatur dalam Peraturan Kepala LKPP tentang e-Purchasing.

15. Penghentian dan Pemutusan SP
   a. Penghentian SP dapat dilakukan karena pekerjaan sudah selesai atau terjadi Keadaan Kahar.
   b. Pemutusan SP oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian
      1. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dapat melakukan pemutusan SP apabila:
         a. kebutuhan barang/jasa tidak dapat ditunda melebihi batas berakhirnya SP;
         b. berdasarkan penelitian Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian, Penyedia tidak akan mampu menyelesaikan keseluruhan pekerjaan walaupun diberikan kesempatan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender sejak masa berakhirnya pelaksanaan pekerjaan untuk menyelesaikan pekerjaan;
         c. setelah diberikan kesempatan menyelesaikan pekerjaan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender sejak masa berakhirnya pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Barang/Jasa tidak dapat menyelesaikan pekerjaan;
         d. Penyedia lalai/cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki kelalaiannya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan;
         e. Penyedia terbukti melakukan KKN, kecurangan dan/atau pemalsuan dalam proses Pengadaan yang diputuskan oleh instansi yang berwenang; dan/atau
         f. pengaduan tentang penyimpangan prosedur, dugaan KKN dan/atau pelanggaran persaingan sehat dalam pelaksanaan pengadaan dinyatakan benar oleh instansi yang berwenang.
      2. Pemutusan SP sebagaimana dimaksud pada angka 1) dilakukan selambat-lambatnya 15 (lima belas) hari kerja setelah Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian menyampaikan pemberitahuan rencana pemutusan SP secara tertulis kepada Penyedia.
   c. Pemutusan SP oleh Penyedia

1. Penyedia dapat melakukan pemutusan Kontrak jika terjadi hal-hal sebagai berikut:
    a. akibat keadaan kahar sehingga Penyedia tidak dapat melaksanakan pekerjaan sesuai ketentuan SP atau adendum SP;
    b. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian gagal memenuhi keputusan akhir penyelesaian perselisihan; atau
    c. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian tidak memenuhi kewajiban sebagaimana dimaksud dalam SP atau Adendum SP.
2. Pemutusan SP sebagaimana dimaksud pada angka 1) dilakukan selambat-lambatnya 15 (lima belas) kerja setelah Penyedia menyampaikan pemberitahuan rencana pemutusan SP secara tertulis kepada Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian.

16. Denda Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan
Penyedia yang terlambat menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu sebagaimana ditetapkan dalam SP ini karena kesalahan Penyedia, dikenakan denda keterlambatan sebesar 1/1000 (satu perseribu) dari total harga sebagaimana tercantum dalam SP ini untuk setiap hari keterlambatan.

17. Keadaan Kahar
    a. Keadaan Kahar adalah suatu keadaan yang terjadi diluar kehendak para pihak dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya, sehingga kewajiban yang ditentukan dalam SP menjadi tidak dapat dipenuhi.
    b. Dalam hal terjadi Keadaan Kahar, Penyedia memberitahukan tentang terjadinya Keadaan Kahar kepada Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian secara tertulis dalam waktu selambat-lambatnya 14 (empat belas) hari kalender sejak terjadinya Keadaan Kahar yang dikeluarkan oleh pihak/instansi yang berwenang sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
    c. Tidak termasuk Keadaan Kahar adalah hal-hal merugikan yang disebabkan oleh perbuatan atau kelalaian para pihak.
    d. Keterlambatan pelaksanaan pekerjaan yang diakibatkan oleh terjadinya Keadaan Kahar tidak dikenakan sanksi.
    e. Setelah terjadinya Keadaan Kahar, para pihak dapat melakukan kesepakatan, yang dituangkan dalam perubahan SP.

18. Penyelesaian Perselisihan
Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dan penyedia berkewajiban untuk berupaya sungguh-sungguh menyelesaikan secara damai semua perselisihan yang timbul dari atau berhubungan dengan SP ini atau interpretasinya selama atau setelah pelaksanaan pekerjaan. Jika perselisihan tidak dapat diselesaikan secara musyawarah maka perselisihan akan diselesaikan melalui arbitrase, mediasi, konsiliasi atau pengadilan negeri dalam wilayah hukum Republik Indonesia.

19. Larangan Pemberian Komisi
    Penyedia menjamin bahwa tidak satu pun personil satuan kerja Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian telah atau akan menerima komisi dalam bentuk apapun (gratifikasi) atau keuntungan tidak sah lainnya baik langsung maupun tidak langsung dari SP ini. Penyedia menyetujui bahwa pelanggaran syarat ini merupakan pelanggaran yang mendasar terhadap SP ini.

20. Masa Berlaku SP
    SP ini berlaku sejak tanggal SP ini ditandatangani oleh para pihak sampai dengan selesainya pelaksanaan pekerjaan selama 45 (empat puluh lima) hari kalender.

Demikian SP ini dibuat dan ditandatangani dalam 3 (tiga) rangkap bermaterai dan masing-masing memiliki kekuatan hukum yang sama.

Untuk dan atas nama Kementerian Keuangan

Pejabat Penandatangan/Pengesahan
Tanda Bukti Perjanjian



Arif Rahmansyah
Kepala Subbagian Pengelolaan Mekanikal dan Elektrikal

Untuk dan atas nama Penyedia
PT Pandawa Cakra Mandiri



Nadya Qotrun Nada
Direktur

SURAT PESANAN (SP) Pekerjaan Pemeliharaan Chiller Smesco Convention Center	SATUAN KERJA PEJABAT PENANDATANGAN KONTRAK LEMBAGA LAYANAN PEMASARAN KOPERASI DAN USAHA KECIL DAN MENENGAH (LLP-KUKM) NOMOR : 17.1/SP/PPK/LLP-KUKM/XII/2024 TANGGAL : 17 Desember 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Gunawan, S.E., M.AP.
Jabatan : Pejabat Pembuat Komitmen Lembaga Layanan Pemasaran Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah (LLP-KUKM)
Alamat : Gedung Smesco Indonesia Lt. 5 Jl. Gatot Subroto Kav. 94 Jakarta Selatan
selanjutnya disebut sebagai Pejabat Penandatangan Kontrak

Nama : Nadya Qotrun Nada
Jabatan : Direktur PT. Pandawa Cakra Mandiri
Alamat : The Mansion Office Tower Fontana Lantai 17 Unit BF-17 B2 Jl Trembesi, Pademangan Jakarta Utara
selanjutnya disebut sebagai Penyedia.

Dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

Paket Pekerjaan :

No.	Uraian	Kuantitas	Waktu	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
1.	Pekerjaan Pemeliharaan Chiller Smesco Convention Center	1 Paket	15 Hari	861.600.000,-	861.600.000,-
	Total				861.600.000,-

Terbilang : Delapan ratus enam puluh satu juta enam ratus ribu rupiah.

SYARAT DAN KETENTUAN :

1. Hak dan Kewajiban

Penyedia mempunyai hak :

a. menerima pembayaran untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditentukan dalam SP; dan
b. memperoleh fasilitas dari Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan sesuai ketentuan SP.

Penyedia mempunyai kewajiban :

a. melaporkan pelaksanaan pekerjaan secara periodik kepada Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian;
b. melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam SP;
c. melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan secara cermat, akurat dan penuh tanggungjawab berdasarkan ketentuan dalam SP;
d. memberikan keterangan-keterangan yang diperlukan untuk pemeriksaan pelaksanaan yang dilakukan Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian;
e. melakukan koordinasi dengan pihak LLP-KUKM;
f. menyerahkan hasil pekerjaan sesuai dengan jadwal dan tempat penyerahan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam SP;

g. mengambil langkah-langkah yang cukup memadai untuk melindungi lingkungan tempat kerja dan membatasi perusakan dan gangguan kepada masyarakat maupun milknya akibat kegiatan Penyedia; dan
h. menghindari pertentangan kepentingan (*conflict of interest*).

Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian mempunyai hak :
a. mengawasi dan memeriksa pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia;
b. meminta laporan-laporan yang tercantum di dalam SP mengenai pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh Penyedia;
c. menerima hasil pekerjaan sesuai dengan spesifikasi/KAK dan jadwal penyerahan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam SP;
d. mengenakan sanksi kepada Penyedia (apabila ada);
e. memberikan instruksi;
f. mengusulkan penetapan sanksi daftar hitam (apabila ada);
g. menyetujui adendum/perubahan SP;
h. menilai kinerja Penyedia.

Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian mempunyai kewajiban :
a. membayar pekerjaan sesuai dengan biaya yang teracantum dalam SP dan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan kepada Penyedia;
b. membayar penyesuaian harga (apabila ada);
c. membayar ganti rugi karena kesalahan yang dilakukan Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian (apabila ada); dan
d. memberikan fasilitas berupa ruang kerja atau sarana/prasarana lain atau kemudahan lainnya untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan.

2. Lingkup Pekerjaan
Lingkup pekerjaan sesuai dengan TOR (Term of Reference) Pekerjaan Pemeliharaan Chiller Smesco Convention Center.

3. Jangka Waktu Pelaksanaan
SP ini berlaku sejak tanggal penandatanganan Waktu pelaksanaan pekerjaan selama 15 (lima belas) hari kalender sejak tanggal 17 Desember 2024 sampai dengan 31 Desember 2024.

4. Lokasi Kerja
Lokasi kerja beralamat : Smesco Indonesia Jl. Gatot Subroto Kav. 94 - Jakarta Selatan

5. Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)
Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian menerbitkan SPMK selambat-lambatnya 14 (empat belas) hari kerja sejak tanggal penandatanganan SP, kecuali apabila anggaran belum berlaku. Tanggal penandatanganan SPMK oleh Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian ditetapkan sebagai tanggal mulai berlaku efektif Kontrak.

6. Personil/Pekerja
a. Personil/pekerja yang ditugaskan oleh Penyedia adalah personil/pekerja yang berpengalaman;
b. Jika Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian menilai bahwa personil/pekerja:
   1) tidak mampu atau tidak dapat melakukan pekerjaan dengan baik;
   2) berkelakuan tidak baik; atau
   3) mengabaikan pekerjaan yang menjadi tugasnya;
   maka penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dengan kualifikasi yang setara atau lebih baik dari personil/pekerja yang digantikan tanpa biaya tambahan apapun.
c. Personil/pekerja berkewajiban untuk menjalankan tugasnya dengan sebaik-baiknya dan turut menjaga barang milik instansi di lingkungan kerja.

7. Pemeliharaan Lingkungan
   Penyedia berkewajiban untuk mengambil langkah-langkah yang memadai untuk melindungi dan menjaga lingkungan baik di dalam maupun di luar tempat kerja serta berkewajiban melindungi dan menjaga barang milik negara yang berada di lingkungan kerja.

8. Perlindungan Personil/Pekerja
   a. Penyedia bertanggungjawab atas keselamatan semua pihak di lokasi kerja;
   b. Penyedia berkewajiban untuk mematuhi dan memerintahkan personilnya/pekerjanya untuk mematuhi peraturan keselamatan kerja. Pada waktu pelaksanaan pekerjaan, penyedia beserta personilnya/pekerjanya dianggap telah membaca dan memahami peraturan keselamatan kerja tersebut;
   c. Jika diperlukan Penyedia berkewajiban untuk menyediakan perlengkapan keselamatan kerja yang sesuai dan memadai kepada para personilnya/pekerjanya;
   d. Tanpa mengurangi kewajiban penyedia untuk melaporkan kecelakaan berdasarkan hukum yang berlaku, penyedia akan melaporkan kepada Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian setiap kecelakaan yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan SP ini dalam waktu 24 (dua puluh empat) jam setelah kejadian.

9. Harga
   a. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian membayar kepada Penyedia atas pelaksanaan pekerjaan sebesar harga yang tercantum pada SP ini.
   b. Harga SP telah memperhitungkan keuntungan, pajak, biaya overhead, biaya pengiriman, biaya asuransi, biaya layanan tambahan (apabila ada) dan biaya layanan purna jual (apabila ada).
   c. Rincian harga SP sesuai dengan rincian yang tercantum dalam daftar kuantitas dan harga terlampir.

10. Perpajakan
    Penyedia berkewajiban untuk membayar semua pajak, bea, retribusi, dan pungutan lain yang sah yang dibebankan oleh hukum yang berlaku atas pelaksanaan SP. Semua pengeluaran perpajakan ini dianggap telah termasuk dalam harga SP.

11. Pengalihan dan/atau subkontrak
    a. Pengalihan seluruh kontrak hanya diperbolehkan dalam hal terdapat pergantian nama Penyedia, baik sebagai akibat peleburan (merger), konsolidasi, atau pemisahan.
    b. Pengalihan sebagian pelaksanaan kontrak dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut :
       1) Pengalihan sebagian pelaksanaan kontrak untuk barang/jasa yang bersifat standar dilakukan untuk pekerjaan seperti pengiriman barang (distribusi barang) dari Penyedia kepada Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi; dan
       2) Pengalihan sebagian pelaksanaan kontrak dapat dilakukan untuk barang/jasa yang bersifat tidak standar misalnya untuk pekerjaan konstruksi (minor), pengadaan ambulans, ready mix, hot mix dan lain sebagainya.
    c. Pengalihan dan/atau subkontrak dilakukan apabila disetujui oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.

12. Perubahan SP
    a. SP hanya dapat diubah melalui adendum SP.
    b. Perubahan SP dapat dilakukan apabila disetujui oleh para pihak, atas permintaan Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian atau permohonan Penyedia yang disepakati oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.

13. Peristiwa Kompensasi
    Peristiwa Kompensasi dapat diberikan kepada penyedia dalam hal Pejabat Penandatangan Kontrak terlambat melakukan pembayaran prestasi pekerjaan kepada Penyedia.

14. Hak Atas Kekayaan Intelektual
    a. Penyedia berkewajiban untuk memastikan bahwa barang yang dikirim/dipasok tidak melanggar Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) pihak manapun dan dalam bentuk apapun.
    b. Penyedia berkewajiban untuk menanggung Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dari atau atas semua tuntutan, tanggungjawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian sehubungan dengan klaim atas pelanggaran HAKI, termasuk pelanggaran hak cipta, merek dagang, hak paten, dan bentuk HAKI lainnya yang dilakukan atau diduga dilakukan oleh Penyedia.

15. Pengawasan dan Pemeriksaan
    Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian berwenang melakukan pengawasan dan pemeriksaan terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia. Apabila diperlukan, Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dapat membentuk Tim Teknis/Pengawas untuk melakukan pengawasan dan pemeriksaan atas semua pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia.

16. Cacat Mutu
    a. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dalam masa pelaksanaan pekerjaan dapat melakukan penilaian atas hasil pekerjaan yang dilakukan oleh penyedia;
    b. Penilaian atas hasil pekerjaan dilakukan terhadap mutu dan kemajuan pekerjaan;
    c. Apabila terdapat cacat mutu dan kemajuan pekerjaan terhambat, penyedia berkewajiban untuk memperbaikinya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak;
    d. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dapat mengenakan Denda Keterlambatan untuk setiap keterlambatan perbaikan cacat mutu dan mendaftarhitamkan penyedia.

17. Jaminan Pemeliharaan Pekerjaan
    a. Jaminan pemeliharaan pekerjaan sebesar 5% dari nilai Surat Pesanan berlaku selama 1 (satu) tahun setelah berita acara serah terima pekerjaan dilakukan.
    b. Penyedia menyerahkan Jaminan pemeliharaan berupa Garansi Bank kepada Pejabat Penandatangan Kontrak

18. Laporan Hasil Pekerjaan
    Laporan hasil pekerjaan disampaikan secara periodik dan pada saat pekerjaan selesai 100% (seratus perseratus) yang memuat tentang pelaksanaan pekerjaan dan hal-hal penting yang perlu dilaporkan. Laporan hasil pekerjaan dilengkapi dengan foto/dokumentasi pelaksanaan pekerjaan.

19. Serah Terima Pekerjaan
    a. Sebelum dilaksanakan serah terima pekerjaan dari Penyedia kepada Pejabat Penandatangan Kontrak, terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan penyelesaian pekerjaan. Apabila terdapat kekurangan dan/atau cacat hasil pekerjaan, Penyedia wajib memperbaiki/ menyelesaikannya dalam waktu yang sudah ditentukan oleh Pejabat Penandatangan Kontrak
    b. Hasil pemeriksaan penyelesaian pekerjaan dituangkan pada berita acara pemeriksaan pekerjaan yang ditandatangani oleh Kepala Divisi terkait dengan Penyedia dan diketahui oleh Pejabat Penandatangan Kontrak.
    c. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian melaksanakan serah terima pekerjaan bersama penyedia, setelah hasil pekerjaan dinyatakan selesai sesuai dengan ketentuan SP dan berita acara pemeriksaan pekerjaan.

20. Pembayaran
    a. Paket pekerjaan ini tidak dapat diberikan uang muka.

b. Pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati Penyedia dan Pejabat Penandatangan Kontrak adalah pembayaran dengan cara sekaligus, dengan ketentuan :
   1) Penyedia telah mengajukan tagihan;
   2) Dokumen yang disyaratkan untuk mengajukan tagihan pembayaran pekerjaan :
      a) Surat Permohonan Pembayaran;
      b) Kwitansi;
      c) Faktur Pajak;
      d) Surat Setoran Pajak (SSP);
      e) Laporan Pekerjaan.
   3) Pembayaran harus dipotong denda (apabila ada) dan pajak.

c. Pembayaran sekaligus hanya dilakukan setelah pekerjaan dinyatakan selesai 100% (seratus perseratus) atau persyaratan lain yang diwajibkan dan bukti serah terima pekerjaan diterbitkan.

d. Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian melakukan proses pembayaran atas pekerjaan ini selambat-lambatnya (tujuh) hari kerja setelah menilai bahwa dokumen pembayaran lengkap dan sah.

e. Pembayaran Langsung melalui KPPN Jakarta VI kepada :

Nama Penyedia	:	PT. Pandawa Cakra Mandiri
Nomor Rekening	:	168.00500.50028
Nama Bank	:	Mandiri Cabang Area Jakarta Kota
NPWP	:	50.744.534.4-044.000

21. Sanksi
   a. Penyedia dikenakan sanksi apabila:
      1) Tidak menanggapi surat pesanan selambat-lambatnya 2 (dua) hari kalender;
      2) Tidak dapat memenuhi pesanan sesuai dengan kesepakatan dalam transaksi melalui e-Purchasing dan surat pesanan ini tanpa disertai alasan yang dapat diterima; dan/atau
      3) menjual barang/jasa melalui proses e-Purchasing dengan harga yang lebih mahal dari harga barang/jasa yang dijual selain melalui e-Purchasing pada periode penjualan, jumlah, dan tempat serta spesifikasi teknis dan persyaratan yang sama.
   b. Penyedia yang melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dikenakan sanksi administratif berupa:
      1) peringatan tertulis;
      2) denda; dan
      3) pelaporan kepada Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP) untuk dilakukan:
         a) penghentian sementara dalam sistem transaksi e-Purchasing; atau
         b) penurunan pencantuman dari Katalog Elektronik (e-Catalogue);
         c) Tata Cara Pengenaan Sanksi.

      Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian mengenakan sanksi sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b berdasarkan ketentuan mengenai sanksi sebagaimana diatur dalam Peraturan Kepala LKPP tentang e-Purchasing.

22. Kepemilikan Dokumen
   Semua laporan dan dokumen-dokumen lain yang dipersiapkan oleh penyedia berdasarkan SP ini sepenuhnya merupakan hak milik Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dan Penyedia dapat menyimpan 1 (satu) buah salinan tiap dokumen tersebut.

23. Penghentian dan Pemutusan SP
   a. Penghentian SP dapat dilakukan karena pekerjaan sudah selesai atau terjadi keadaan kahar.
   b. Pemutusan SP oleh Pejabat Penandatangan Kontrak
      1) Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dapat melakukan pemutusan SP apabila:

a) kebutuhan barang/jasa tidak dapat ditunda melebihi batas berakhirnya SP;
b) berdasarkan penelitian Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian, Penyedia tidak akan mampu menyelesaikan keseluruhan pekerjaan walaupun diberikan kesempatan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender sejak masa berakhirnya pelaksanaan pekerjaan untuk menyelesaikan pekerjaan;
c) setelah diberikan kesempatan menyelesaikan pekerjaan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender sejak masa berakhirnya pelaksanaan pekerjaan, Penyedia tidak dapat menyelesaikan pekerjaan;
d) Penyedia lalai/cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki kelalaiannya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan;
e) Penyedia terbukti melakukan KKN, kecurangan dan/atau pemalsuan dalam proses Pengadaan yang diputuskan oleh instansi yang berwenang; dan/atau
f) pengaduan tentang penyimpangan prosedur, dugaan KKN dan/atau pelanggaran persaingan sehat dalam pelaksanaan pengadaan dinyatakan benar oleh instansi yang berwenang.

2) Pemutusan SP sebagaimana dimaksud pada angka 1) dilakukan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari kerja setelah Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian menyampaikan pemberitahuan rencana pemutusan SP secara tertulis kepada Penyedia.

c. Pemutusan SP oleh Penyedia
1) Penyedia dapat melakukan pemutusan SP jika terjadi hal-hal sebagai berikut:
a) akibat keadaan kahar sehingga Penyedia tidak dapat melaksanakan pekerjaan sesuai ketentuan SP atau adendum SP;
b) Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian gagal mematuhi keputusan akhir penyelesaian perselisihan; atau
c) Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian tidak memenuhi kewajiban sebagaimana dimaksud dalam SP atau Adendum SP.

2) Pemutusan SP sebagaimana dimaksud pada angka 1) dilakukan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari kerja setelah Penyedia menyampaikan pemberitahuan rencana pemutusan SP secara tertulis kepada Pejabat Penandatangan Kontrak

24. Denda Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan
Penyedia yang terlambat menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu sebagaimana ditetapkan dalam SP ini karena kesalahan Penyedia dikenakan denda keterlambatan sebesar 1/1000 (satu perseribu) per hari dari bagian SP yang belum diselesaikan.

25. Keadaan Kahar
a. Keadaan Kahar adalah suatu keadaan yang terjadi diluar kehendak para pihak dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya, sehingga kewajiban yang ditentukan dalam SP menjadi tidak dapat dipenuhi.
b. Dalam hal terjadi Keadaan Kahar, Penyedia memberitahukan tentang terjadinya Keadaan Kahar kepada Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian secara tertulis dalam waktu selambat-lambatnya 14 (empat belas) hari kalender sejak terjadinya Keadaan Kahar yang dikeluarkan oleh pihak/instansi yang berwenang sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
c. Tidak termasuk Keadaan Kahar adalah hal-hal merugikan yang disebabkan oleh perbuatan atau kelalaian para pihak.
d. Keterlambatan pelaksanaan pekerjaan yang diakibatkan oleh terjadinya Keadaan Kahar tidak dikenakan sanksi.
e. Setelah terjadinya Keadaan Kahar, para pihak dapat melakukan kesepakatan, yang dituangkan dalam perubahan SP.

26. Penyelesaian Perselisihan
Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian dan penyedia berkewajiban untuk berupaya sungguh-sungguh menyelesaikan secara damai semua perselisihan yang timbul dari atau berhubungan dengan SP ini atau interpretasinya selama atau setelah pelaksanaan pekerjaan. Jika perselisihan tidak dapat diselesaikan secara musyawarah maka perselisihan akan diselesaikan melalui arbitrase, mediasi, konsiliasi atau pengadilan negeri dalam wilayah hukum Republik Indonesia.

27. Larangan Pemberian Komisi
Penyedia menjamin bahwa tidak satu pun personil satuan kerja Pejabat Penandatangan/Pengesahan Tanda Bukti Perjanjian telah atau akan menerima komisi dalam bentuk apapun (gratifikasi) atau keuntungan tidak sah lainnya baik langsung maupun tidak langsung dari SP ini. Penyedia menyetujui bahwa pelanggaran syarat ini merupakan pelanggaran yang mendasar terhadap SP ini.

28. Masa Berlaku SP
SP ini berlaku sejak tanggal ditandatangani oleh para pihak sampai dengan selesainya waktu pelaksanaan pekerjaan pada tanggal 31 Desember 2024.

Demikian SP ini dibuat dan ditandatangani dalam 2 (dua) rangkap bermaterai dan masing-masing memiliki kekuatan hukum yang sama.

Untuk dan atas nama LLP-KUKM Pejabat Penandatangan Kontrak	Untuk dan atas nama Penyedia PT. Pandawa Cakra Mandiri
Agus Gunawan, S.E., M.AP. NIP. 19791009 200901 1 007	Nadya Qotrun Nada Direktur

Daftar Kuantitas dan Harga
Pekerjaan Pemeliharaan Chiller Smesco Convention Center
LLP-KUKM TA. 2024

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	JUMLAH
I	**PERBAIKAN CHILLER 1**				
A	**Pengadaan Spare Part Chiller**				
1	Solenoid valve	4	Bh	2,786,265	11,145,061
2	Core drier	6	Bh	738,610	4,431,662
3	HLP switch	2	Bh	833,811	1,667,621
4	TXV	4	Bh	8,412,501	33,650,003
5	Refrigrant	16	Can	2,694,690	43,115,044
6	Flow Switch	1	Bh	3,415,700	3,415,700
7	Oil compressor	10	Gln	2,876,773	28,767,726
8	Bearing Fan Condensor	12	Set	2,301,301	27,615,613
B	**Pekerjaan Jasa**				
1	Jasa pemindahan kompresor eks chiller Multistackke chiller AUX	2	Unit	14,745,911	29,491,822
2	Over Haul Kompresor (Bearing Set Kompressor)	2	Unit	45,802,053	91,604,107
C	**Pekerjaan Elektrikal**				
1	Pekerjaan pengadaan kabel power NYY 1 X 150 mm²	168	M	583,106	98,028,928
			Total 1		**372,933,286**
II	**PERBAIKAN CHILLER 2**				
A	**Pengadaan Spare Part Chiller**				
1	Solenoid valve	4	Bh	2,786,265	11,145,061
2	Core drier	6	Bh	738,610	4,431,662
3	HLP switch	2	Bh	833,811	1,667,621
4	TXV	4	Bh	8,412,501	33,650,003
5	Refrigrant	16	Can	2,694,690	43,115,044
6	Flow Switch	1	Bh	3,415,700	3,415,700
7	Oil compressor	10	Gln	2,876,773	28,767,726
8	Bearing Fan Condensor	12	Set	2,301,301	27,615,613
B	**Pekerjaan Jasa**				
1	Jasa pemindahan kompresor eks chiller Multistack ke chiller AUX	2	Unit	14,745,911	29,491,822
2	Over Haul Kompresor (Bearing Set Kompressor)	2	Unit	45,802,053	91,604,107
C	**Pekerjaan Elektrikal**				
1	Pekerjaan pengadaan dan pemasangan komponen panel control chiller	1	Ls	17,704,500	17,704,500
2	Pekerjaan pengadaan kabel power NYY 1 X 150 mm²	336	M	583,506	196,057,855
			Total II		**488,666,714**
			Sub Total		**861,600,000**

Untuk dan atas nama LLP-KUKM
Pejabat Penandatangan/Pengesahan
Tanda Bukti Perjanjian

Agus Gunawan, S.E., M.AP.
NIP. 19791009 200901 1 007

Untuk dan atas nama Penyedia
PT. Pandawa Cakra Mandiri

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Nadya Qotrun Nada
Direktur

Order Reprint :0 Times

Shangri-La hotel
SURABAYA

PURCHASE ORDER

PT Saripuri Permai Hotel

Jl. May.Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia
Tel. 62 31 6003 8888 Fax 62 31 566 1570

Order No. : SURO24018343

GOODS WILL NOT BE ACCEPTED UNLESS THIS PURCHASE ORDER NUMBER APPEARS ON ALL INVOICES, PACKAGES, PACKING SLIP AND BILL OF LADING.

Supplier E000022523
PANDAWA CAKRA MANDIRI, PT
JL.JENDRAL SUDIRMAN KAV 7-8 , KARET TENGSIN, TANAH ABANG ,
JAKARTA PUSAT DKI JAKARTA
INDONESIA 10250

Tel: 0818736735
Fax:
Contact: NADYA QOTRUN NADA

Order Date : 2024-10-23
Delivery Date: 2024-11-11
CER No:
Purchaser : Olivia Aristya
Terms of Payment: 30

DEPT	PR NO	ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QTY	PRICE IDR	TOTAL IDR
SUEENG - SU ENGINEERING							
ASSETS	SURR24007588	A351000001LP	**AHU P6 MAIN KITCHEN & SHANG PALACE KITCHEN** AHU FUJIAIRE Model F-SAHU2121-H1-6RW Capacity BTU/h: 1,055,161 include assembly & installation	UNIT	1.00	530,630,000.00	530,630,000.00

Net Total: 530,630,000.00
Tax Total: IDR 0.00
Grand Total : IDR 530,630,000.00

REMARKS:

Terms & Conditions:
1. Merchandise must be delivered to our Receiving Department, accompanied by complete delivery dockets and invoices in triplicate.
2. Goods delivered not in accordance with our specifications shall be returned at supplier's expense and are not to be replaced or substituted without our prior consent.
3. Our Receiving Department will return the duplicate copy of invoice to the suppliers with our Receiving seal.
4. Delicuency in delivery will be considered cause for cancellation. Purchaser reserves the right to purchase from other source and we will hold the suppliers for the difference in cost and incidental expenses.
5. Address your invoices and statements of Account for amount more than Rp. 50 millions to Accounting Department , Jl. May Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia Tel. 62 31 6003 8888 Fax 62 31 566 1570
6. Suppliers are required to comply with Shangri-La Supplier Code of Conduct. Failure to comply with any provision of the Code could result in termination of the business and/or contractual relationship with the Group. The Group prefers to do business with Suppliers whose operations and business practices exceed the requirements of the Code. The Code may be updated from time to time. Suppliers should refer to the Group's website at https://www.shangri-la.com/group/supplier-code-of-conduct

Date Printed: 2024-10-23 Time Printed: 05:02:38 PM

This is a system generated order. No signature is required.

Order Reprint: 0 Times

Page: 1 of 1

Shangri-La hotel
SURABAYA

PURCHASE ORDER

PT Saripuri Permai Hotel

Jl. May.Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia
Tel 62 31 6009 8888 Fax 62 31 566 1570

Order No. : SURO24020854

GOODS WILL NOT BE ACCEPTED UNLESS THIS PURCHASE ORDER NUMBER APPEARS ON ALL INVOICES, PACKAGES, PACKING SLIP AND BILL OF LADING

Supplier	E000022823 PANDAWA CAKRA MANDIRI, PT JL JENDRAL SUDIRMAN KAV 7-8 , KARET TENGSIN, TANAH ABANG , JAKARTA PUSAT DKI JAKARTA INDONESIA 10250	**Order Date :**	2024-11-25
		Delivery Date:	2024-12-01
		CER No:	
		Purchaser :	Olivia Aristya
		Terms of Payment:	30
Tel:	0818736735		
Fax:			
Contact:	NADYA OCTRUN NADA		

DEPT	PR NO	ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QTY	PRICE IDR	TOTAL IDR
SUEENG - SU ENGINEERING							
ASSETS	SURR24011348	A351000001LP	AHU P01 STAFF CANTEEN KITCHEN AHU FURNURE Model FDBW250DS Capacity BTU/h: 282 000 include assembly & installation	LOT	1.00	205,168,000.00	205,168,000.00

REMARKS:

Net Total:	205,168,000.00
Tax Total: IDR	0.00
Grand Total : IDR	**205,168,000.00**

Terms & Conditions.
1. Merchandise must be delivered to our Receiving Department, accompanied by complete delivery packets and invoices in triplicate.
2. Goods delivered not in accordance with our specifications shall be returned at supplier's expense and are not to be replaced or substituted without our prior consent.
3. Our Receiving Department will return the duplicate copy of invoice to the suppliers with our Receiving seal.
4. Delinquency in delivery will be considered cause for cancellation. Purchaser reserves the right to purchase from other source and we will hold the supplier for the difference in cost and incidental expenses.
5. Address your invoices and statements of Account for amount more than Rp. 50 millions to Accounting Department.
Jl.May Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia Tel. 62 31 6009 8888 Fax 62 31 566 1570
6. Suppliers are required to comply with Shangri-La Supplier Code of Conduct. Failure to comply with any provision of the Code could result in termination of the business and/or contractual relationship with the Group. The Group prefers to do business with Suppliers whose operations and business practices extend the requirements of the Code. The Code may be updated from time to time. Suppliers should refer to the Group's website at https://www.shangri-la.com/group/supplier-code-of-conduct

Date Printed: 2024-11-25 Time Printed: 02:01:38 PM This is a system generated order. No signature is required.

Order Reprint :0 Times

Shangri-La hotel
SURABAYA

PURCHASE ORDER

PT Saripuri Permai Hotel

Jl. May.Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia
Tel. 62 31 6003 8888 Fax 62 31 566 1570

Order No. : SURO24020009

GOODS WILL NOT BE ACCEPTED UNLESS THIS PURCHASE ORDER NUMBER APPEARS ON ALL INVOICES, PACKAGES, PACKING SLIP AND BILL OF LADING.

Supplier E000022523
PANDAWA CAKRA MANDIRI, PT
JL.JENDRAL SUDIRMAN KAV 7-8 , KARET TENGSIN, TANAH ABANG ,
JAKARTA PUSAT DKI JAKARTA
INDONESIA 10250

Tel: 0816736735
Fax:
Contact: NADYA QOTRUN NADA

Order Date : 2024-11-14
Delivery Date: 2024-11-15
CER No:
Purchaser : Olivia Arisya
Terms of Payment: 30

DEPT	PR NO	ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QTY	PRICE IDR	TOTAL IDR
SUEENG - SU ENGINEERING							
ASSETS	SURR24011302	A351000001LP	**AHU P03 STAFF LOCKER** AHU FUJIAIRE Model FDBW125DS	LOT	1.00	112,810,271.00	112,810,271.00

REMARKS:

Net Total:	112,810,271.00
Tax Total: IDR	0.00
Grand Total : IDR	**112,810,271.00**

Terms & Conditions:
1. Merchandise must be delivered to our Receiving Department, accompanied by complete delivery dockets and invoices in triplicate.
2. Goods delivered not in accordance with our specifications shall be returned at supplier's expense and are not to be replaced or substituted without our prior consent.
3. Our Receiving Department will return the duplicate copy of invoice to the suppliers with our Receiving seal.
4. Deliquency in delivery will be considered cause for cancellation. Purchaser reserves the right to purchase from other source and we will hold the suppliers for the difference in cost and incidental expenses.
5. Address your invoices and statements of Account for amount more than Rp. 50 millions to Accounting Department ,
Jl. May.Jend. Sungkono 120 Surabaya Indonesia Tel. 62 31 6003 8888 Fax 62 31 566 1570
6. Suppliers are required to comply with Shangri-La Supplier Code of Conduct. Failure to comply with any provision of the Code could result in termination of the business and/or contractual relationship with the Group. The Group prefers to do business with Suppliers whose operations and business practices exceed the requirements of the Code. The Code may be updated from time to time. Suppliers should refer to the Group's website at https://www.shangri-la.com/group/supplier-code-of-conduct

Date Printed: 2024-11-14 Time Printed: 01:01:05 PM

This is a system generated order. No signature is required.

Seagull

PT. Seagull Cooling Tower
Gold Coast Office, Tower Liberty 8KM,
Jl. Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara 14470
Telp: (021-50111537 / 021-50111538
Website: www.seagull-ct.com

PURCHASE ORDER (SUBCONTRACTOR)

Purchase Order No	PO-SAPRA-25006-REV 1
Reference:	PTS-2024001
Requisitioner:	NICE PIK 2
Quote Ref.:	103/SPH/PCM/2025
Date	21-Jan-25
Payment Term:	1. Down Payment 30% after purchase order signature 2. Payment 60 % during progress completion of the installation 3. Payment 5% after testing and commisioning 4. Payment 5% after retention after 3 month

Order To:
Pandawa Cakra Mandiri
The Mansion Office Tower Fortuna, Unit BP 17 B/12
Jl. Tembesi, Pademangan Jakarta Utara

Tel. 0856 8870 880

Item No.	Description	Sat	Qty	Price (IDR)	Total Price (IDR)
A A.1	**Pengadaan Zone 1 TX8 K7S9S-2EI** **Preparation** 1. Mob – Demob 2. Tools, APD, APK 3. Transportation 4. Housing 5. Meals	Lot	1	IDR 16.500.000,0	IDR 16.500.000,0
A.2	**Construction Manpower Cost Loading Installation + Test & Commisioning** 1. Site Manager 2. Foreman (Standby at Site Until Work Finish) 3. Workers 4. Helper 5. Safety Officer	Lot	1	IDR 67.136.900,0	IDR 67.136.900,0
A.3	**Construction Manpower Cost Loading Unloading of Material** 1. Site Manager 2. Foreman 3. Workers 4. Helper 5. Safety Officer	Lot	1	IDR 9.600.000,0	IDR 9.600.000,0
A.3	**Test Commisioning** 1. Mob-Demob 2. Tools 3. Housing 4. Meals			Include	
A.4	**Construction Equipment Rental** - Forklift - Crane	Lot Lot	1 1	IDR 55.000.000,0	IDR 55.000.000,0

Remarks:
- Installation team arrive at site at 28th January 2025 for preparation and checking site condition
- The Total Price is Lump Sum Fixed Price for : site visit, documentation, daily reporting following PT. IPN requirement, installation and test commisioning
- T&C refer to quotation
- Loading & Unloading Days are Lumpsum price
- Coordination direct to related team at site done by PT. Pandawa team
- Submission document done by PT. Pandawa team
- Must follow Weekly meeting with related team at site

Total	148.236.900,00
Total After Discount	148.236.900,00
VAT 11%	16.306.059,00
Total Amount After Tax	164.542.959,00

Pandawa Cakra Mandiri

Signature & Stamp

for PT. Seagull Cooling Tower

Authorised Signature

Seagull

PT. Seagull Cooling Tower
Gold Coast Office, Tower Liberty RKU,
Jl. Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara 14470
Telp: 021-50111537 / 021-50111538
Website: www.seagullct.com

PURCHASE ORDER (SUBCONTRACTOR)

Purchase Order No:	PO-SAP/PAN-22006-REV 1
Reference:	PTS-2024021
Requisitioner:	NICE PIK 2
Quote Ref.:	193/SPH/PCM/2025
Date	21-Jan-25
Payment Term	1. Down Payment 30% after purchase order signature 2. Payment 60 % working progress completion of the Installation 3. Payment 5% after testing and commisioning 4. Payment 5% after retention after 3 month

Order To:
Pandawa Cakra Mandiri
The Mansion Office Tower Fortuna, Unit BF 17 B12
Jl. Tomang, Pademangan Jakarta Utara

Tel. 0858-9970-6660

Item No.	Description	Set	Qty	Price (IDR)	Total Price (IDR)
A	**Pengadaan Zone 2 TKS J0408-2R**	Lot	1	IDR 16.500.000,0	IDR 16.500.000,0
A.1	**Preparation** 1. Mob - Demob 2. Tools, APD, APK 3. Transportation 4. Housing 5. Meals				
A.2	**Construction Manpower Cost Loading Installation + Test & Commisioning** 1. Site Manager 2. Foreman (Standby at Site Unit Work Finish) 3. Workers 4. Helper 5. Safety Officer	Lot	1	IDR 67.136.900,0	IDR 67.136.900,0
A.2	**Construction Manpower Cost Loading Unloading of Material** 1. Site Manager 2. Foreman 3. Workers 4. Helper 5. Safety Officer	Lot	1	IDR 9.600.000,0	IDR 9.600.000,0
A.3	**Test Commisioning** 1. Mob-Demob 2. Tools 3. Housing 4. Meals			Include	
A.4	**Construction Equipment Rental** - Forklift - Crane	Lot Lot	1 1	IDR 56.000.000,0	IDR 56.000.000,0

Remarks:
- Installation team arrive at site at 22th January 2025 for preparation and checking site condition
- The Total Price is Lump Sum Fixed Price for : site visit, documentation, daily reporting following PT. IPN requirement, installation and test commisioning
- T&C refer to quotation
- Loading & Unloading Bags are Lumpsum price
- Coordination direct to related team at site done by PT. Pandawa team
- Submission document done by PT. Pandawa team
- Must follow Weekly meeting with related team at site

Total	148.236.900,00
Total After Discount	148.236.900,00
VAT 11%	16.305.559,00
Total Amount After Tax	164.542.459,00

Pandawa Cakra Mandiri

for PT. Seagull Cooling Tower

Signature & Stamp

Authorised Signature

Seagull

PT. Seagull Cooling Tower
Gold Coast Office, Tower Liberty 9K&L
Jl. Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara 14470
Telp: 021-5311537 / 021-50111538
Website: www.seagull.co.id

PURCHASE ORDER (SUBCONTRACTOR)

Purchase Order No	PO-SAPRA-25007
Reference	PTS-2024020
Requisitioner	NICE PIK 2
Quote Ref.	ISS/SPH/PCM/2025
Date	21-Jan-25
Payment Term	1. Down Payment 30% after purchase order signature 2. Payment 60 % working progress completion of the installation 3. Payment 9% after test commisioning 4. Payment 1% retention after 3 month after test commisioning

Order To:
Pandawa Cakra Mandiri
The Manson Office Tower Pantaria, Unit BF 17 B/2
Jl. Tambaa, Pademangan Jakarta Utara

Tel. 0856-9970-880

Item No.	Description	Set	Qty	Price (IDR)	Total Price (IDR)
A A.1	**Pengadaan Zone 3 TX8.F1139C-4LI** **Preparation** 1. Mob - Demob 2. Tools, APD, APK 3. Transportation 4. Housing 5. Meals	Lot	1	IDR 16,500,000.0	IDR 16,500,000.0
A.2	**Construction Manpower Cost Loading Installation + Test & Commisioning** 1. Site Manager 2. Foreman (Standby at Site Until Work Finish) 3. Workers 4. Helper 5. Safety Officer	Lot	1	IDR 87,134,900.0	IDR 87,134,900.0
A.2	**Construction Manpower Cost Loading Unloading of Material** 1. Site Manager 2. Foreman 3. Workers 4. Helper 5. Safety Officer	Lot	1	IDR 9,600,000.0	IDR 9,600,000.0
A.3	**Test Commisioning** 1. Mob-Demob 2. Tools 3. Housing 4. Meals			Include	
A.4	**Construction Equipment Rental** - Forklift - Crane	Lot Lot	1 1	IDR 55,000,000.0	IDR 55,000,000.0
					17,765,000.00

Remarks:
- Installation team arrive at site at 22th January 2025 for preparation and checking site condition
- The Total Price is Lump Sum Fixed Price for : site visit, documentation, daily reporting following PT. IPN requirement, installation and test commisioning
- T&C refer to quotation
- Loading & Unloading Days are Lumpsum price
- Coordination direct to related team at site done by PT. Pandawa team
- Subbmission document done by PT. Pandawa team
- Must follow Weekly meeting with related team at site

Total	166,234,900,00
Discount	6,734,900,00
Total After Discount	101,500,000,00
VAT 11%	17,765,000,00
Total Amount After Tax	179,265,000,00

Pandawa Cakra Mandiri

for PT. Seagull Cooling Tower

Signature & Stamp

Authorised Signature

Kementerian Kesehatan
RSAB Harapan Kita

Jalan Let. Jend. S. Parman Kavling 87 Slipi
Jakarta 11420
(021) 5668284
https://www.rsabhk.co.id

SURAT PERINTAH KERJA (SPK)
"LUMPSUM"

ANTARA
RSAB HARAPAN KITA

DAN

PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
TENTANG

PENGADAAN SISTEM TATA UDARA RUANG DAPUR INSTALASI GIZI
RSAB HARAPAN KITA TAHUN 2024
NOMOR : BJ.01.04/D.XXII.9/569/2024

Pada hari ini **Selasa** tanggal **Dua** Bulan **Juli** Tahun **Dua Ribu Dua Puluh Empat** (2-7-2024) di Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Dr. drg. Viviyanti Azwar, MARS, dalam hal ini bertindak dalam jabatannya sebagai Pejabat Pembuat Komitmen Pelayanan Medis dan Penunjang Medis RSAB Harapan Kita/Pejabat Pembuat Komitmen Pelayanan Nonmedis dan Penunjang Nonmedis RSAB Harapan Kita berdasarkan Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran RSAB Harapan Kita Nomor HK.02.03/D.XXII.7/503/2023 tanggal 1 Juli 2023 NPWP 00.145.576.5-031.000 dengan demikian berwenang bertindak untuk dan atas nama RSAB Harapan Kita berkedudukan hukum di Jalan Letnan Jendral S. Parman Kav. 87, Slipi, Jakarta Barat (11420), selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU.
2. Nadya Qotrun Nada dalam hal ini bertindak dalam jabatannya sebagai Direktur PT. Pandawa Cakra Mandiri berdasarkan Salinan Akta Notaris No. 44 tanggal 27 Mei 2024 di Cirebon, NPWP 00.145.576.5-031000 dengan demikian sah dan berwenang untuk bertindak dan atas nama PT. Pandawa Cakra Mandiri yang berkedudukan di Jakarta, selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

Yang di maksud PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA sebagai berikut:

a. bahwa PIHAK KESATU adalah Rumah Sakit Pusat Kesehatan Ibu dan Anak Nasional Unit Pelaksana Teknis Kementerian Kesehatan yang menerapkan pola pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum (BLU) dengan kegiatan utama menyelenggarakan kegiatan jasa pelayanan, pendidikan, dan penelitiaan dalam bidang kesehatan serta usaha lain dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada masyarakat.
b. bahwa Pihak Kedua adalah PT. Pandawa Cakra Mandiri yaitu penyedia/perusahaan yang memenuhi segala ketentuan dan persyaratan yang tercantum dalam Kerangka Acuan Kerja.

Berdasarkan hal tersebut di atas Para Pihak setuju sepakat mengikatkan diri dalam Surat Perintah Kerja Perihal **Pengadaan Sistem Tata Udara Ruang Dapur Instalasi Gizi RSAB Harapan Kita Tahun 2024** dengan ketentuan sebagai berikut:

PARAF PARA PIHAK	
PIHAK KESATU	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

Pasal 1
DASAR HUKUM PERJANJIAN

1. Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 153, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5072).
2. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (Lembaran Negara Tahun 2005 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4502) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 (Lemberan Negara Tahun 2012 Nomor 171, Tambahan Lemberan Negara Nomor 5340).
3. Peraturan Presiden RI No. 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 53 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta.
5. Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran RSAB Harapan Kita Nomor HK.02.03/XXI.4/1060/2022 tanggal 30 Desember 2022.
6. Surat Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Pelikan Tahun Anggaran 2024 Nomor : DIPA- 024.04.2 520611/2024 tanggal 24 November 2023.

Pasal 2
DASAR PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Usulan Pelaksanaan Kegiatan, Nama Usulan Pengadaan Sistem Tata Udara Ruang Depur Instalasi Gizi RSAB Harapan Kita Tahun 2024 Nomor : 104/P6RS/05/2024 tanggal 19 Juni 2024.
2. E-Purchasing/E- Katalog Nama Paket Pengadaan Sistem Tata Udara Ruang Depur Instalasi Gizi RSAB Harapan Kita Tahun 2024 dengan ID Paket : LTN-P2406-0814539 tanggal 19 Juni 2024.
3. Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa Pejabat Pembuat Komitmen RSAB Harapan Kita perihal Pengadaan Sistem Tata Udara Ruang Depur Instalasi Gizi RSAB Harapan Kita Tahun 2024 Nomor : BJ.01.04/D.XXII.9/568/2024 tanggal 02 Juli 2024

Pasal 3
JENIS PEKERJAAN

Pengadaan Sistem Tata Udara Ruang Depur Instalasi Gizi RSAB Harapan Kita Tahun 2024, dirinci dalam lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perjanjian ini.

Pasal 4
JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

1. Surat Perintah Kerja ini berlaku *mulai tanggal 02 Juli 2024 sampai dengan tanggal 30 Agustus 2024.*
2. Berakhirnya Surat Perintah Kerja ini, tidak menghilangkan kewajiban PARA PIHAK yang belum terselesaikan.

Pasal 5
PERSETUJUAN HARGA

1 Jumlah harga yang disepakati sebesar *Rp.325.000.000,- (Tiga Ratus Dua Puluh Lima Juta Rupiah).*
2 Jumlah harga tersebut pada Pasal 5 ayat 1 sudah termasuk PPN 11% dan pajak-pajak lain yang timbul karena perjanjian ini menjadi tanggungan PIHAK KEDUA.

Pasal 6
KETENTUAN PELAKSANAAN PEKERJAAN

1 Penerimaan hasil pekerjaan harus dilakukan pemeriksaan dan uji coba/ uji fungsi terlebih dahulu diterima oleh Sub.Instalasi Pemeriksa, Monitoring, dan Evaluasi Kontrak Pengadaan Barang/Jasa dan diketahui oleh Ir*sr IPSRS* dengan menanda tangani Check list dan dibuktikan dengan Berita Acara Serah Terima Barang/Jasa (BAST).

PARAF PARA PIHAK	
PIHAK KESATU	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

2. Barang-barang tersebut pada Surat perjanjian ini harus baru, lengkap dan baik memenuhi persyaratan sesuai dengan spesifikasi termasuk Uji Fungsi terlebih dahulu oleh PIHAK KESATU yaitu petugas Instalasi Pemeliharaan Sarana Prasarana Rumah Sakit (IPSRS) serta Panitia Penerima Barang/Jasa dan diketahui User RSAB Harapan Kita.
3. Tempat penyerahan pekerjaan dilokasi penerimaan setiap hari kerja Senin s/d Jum'at, Jam 09.00 s/d 15.00 WIB.

Pasal 7
HAK DAN KEWAJIBAN

Hak dan Kewajiban PIHAK KESATU :

1. PIHAK KESATU berhak untuk mendapatkan jaminan hasil pekerjaan dengan baik
2. PIHAK KESATU wajib melakukan pembayaran pekerjaan kepada PIHAK KEDUA
3. Mengawasi dan memeriksa pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia

Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA :

1. PIHAK KEDUA berhak untuk mendapatkan pembayaran pekerjaan dari PIHAK KESATU
2. PIHAK KEDUA memberikan jaminan hasil pekerjaan dapat operasional dengan baik.
3. PIHAK KEDUA memberikan jaminan perbaikan kerusakan yang di sebabkan kelalaian pekerjaan pada saat melakukan service pekerjaan tersebut pada Surat Perjanjian ini.
4. **Pihak Kedua Wajib mengikuti pekerjaan dan syarat-syarat yang tertera didalam Kerangka Acuan Kerja (KAK).**

Pasal 8
TATA CARA PEMBAYARAN

1. Sumber dana pengadaan pada Surat Perjanjian ini dari **Dana BLU MAK 537112 Tahun Anggaran 2024**
2. **Harga pekerjaan tersebut dibayarkan secara Lumpsum**
3. Pembayaran harga pekerjaan tersebut pada Surat Perjanjian ini disampaikan kepada Direktur Keuangan dan BMN melalui Bagian Akuntansi dan Verifikasi RSAB Harapan Kita dengan ditransfer ke Rekening *PT. Pandawa Cakra Mandiri di Bank Mandiri dengan Nomor Rekening : 1680050056028 dan dilengkapi dokumen-dokumen berupa :*
    a. Surat Perjanjian asli
    b. Bukti Report hasil pekerjaan
    c. Faktur, Surat Jalan (DO), Kuitansi penagihan
    d. Faktur Pajak dan Surat Setoran Pajak (SSP)
    e. Berita Acara Serah Terima Barang/Jasa RSAB Harapan Kita diterima maksimal 14 hari kalender setiap bulan berjalan.
    f. a s/d e, masing-masing rangkap 3 (tiga)
5. Harga yang tercantum dalam kontrak tidak dapat berubah, kenaikan harga barang selama masa pelaksanaan pekerjaan ini ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.
6. **Apabila tagihan PIHAK KEDUA melampaui batas tahun anggaran, tagihan tersebut di anggap nihil dan dibebankan ke PIHAK KESATU**

Pasal 9
SANKSI ATAU DENDA

1. Apabila PIHAK KEDUA tidak melaksanakan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Surat Perjanjian ini, maka Pihak Kedua sekuju dikenakan sanksi berupa pengurangan biaya sebesar perhitungan yang senyata-nyata digunakan dalam melaksanakan tugas tersebut
2. Denda 1 ‰ (satu permil) dari total nilai pekerjaan.
3. Jika PIHAK KEDUA melalaikan tugas dan kewajibannya pada Surat Perjanjian ini dan telah mendapat peringatan tertulis dari PIHAK KESATU sebanyak 3 (tiga) kali berturut-turut tetapi PIHAK KEDUA tetap tidak mengindahkannya, maka PIHAK KESATU akan memutuskan Perjanjian secara sepihak.
4. Semua denda tersebut dalam Pasal ini akan diperhitungkan dengan kewajiban pembayaran PIHAK KESATU kepada PIHAK KEDUA.

PARAF PARA PIHAK	
PIHAK KESATU	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

Pasal 10
PEMUTUSAN PERJANJIAN

1. PIHAK KESATU berhak memberitahukan secara sepihak Perjanjian ini, dengan mengesampingkan ketentuan pasal 1266 dan pasal 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata tentang batalnya suatu Perjanjian, setelah sebelumnya PIHAK KESATU melakukan peringatan tetapi PIHAK KEDUA tetap tidak mengindahkan dalam hal:
   a. Terlitung sejak penandatanganan surat perjanjian sampai dengan selesai waktu pekerjaan dan PIHAK KEDUA belum atau tidak melaksanakan tugas sebagaimana diatur dalam surat Perjanjian ini.
   b. PIHAK KEDUA nyata-nyata tidak dapat melaksanakan atau melanjutkan pekerjaan yang ditugaskan.
   c. Memberikan penjelasan atau keterangan palsu dan atau penjelasan yang tidak sesungguhnya, sehingga dapat merugikan PIHAK KESATU, sehubungan dengan Pekerjaan ini.
   d. PIHAK KEDUA melaksanakan Pekerjaan ini dan ternyata tidak sesuai dengan jadual waktu (*time schedule*) dan kesepakatan yang dibuat dan telah disetujui oleh PIHAK KESATU.
   e. PIHAK KEDUA nyata-nyata tidak dapat melaksanakan atau melanjutkan Pekerjaan yang ditugaskan.
2. PIHAK KESATU akan memutus Perjanjian secara sepihak, apabila penilaian kinerja dan PPK dinilai tidak baik (tidak sesuai dengan kewajiban PIHAK KEDUA).
3. Apabila terjadi pemutusan Perjanjian secara sepihak oleh PIHAK KESATU sebagaimana dimaksud dalam pasal ini, maka PIHAK KESATU dapat menunjuk perusahaan lain atas kehendak dan berdasarkan paliran PIHAK KESATU untuk menyelesaikan Pekerjaan tersebut dan jaminan yang telah diserahkan PIHAK KEDUA kepada PIHAK KESATU menjadi milik Negara dan PIHAK KEDUA akan dimasukan dalam Daftar Hitam Nasional.

Pasal 11
FORCE MAJEURE

1. Yang dimaksud dengan *force majeure* adalah peristiwa yang terjadi karena suatu hal diluar dugaan/kekuasaan PARA PIHAK, gempa bumi, banjir, epidemi, kebakaran, kerusuhan, pemogokan massal, perang, dan kebijakan pemerintah yang langsung berhubungan dengan Perjanjian ini.
2. Dalam hal terjadinya *force majeure*, pihak yang terkena *force majeure* wajib memberitahukan kepada pihak lainnya secara tertulis dengan bukti-bukti tertulis dari instansi yang berwenang, paling lambat 3x24 jam sejak saat terjadinya peristiwa *force majeure* untuk dapat menyelesaikan lebih lanjut.
3. Pihak yang terkena *force majeure* wajib mengupayakan dengan sebak-baiknya untuk tetap melaksanakan kewajibannya sebagaimana diatur dalam Perjanjian ini segera setelah peristiwa *force majeure* berakhir.
4. Semua kerugian dan biaya yang diderita oleh salah satu pihak sebagai akibat terjadinya peristiwa *force majeure* bukan merupakan tanggung jawab pihak yang lain.
5. Dalam hal terjadinya *force majeure*, PARA PIHAK tetap bertanggung jawab untuk menyelesaikan kewajiban atas transaksi yang telah dilakukan sebelum terjadi keadaan *force majeure*.

Pasal 12
PENYELESAIAN PERSELISIHAN

1. Jika terjadi perselisihan antara PARA PIHAK, maka pada dasarnya akan diselesaikan secara musyawarah.
2. Jika perselisihan itu tidak dapat diselesaikan secara musyawarah, maka akan diselesaikan melalui layanan penyelesaian sengketa kontrak barang atau jasa pemerintah yang diselenggarakan oleh LKPP.
3. Jika perselisihan itu tidak dapat diselesaikan secara musyawarah, maka akan diselesaikan melalui Pengadilan negeri Jakarta Barat.
4. Proses penyelesaian perselisihan tidak dapat dijadikan alasan untuk menunda pelaksanaan Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Perjanjian ini.

Pasal 13
LAIN - LAIN

1. Surat Perjanjian ini dibuat rangkap 3 (tiga), 2 (dua) bermeterai cukup dan mempunyai

PARAF PARA PIHAK	
PIHAK KESATU	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

kekuatan hukum yang sama, masing-masing untuk PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA, copy surat perjanjian diberikan bagi yang berkepentingan dan ada hubungannya dengan pekerjaan ini.

2. PARA PIHAK sepakat bahwa setiap perubahan dalam Perjanjian ini hanya dilakukan atas persetujuan PARA PIHAK. Perubahan sebagaimana dimaksud akan diatur dalam suatu Addendum yang merupakan bagian yang tidak terpisakan dari Perjanjian ini.
3. Perjanjian ini tidak dapat dipindahkan sebagian atau seluruhnya oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK KETIGA tanpa persetujuan tertulis PIHAK KESATU.
4. PARA PIHAK wajib menjaga kerahasiaan segala informasi, data dan keterangan yang diketahui berkaitan dengan pelaksanaan Perjanjian ini.

Pasal 14
PENUTUP

1. Surat Perjanjian ini sah setelah ditandatangani oleh PARA PIHAK di Jakarta pada hari dan tanggal tersebut diatas, dan dinyatakan berlaku sejak tanggal diterbitkannya Surat Perintah MulaiKerja dari PIHAK KESATU kepada PIHAK KEDUA dan PARA PIHAK setuju untuk melaksanakan Perjanjian sesuai ketentuan dan peraturan perundang- undangan yang berlaku.
2. Perjanjian ini beserta lampiran-lampiran yang dilekatkan pada Perjanjian ini merupakan satu kesatuan dan mengesampingkan segala perjanjian dan kesepakatan yang dibuat sebelumnya berkenaan dengan Perjanjian ini, yang mengikat PARA PIHAK.
3. Apabila terjadi perbedaan penafsiran terhadap ketentuan atau isi Perjanjian dan dokumen yang menjadi lampiran, maka yang menjadi dasar adalah dokumen Perjanjian.
4. Biaya penggandaan surat Perjanjian beserta dokumen pendukung dan biaya materai sehubungan dengan dibuatnya surat Perjanjian ini menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

Jakarta, 02 Juli 2024

PIHAK KESATU	PIHAK KEDUA,
Pejabat Pembuat Komitmen	PT. Pandawa Cakra Mandiri
Pelayanan Nonmedis dan Penunjang Nonmedis	
RSAB Harapan Kita	
Dr. drg. Viviyanti Azwar, MARS	**Nadya Qotrun Nada**
NIP. 196606041993032006	Direktur

PARAF PARA PIHAK	
PIHAK KESATU	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

LAMPIRAN
SURAT PERINTAH KERJA (SPK)
"LUMPSUM"
ANTARA
RSAB HARAPAN KITA
DA<\PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
TENTANG
PENGADAAN SISTEM TATA UDARA RUANG DAPUR INSTALASI GIZI
RSAB HARAPAN KITA TAHUN 2024
NOMOR : BJ.01.04/D.XXII.9/568/2024

NO	Nama Barang / Spesifikasi	Vol	Satuan	Harga	Sub Total
1	AHU Kapasitas 30PK	Unit	1	325.000.000,00	325.000.000
-	Ducting bahan PU uk. 100 x 50	Meter	14		
-	Ducting bahan PU uk. 80 x 40	Meter	8		
-	Ducting bahan PU uk. 60 x 30	Meter	12		
-	Ducting bahan PU uk. 50 x 30	Meter	8		
-	Ducting bahan PU uk. 30 x 30	Meter	20		
-	Ducting return ukuran 80 x 40	Meter	20		
-	Flexible round 10"	Meter	50		
-	Diffuser (plus) RAG	Buah	16		
-	Ducting fresh air Uk. 60 x 30	Meter	8		
-	Ducting fresh air Uk. 40 x 30	Meter	9		
-	Ducting fresh air Uk. 30 x 30	Meter	15		
-	*RAG	Buah	8		
-	Pipa BS SCH 40, lengkap dengan isolasi insuflex dan jacketing dia.2½	Meter	30		
-	Flexible Joint 2"	Buah	2		
-	Gate Valve 2"	Buah	4		
-	Two way valve manual dan thermostart	Buah	1		
-	Pressure Gauge	Buah	2		
-	Thermometer*	Buah	2		
-	Kabel 4 x 6 mm	Meter	50		
-	Strainer 2"	Buah	1		
-	Testing dan commisionning	lot	1		
-	*Material bantu	lot	1		
				TOTAL + PPN 11%	Rp 325.000.000

Jakarta, 02 Juli 2024

PIHAK KESATU
Pejabat Pembuat Komitmen
Pelayanan Nonmedis dan Penunjang Nonmedis
RSAB Harapan Kita

Dr. drg. Vivivanti Azwar, MARS
NIP. 196606041993032006

PIHAK KEDUA,
PT. Pandawa Cakra Mandiri

Nadya Qotrun Nada
Direktur

PARAF PARA PIHAK	
PIHAK KESATU	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

Penyampaian SPT Elektronik

© Direktorat Jenderal Pajak

Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP :50.744.534.4-044.000

Tahun Pajak : 2023

Masa Pajak : 01-12

Jenis SPT : 1771

Pembetulan ke : 0

Status SPT : Nihil

Nominal :0

Tanggal Penyampaian : 30/04/2024

Nomor Tanda Terima Elektronik : 72344406514240530920

Terima kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda.

INDUK | BUKA

FORMULIR

1771

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SPT TAHUNAN
PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

PERHATIAN:- SEBELUM MENGISI, BACA DAHULU PETUNJUK PENGISIAN
- ISI DENGAN HURUF CETAK
- BERI TANDA "X" PADA (RADIO BUTTON / CHECKBOX) YANG SESUAI

TAHUN PAJAK **2023**

SPT PEMBETULAN KE **0**

IDENTITAS

N P W P	5074455344044000 ☐ Bentuk Usaha Tetap (BUT)
NAMA WAJIB PAJAK	PANDAWA CAKRA MANDIRI
JENIS USAHA	KONSTRUKSI GEDUNG LAINNYA — KLU 41019
NO TELP	08 - 989970880 — NO FAKS -
PERIODE PEMBUKUAN	1 23 s.d. 12 23 ☐ Dalam 1 Tahun Berjalan
NEGARA DOMISILI KANTOR PUSAT (khusus BUT)	THE MANSION OFFICE FONTANA, LANTAI 17 UNIT BF-17 B2, JALAN TREMBESI - KOTA ADM. JAK

PEMBUKUAN / LAPORAN KEUANGAN	○ DIAUDIT ◉ TIDAK DIAUDIT
NAMA KANTOR AKUNTAN PUBLIK	
NPWP KANTOR AKUNTAN PUBLIK	
NAMA AKUNTAN PUBLIK	
NPWP AKUNTAN PUBLIK	
NAMA KANTOR KONSULTAN PAJAK	
N P W P KANTOR KONSULTAN PAJAK	
NAMA KONSULTAN PAJAK	
NPWP KONSULTAN PAJAK	

	*) Pengisian kolom-kolom yang berisi nilai rupiah harus tanpa nilai desimal (contoh penulisan lihat buku petunjuk hal. 3)	RUPIAH *)
	(1)	(2)	(3)
A. PENGHASILAN KENA PAJAK	1. PENGHASILAN NETO FISKAL (Diisi dari Formulir 1771-I Nomor 8 Kolom 3)	1	0
	2. KOMPENSASI KERUGIAN FISKAL (Diisi dari Lampiran Khusus 2A Jumlah Kolom 8)	2	0
	3. PENGHASILAN KENA PAJAK (1-2)	3	0
B. PPh TERUTANG	4. PPh TERUTANG (Pilih salah satu sesuai dengan dengan kriteria Wajib Pajak. Untuk lebih jelasnya, lihat Buku Petunjuk Pengisian SPT) ○ Tarif PPh Ps. 17 ayat (1) Huruf b X Angka 3 ○ Tarif PPh Ps. 17 ayat (2b) X Angka 3 ◉ Tarif PPh Ps. 31E ayat (1) ☐ Menggunakan Perhitungan Sendiri	4	0
	5. PENGEMBALIAN / PENGURANGAN KREDIT PAJAK LUAR NEGERI (PPh Ps. 24) YANG TELAH DIPERHITUNGKAN TAHUN LALU	5	0
	6. JUMLAH PPh TERUTANG (4 + 5)	6	0
C. KREDIT PAJAK	7. PPh DITANGGUNG PEMERINTAH (Proyek Bantuan Luar Negeri)	7	0
	8. a. KREDIT PAJAK DALAM NEGERI (Diisi dari Formulir 1771-III Jumlah Kolom 6)	8a	0
	b. KREDIT PAJAK LUAR NEGERI (Diisi dari Lampiran Khusus 7A Jumlah Kolom 12)	8b	0
	c. JUMLAH (8a + 8b)	8c	0
	9. (6 – 7 – 8c) ○ a.PPh YANG HARUS DIBAYAR SENDIRI ○ b.PPh YANG LEBIH DIPOTONG / DIPUNGUT	9	0
	10. PPh YANG DIBAYAR SENDIRI a. PPh Ps. 25 BULANAN	10a	0
	b. STP PPh Ps. 25 (Hanya Pokok Pajak)	10b	0
	c. JUMLAH (10a + 10b)	10c	0
D. PPh KURANG / LEBIH BAYAR	11. (9 – 10c) ○ PPh YANG KURANG DIBAYAR (PPh Ps. 29) ○ PPh YANG LEBIH DIBAYAR (PPh Ps. 28A)	11	0
	12. PPh YANG KURANG DIBAYAR PADA ANGKA 11.a DISETOR TANGGAL	Tanggal	
	13. PPh YANG LEBIH DIBAYAR PADA ANGKA 11.b MOHON :	○ DIRESTITUSIKAN ○ DIPERHITUNGKAN DENGAN UTANG PAJAK	
	Khusus Restitusi untuk Wajib Pajak dengan Kriteria Tertentu atau Wajib Pajak yang Memenuhi Persyaratan Tertentu:	☐ Pengembalian Pendahuluan (Pasal 17C atau Pasal 17D UU KUP)	

INDUK LANJUTAN | BUKA | LAMPIRAN 8A - 6 NON KUALIFIKASI | BUKA | KIRIM

Formulir 1771

		RUPIAH *)
(1)	(2)	(3)
E. ANGSURAN PPh PASAL 25 TAHUN BERJALAN	14. a. PENGHASILAN YANG MENJADI DASAR PENGHITUNGAN ANGSURAN	14a 0
	b. KOMPENSASI KERUGIAN FISKAL: (Diisi dari Lampiran Khusus 2A Jumlah Kolom 9)	14b 0
	c. PENGHASILAN KENA PAJAK (14a – 14b)	14c 0
	d. PPh YANG TERUTANG (Tarif PPh dari Bagian B Nomor 4 X 14c)	14d 0
	e. KREDIT PAJAK TAHUN PAJAK YANG LALU ATAS PENGHASILAN YANG TERMASUK DALAM ANGKA 14a YANG DIPOTONG / DIPUNGUT OLEH PIHAK LAIN	14e 0
	f. PPh YANG HARUS DIBAYAR SENDIRI (14d – 14e)	14f 0
	g. PPh PASAL 25 : (1/12 X 14f)	14g 0
F. PPh FINAL DAN PENGHASILAN BUKAN OBJEK PAJAK	15 a. PPh FINAL : (Diisi dari Formulir 1771-IV Jumlah Bagian A Kolom 5)	15a 4.215.959
	b. PENGHASILAN YANG TIDAK TERMASUK OBJEK PAJAK : PENGHASILAN BRUTO (Diisi dari Formulir 1771-IV Jumlah Bagian B Kolom 3)	15b 0

G. PERNYATAAN TRANSAKSI DALAM HUBUNGAN ISTIMEWA

16.

○ Ada Transaksi Dalam Hubungan Istimewa dan/atau Transaksi dengan Pihak yang Merupakan Penduduk Negara *Tax Haven Country*. (Wajib melampirkan Lampiran Khusus 3A, 3A-1, dan 3A-2 Buku Petunjuk Pengisian SPT)*

◉ Tidak Ada Transaksi Dalam Hubungan Istimewa dan/atau Transaksi dengan Pihak yang Merupakan Penduduk Negara *Tax Haven Country*

H. LAMPIRAN

17 SELAIN LAMPIRAN-LAMPIRAN 1771-I, 1771-II, 1771-III, 1771-IV, 1771-V, DAN 1771-VI BERSAMA INI DILAMPIRKAN PULA :

a. ☐ SURAT SETORAN PAJAK LEMBAR KE-3 PPh PASAL 29

b. ☒ LAPORAN KEUANGAN

c. ☒ TRANSKRIP KUTIPAN ELEMEN-ELEMEN DARI LAPORAN KEUANGAN (Lampiran Khusus 8A-1 / 8A-2 / 8A-3 / 8A-4 / 8A-5 / 8A-6/ 8A-7/ 8A-8)*

d. ☒ DAFTAR PENYUSUTAN DAN AMORTISASI FISKAL (Lampiran Khusus 1A Buku Petunjuk Pengisian SPT)*

e. ☐ PERHITUNGAN KOMPENSASI KERUGIAN FISKAL (Lampiran Khusus 2A Buku Petunjuk Pengisian SPT)*

f. ☐ DAFTAR FASILITAS PENANAMAN MODAL (Lampiran Khusus 4A Buku Petunjuk Pengisian SPT)*

g. ☐ DAFTAR CABANG UTAMA PERUSAHAAN (Lampiran Khusus 5A Buku Petunjuk Pengisian SPT)*

h. ☐ SURAT SETORAN PAJAK LEMBAR KE-3 PPh PASAL 26 AYAT (4) (Khusus bagi BUT)

i. ☐ PERHITUNGAN PPh PASAL 26 AYAT (4) (Khusus BUT) (Lampiran Khusus 6A Buku Petunjuk Pengisian SPT)*

j. ☐ KREDIT PAJAK LUAR NEGERI (Lampiran Khusus 7A Buku Petunjuk Pengisian SPT)*

k. ☐ SURAT KUASA KHUSUS (Bila dikuasakan)

l. ☐ RINCIAN JUMLAH PEREDARAN DAN PEMBAYARAN PPh FINAL PP 46/2013 PER MASA PAJAK DARI MASING-MASING TEMPAT USAHA

m. ☐

n. ☐

Wajib Pajak dapat langsung mengunduh dari situs Direktorat Jenderal Pajak dengan alamat http://www.pajak.go.id. atau mengambil di KPP/KP2KP terdekat.

PERNYATAAN

Dengan menyadari sepenuhnya akan segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, saya menyatakan bahwa apa yang telah saya beritahukan di atas beserta lampiran-lampirannya adalah benar, lengkap dan jelas.

a. ☒ WAJIB PAJAK b. ☐ KUASA c. JAKARTA (Tempat) d. 30/04/2024 (tgl bln thn)

TANDA TANGAN DAN CAP PERUSAHAAN :

NAMA LENGKAP PENGURUS / KUASA c. NADYA QOTRUN NADA

N P W P d. 50.614.092.0-008.000

LAMPIRAN I | BUKA

FORMULIR **1771 - I**

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAMPIRAN - I

SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

PENGHITUNGAN PENGHASILAN NETO FISKAL

TAHUN PAJAK **2023**

IDENTITAS

N P W P : 5 0 7 4 4 5 3 4 4 0 4 4 0 0 0

NAMA WAJIB PAJAK : PANDAWA CAKRA MANDIRI

PERIODE PEMBUKUAN : 1 23 s.d. 12 23

NO	URAIAN		RUPIAH
(1)	(2)		(3)
1.	**PENGHASILAN NETO KOMERSIAL DALAM NEGRI :**		
	a. PEREDARAN USAHA	1a.	841.698.649
	b. HARGA POKOK PENJUALAN	1b.	671.000.000
	c. BIAYA USAHA LAINNYA	1c.	64.097.598
	d. PENGHASILAN NETO DARI USAHA (1a - 1b - 1c)	1d.	106.601.051
	e. PENGHASILAN DARI LUAR USAHA	1e.	37.331
	f. BIAYA DARI LUAR USAHA	1f.	245.229
	g. PENGHASILAN NETO DARI LUAR USAHA (1e - 1f)	1g.	-207.898
	h. JUMLAH (1d + 1g)	1h.	106.393.153
2.	**PENGHASILAN NETO KOMERSIAL LUAR NEGERI** (Diisi dari Lampiran Khusus 7A Kolom 9)	2.	0
3.	JUMLAH PENGHASILAN NETO KOMERSIAL (1h + 2)	3.	106.393.153
4.	**PENGHASILAN YANG DIKENAKAN PPh FINAL DAN YANG TIDAK TERMASUK OBJEK PAJAK**	4.	841.735.980
5.	**PENYESUAIAN FISKAL POSITIF :**		
	a. BIAYA YANG DIBEBANKAN / DIKELUARKAN UNTUK KEPENTINGAN PEMEGANG SAHAM, SEKUTU, ATAU ANGGOTA	5a.	0
	b. PEMBENTUKAN ATAU PEMUPUKAN DANA CADANGAN	5b.	0
	c. PENGGANTIAN ATAU IMBALAN PEKERJAAN ATAU JASA DALAM BENTUK NATURA DAN KENIKMATAN	5c.	0
	d. JUMLAH YANG MELEBIHI KEWAJARAN YANG DIBAYARKAN KEPADA PEMEGANG SAHAM / PIHAK YANG MEMPUNYAI HUBUNGAN ISTIMEWA SEHUBUNGAN DENGAN PEKERJAAN	5d.	0
	e. HARTA YANG DIHIBAHKAN, BANTUAN ATAU SUMBANGAN	5e.	0
	f. PAJAK PENGHASILAN	5f.	0
	g. GAJI YANG DIBAYARKAN KEPADA ANGGOTA PERSEKUTUAN, FIRMA ATAU CV YANG MODALNYA TIDAK TERBAGI ATAS SAHAM	5g.	0
	h. Sanksi Administrasi	5h.	0
	i. SELISIH PENYUSUTAN KOMERSIAL DIATAS PENYUSUTAN FISKAL (Diisi dari Lampiran Khusus 1A)	5i.	0
	j. SELISIH AMORTISASI KOMERSIAL DIATAS AMORTISASI FISKAL (Diisi dari Lampiran Khusus 1A)	5j.	0
	k BIAYA YANG DITANGGUHKAN PENGAKUANNYA	5k.	0
	l. PENYESUAIAN FISKAL POSITIF LAINNYA	5l.	735.342.827
	m. JUMLAH 5a s.d 5i :	5m.	735.342.827
6.	**PENYESUAIAN FISKAL NEGATIF**		
	a. SELISIH PENYUSUTAN KOMERSIAL DI BAWAH PENYUSUTAN FISKAL (Diisi dari Lampiran Khusus 1A)	6a.	0
	b SELISIH AMORTISASI KOMERSIAL DI BAWAH AMORTISASI FISKAL (Diisi dari Lampiran Khusus 1A)	6b.	0
	c. PENGHASILAN YANG DITANGGUHKAN PENGAKUANNYA	6c.	0
	d. PENYESUAIAN FISKAL NEGATIF LAINNYA	6d.	0
	e. JUMLAH 6A s.d 6d	6e.	0
7.	**FASILITAS PENANAMAN MODAL BERUPA PENGURANGAN PENGHASILAN NETO:** TAHUN KE - 7A 0 (Diisi dari Lampiran Khusus 4A Angka 5b)	7.	0
8.	**PENGHASILAN NETO FISKAL (3 -4 + 5m - 6e - 7b)**	8.	0

CATATAN : Pindahkan jumlah Angka 8 ke Formulir 1771 Huruf A Angka 1.

LAMPIRAN II | BUKA

FORMULIR

1771- II

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAMPIRAN - II
SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

PERINCIAN HARGA POKOK PENJUALAN, BIAYA USAHA LAINNYA DAN BIAYA DARI LUAR USAHA SECARA KOMERSIAL

2023

IDENTITAS

N P W P : 5074453440440000 NAMA WAJIB PAJAK : PANDAWA CAKRA MANDIRI

PERIODE PEMBUKUAN ; 1 23 s.d. 12 23

NO	PERINCIAN	HARGA POKOK PENJUALAN (Rupiah)	BIAYA USAHA LAINNYA (Rupiah)	BIAYA DARI LUAR USAHA (Rupiah)	JUMLAH (Rupiah)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (3) + (4) + (5)
1	PEMBELIAN BAHAN/BARANG DAGANGAN	671.000.000	0	0	671.000.000
2	GAJI, UPAH, BONUS, GRATIFIKASI, HONORARIUM, THR, DSB	0	12.000.000	0	12.000.000
3	BIAYA TRANSPORTASI	0	1.476.000	0	1.476.000
4	BIAYA PENYUSUTAN DAN AMORTISASI	0	620.833	0	620.833
5	BIAYA SEWA	0	3.900.000	0	3.900.000
6	BIAYA BUNGA PINJAMAN	0	0	0	0
7	BIAYA SEHUBUNGAN DENGAN JASA	0	0	0	0
8	BIAYA PIUTANG TAK TERTAGIH	0	0	0	0
9	BIAYA ROYALTI	0	0	0	0
10	BIAYA PEMASARAN /PROMOSI	0	0	0	0
11	BIAYA LAINYA	0	46.100.765	245.229	46.345.994
12	PERSEDIAAN AWAL	0	0	0	0
13	PERSEDIAAN AKHIR (-/-)	0	0	0	0
14	JUMLAH 1 S.D. 12 DIKURANGI 13	671.000.000	64.097.598	245.229	735.342.827

Catatan:
- Nomor 1 untuk Perusahaan Dagang diisi pembelian barang dagangan, untuk perusahaan industri diisi pembelian bahan baku, bahan penolong dan barang jadi.
  Nomor 7 termasuk management fee, technical assistance fee, dan jasa lainnya.
  Nomor 11 diisi dengan total biaya yang tertampung dalam perincian 1 s.d. 10.
- Nomor 12 dan 13 untuk perusahaan dagang diisi total persediaan awal dan akhir barang dagangan, untuk perusahaan industri diisi total persediaan awal/akhir bahan baku/bahan penolong ditambah barang setengah jadi ditambah barang jadi.

Catatan Tambahan:
- Nomor 6. **Biaya Bunga Pinjaman** maka harus melampirkan dokumen **DER** (**Debt to Equity Ratio**)
- Nomor 10. **Biaya Pemasaran/Promosi** maka harus melampirkan dokumen **Daftar Nominatif**

LAMPIRAN III | BUKA

FORMULIR **1771 - III**

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAMPIRAN - III
SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

KREDIT PAJAK DALAM NEGERI

TAHUN PAJAK **2023**

IDENTITAS

N P W P : 5074453440440000 NAMA WAJIB PAJAK : PANDAWA CAKRA MANDIRI

PERIODE PEMBUKUAN : 1 23 s.d. 12 23

A. PEMOTONGAN/PEMUNGUTAN PPH PASAL 22, 23/26 — Import Data

NO.	NAMA PEMOTONG/ PEMUNGUT	NPWP	JENIS PENGHASILAN	OBJEK POTPUT (Rupiah)	PPH POTPUT	NO BUKTI	TANGGAL BUKTI	ALAMAT PEMOTONG/ PEMUNGUT	NTPN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

JUMLAH PPH 0

Tambah | Hapus | Data ke- | Rows to of

TOTAL JUMLAH PPH 0

Catatan :

- Diisi dengan rincian per Bukti Pemotongan / Pemungutan Pajak.
- Pindahkan hasil penjumlahan PPh Pasal 22, PPh Pasal 23 dan PPh Pasal 26 Kolom (6) ke Formulir 1771 Huruf C Angka 8.a.

LAMPIRAN IV | BUKA

FORMULIR **1771 - IV**

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAMPIRAN - IV

SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

PPh FINAL DAN PENGHASILAN YANG TIDAK TERMASUK OBJEK PAJAK

TAHUN PAJAK **2023**

IDENTITAS

N P W P : 5074453440440000

NAMA WAJIB PAJAK : PANDAWA CAKRA MANDIRI

PERIODE PEMBUKUAN : 1 23 s.d. 12 23

BAGIAN A : Pph FINAL

NO	JENIS PENGHASILAN	DASAR PENGENAAN PAJAK (Rupiah)	TARIF (%)	PPH TERUTANG (Rupiah)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	BUNGA DEPOSITO / TABUNGAN DAN DISKONTO SBI / SBN	37.331	20	7.466
2.	BUNGA / DISKONTO OBLIGASI	0	0	0
3.	PENGHASILAN PENJUALAN SAHAM YANG DIPERDAGANGKAN DI BURSA EFEK	0	0	0
4.	PENGHASILAN PENJUALAN SAHAM MILIK PERUSAHAAN MODAL VENTURA	0	0	0
5.	PENGHASILAN USAHA PENYALUR / DEALER / AGEN PRODUK BBM	0	0	0
6.	PENGHASILAN PENGALIHAN HAK ATAS TANAH / BANGUNAN	0	0	0
7.	PENGHASILAN PERSEWAAN ATAS TANAH / BANGUNAN	0	0	0
8.	IMBALAN JASA KONSTRUKSI :			
8a.	PELAKSANA KONSTRUKSI	0	0	0
8b.	PERENCANA KONSTRUKSI	0	0	0
8c.	PENGAWAS KONSTRUKSI	0	0	0
9.	PERWAKILAN DAGANG ASING	0	0	0
10.	PELAYARAN / PENERBANGAN ASING	0	0	0
11.	PELAYARAN DALAM NEGERI	0	0	0
12.	PENILAIAN KEMBALI AKTIVA TETAP	0	0	0
13.	TRANSAKSI DERIVATIF YANG DIPERDAGANGKAN DI BURSA	0	0	0
	JUMLAH			7.466

14. JENIS PENGHASILAN LAINNYA

NO	JENIS PENGHASILAN	DASAR PENGENAAN PAJAK (Rupiah)	TARIF (%)	PPH TERUTANG (Rupiah)
1.	PENGHASILAN FINAL LAINNYA	841.698.649	0,5	4.208.493

JUMLAH PPH TERUTANG 4.208.493

Tambah | Hapus | Data ke- 1 | Rows 1 to 1 of 1 | **TOTAL BAGIAN A** 4.215.959

BAGIAN B : PENGHASILAN YANG TIDAK TERMASUK OBJEK PAJAK

NO	JENIS PENGHASILAN	PENGHASILAN BRUTO (Rupiah)
(1)	(2)	(3)
1.	BANTUAN / SUMBANGAN	0
2.	HIBAH	0
3.	DIVIDEN / BAGIAN LABA DARI PENYERTAAN MODAL PADA BADAN USAHA DI INDONESIA (Pasal 4 Ayat (3) Huruf f UU PPh)	0
4.	IURAN DAN PENGHASILAN TERTENTU YANG DITERIMA DANA PENSIUN	0
5.	BAGIAN LABA YANG DITERIMA PERUSAHAAN MODAL VENTURA DARI BADAN PASANGAN USAHA	0
6.	SISA LEBIH YANG DITERIMA ATAU DIPEROLEH BADAN ATAU LEMBAGA NIRLABA YANG BERGERAK DALAM BIDANG PENDIDIKAN DAN/ATAU BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN, YANG TELAH TERDAFTAR PADA INSTANSI YANG MEMBIDANGINYA, YANG DITANAMKAN KEMBALI DALAM BENTUK SARANA DAN PRASARANA KEGIATAN PENDIDIKAN DAN/ATAU PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (Pasal 4 Ayat (3) Huruf m UU PPh)	0
	JUMLAH BAGIAN B (JBB)	0

7. JENIS PENGHASILAN LAINNYA

NO	JENIS PENGHASILAN	PENGHASILAN BRUTO (Rupiah)

JUMLAH PENGHASILAN BRUTO 0

Tambah | Hapus | Data ke- | Rows to of | **TOTAL BAGIAN B** 0

LAMPIRAN V | BUKA

FORMULIR

1771 - V

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAMPIRAN - V

SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

- DAFTAR PEMEGANG SAHAM/PEMILIK MODAL DAN JUMLAH DIVIDEN YANG DIBAGIKAN
- DAFTAR SUSUNAN PENGURUS DAN KOMISARIS

TAHUN PAJAK: 2023

IDENTITAS

N P W P : 507445344044000

NAMA WAJIB PAJAK : PANDAWA CAKRA MANDIRI

PERIODE PEMBUKUAN : 1 23 s.d. 12 23

BAGIAN A : DAFTAR PEMEGANG SAHAM / PEMILIK MODAL DAN JUMLAH DEVIDEN YANG DIBAGIKAN

NO	NAMA	ALAMAT	N P W P	JUMLAH MODAL DISETOR		DIVIDEN (Rupiah)
				(Rupiah)	%	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	MUHAMAD WARSA	PERUM PONDOK AFI 2 BLOK D	73.364.170.8-438.000	68.750.000	55	1.375
2.	FAIZ AZMI	JL.TIPAR TIMUR, SEMPER BAR	95.639.316.9-045.000	56.250.000	45	1.125
	JUMLAH BAGIAN A		JBA	125.000.000	100	2.500

Tambah | Hapus | Data ke- 2 | Rows 1 to 2 of 2

BAGIAN B : DAFTAR SUSUNAN PENGURUS DAN KOMISARIS

NO	NAMA	ALAMAT	N P W P	JABATAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	NADYA QOTRUN NADA	KP KAPUK III NO.49, DUREN SAWIT, JAKARTA	50.614.092.0-008.000	DIREKTUR
2.	MUHAMAD WARSA	PERUM PONDOK AFI 2 BLOK DD 13 A NO. 01	73.364.170.8-438.000	KOMISARIS UTAMA
3.	FAIZ AZMI	JL.TIPAR TIMUR, SEMPER BARAT,CILINCING,	95.639.316.9-045.000	KOMISARIS

Tambah | Hapus | Data ke- 3 | Rows 1 to 3 of 3

LAMPIRAN VI | BUKA

FORMULIR

1771 - VI

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAMPIRAN - VI

SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

DAFTAR PENYERTAAN MODAL PADA PERUSAHAAN AFILIASI
DAFTAR UTANG DARI PEMEGANG SAHAM DAN/ATAU PERUSAHAAN AFILIASI
DAFTAR PIUTANG KEPADA PEMEGANG SAHAM DAN/ATAU PERUSAHAAN AFILIASI

TAHUN PAJAK: 2023

IDENTITAS

NPWP : 5074453440400 0

NAMA WAJIB PAJAK : PANDAWA CAKRA MANDIRI

PERIODE PEMBUKUAN : 1 23 s.d. 12 23

BAGIAN A : DAFTAR PENYERTAAN MODAL PADA PERUSAHAAN AFILIASI

NO.	NAMA	ALAMAT	NPWP	RUPIAH	% (PERSEN)

JUMLAH PENYERTAAN MODAL: 0

Tambah | Hapus | Data ke- | Rows to of

BAGIAN B : DAFTAR UTANG DARI PEMEGANG SAHAM DAN/ATAU PERUSAHAAN AFILIASI

NO.	NAMA	NPWP	JUMLAH PINJAMAN	TAHUN	% BUNGA/TAHUN

Tambah | Hapus | Data ke- | Rows to of

BAGIAN C : DAFTAR PIUTANG KEPADA PEMEGANG SAHAM DAN/ATAU PERUSAHAAN AFILIASI

NO.	NAMA	NPWP	JUMLAH PINJAMAN)	TAHUN	% BUNGA/TAHUN

Tambah | Hapus | Data ke- | Rows to of

LAMPKHUS 1A | BUKA

LAMPIRAN KHUSUS 1A
SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN

TAHUN PAJAK 2023

DAFTAR PENYUSUTAN DAN AMORTISASI FISKAL

N P W P 507445344044000 NAMA WAJIB PAJAK PANDAWA CAKRA MANDIRI

I. DAFTAR PENYUSUTAN FISKAL Import Data

NO	JENIS HARTA	KELOMPOK HARTA	NAMA HARTA	BULAN PEROLEHAN	TAHUN PEROLEHAN	HARGA PEROLEHAN	NILAI SISA BUKU FISKAL AWAL TAHUN	METODE PENYUSUTAN KOMERSIAL	METODE PENYUSUTAN FISKAL	PENYUSUTAN FISKAL TAHUN INI	CATATAN
1	Harta Berwujud	Kelompok 1	MEJA,KURSI, LEMARI	11	2023	8.500.000	0	Garis Lurus	Garis Lurus	354.166	-
2	Harta Berwujud	Kelompok 1	LAPTOP	11	2023	6.400.000	0	Garis Lurus	Garis Lurus	266.667	-
JUMLAH PENYUSUTAN FISKAL										620.833	
JUMLAH PENYUSUTAN KOMERSIAL										620.833	
SELISIH PENYUSUTAN PINDAHKAN KE FORMULIR 1771-I ANGKA 5 HURUF i ATAU ANGKA 6 Huruf a										0	

Tambah | Hapus | Data ke- 2 | Rows 1 to 2 of 2

II. DAFTAR AMORTISASI FISKAL

NO	JENIS HARTA	KELOMPOK HARTA	NAMA HARTA	BULAN PEROLEHAN	TAHUN PEROLEHAN	HARGA PEROLEHAN	NILAI SISA BUKU FISKAL AWAL TAHUN	METODE AMORTISASI KOMERSIAL	METODE AMORTISASI FISKAL	AMORTISASI FISKAL TAHUN INI	CATATAN
JUMLAH AMORTISASI FISKAL										0	
JUMLAH AMORTISASI KOMERSIAL										0	
SELISIH AMORTISASI PINDAHKAN KE FORMULIR 1771-I ANGKA 5 HURUF j ATAU ANGKA 6 Huruf b										0	

Tambah | Hapus | Data ke- | Rows 0 to 0 of 0

<< SEBELUMNYA

8A-6 NON-KUALIFIKASI

LAMPIRAN KHUSUS
SPT TAHUNAN PAJAK PENGHASILAN WAJIB PAJAK BADAN
TRANSKRIP KUTIPAN ELEMEN - ELEMEN DARI LAPORAN KEUANGAN

8A-6
TAHUN PAJAK 2023

N P W P: 5074453440440000

NAMA WAJIB PAJAK: PANDAWA CAKRA MANDIRI

I. ELEMEN DARI NERACA

NO.	URAIAN	NILAI (RUPIAH)
1.	KAS DAN SETARA KAS	883.843.270
2.	INVESTASI SEMENTARA	0
3.	PIUTANG USAHA PIHAK KETIGA	67.913.543
4.	PIUTANG USAHA PIHAK YANG MEMPUNYAI HUBUNGAN ISTIMEWA	0
5.	PIUTANG LAIN-LAIN PIHAK KETIGA	0
6.	PIUTANG LAIN-LAIN PIHAK YANG MEMPUNYAI HUBUNGAN ISTIMEWA	0
7.	PENYISIHAN PIUTANG RAGU-RAGU	0
8.	PERSEDIAAN	0
9.	BEBAN DIBAYAR DI MUKA	0
10.	UANG MUKA PEMBELIAN	0
11.	AKTIVA LANCAR LAINNYA	404.125
12.	PIUTANG JANGKA PANJANG	0
13.	TANAH DAN BANGUNAN	0
14.	AKTIVA TETAP LAINNYA	14.900.000
15.	AKUMULASI PENYUSUTAN	620.833
16.	INVESTASI PADA PERUSAHAAN SOSIALISASI	0
17.	INVESTASI JANGKA PANJANG LAINNYA	0
18.	HARTA TIDAK BERWUJUD	0
19.	AKTIVA PAJAK TANGGUHAN	0
20.	AKTIVA TIDAK LANCAR LAINNYA	0
	JUMLAH AKTIVA	966.440.105

NO.	URAIAN	NILAI (RUPIAH)
1.	HUTANG USAHA PIHAK KETIGA	630.000.000
2.	HUTANG USAHA PIHAK YANG MEMPUNYAI HUBUNGAN ISTIMEWA	0
3.	HUTANG BUNGA	0
4.	HUTANG PAJAK	59.255.445
5.	HUTANG DIVIDEN	0
6.	BIAYA YANG MASIH HARUS DIBAYAR	0
7.	HUTANG BANK	0
8.	BAGIAN HUTANG JANGKA PANJANG YANG JATUH TEMPO DALAM TAHUN BERJALAN	0
9.	UANG MUKA PELANGGAN	0
10.	KEWAJIBAN LANCAR LAINNYA	50.000.000
11.	HUTANG BANK JANGKA PANJANG	0
12.	HUTANG USAHA JANGKA PANJANG PIHAK LAIN	0
13.	HUTANG USAHA JANGKA PANJANG YANG MEMPUNYAI HUBUNGAN INSTIMEWA	0
14.	KEWAJIBAN PAJAK TANGGUHAN	0
15.	KEWAJIBAN TIDAK LANCAR LAINNYA	0
16.	MODAL SAHAM	125.000.000
17.	AGIO SAHAM (TAMBAHAN MODAL DISETOR)	0
18.	LABA DITAHAN TAHUN - TAHUN SEBELUMNYA	0
19.	LABA DITAHAN TAHUN INI	102.184.660
20.	EKUITAS LAIN - LAIN	0
	JUMLAH KEWAJIBAN DAN EKUITAS	966.440.105

II. ELEMEN DARI LAPORAN LABA / RUGI

NO.	URAIAN	NILAI (RUPIAH)
1.	PENJUALAN BERSIH	841.698.649
2.	PERSEDIAAN AWAL	0
3.	PEMBELIAN	671.000.000
4.	PERSEDIAAN AKHIR	0
5.	**HARGA POKOK PENJUALAN (2 + 3 - 4)**	671.000.000
6.	**LABA KOTOR (1 - 5)**	170.698.649
7.	BEBAN PENJUALAN	0
8.	BEBAN UMUM DAN ADMINISTRASI	64.097.598
9.	**LABA USAHA (6 - 7 - 8)**	106.601.051
10.	PENGHASILAN (BEBAN) LAIN	-207.898
11.	BAGIAN LABA (RUGI) PERUSAHAAN ASOSIASI	0
12.	**LABA / RUGI SEBELUM PAJAK PENGHASILAN (9 + 10 + 11)**	106.393.153
13.	BEBAN (MANFAAT) PAJAK PENGHASILAN	4.208.493
14.	**LABA (RUGI) DARI AKTIVITAS NORMAL (12 - 13)**	102.184.660
15.	POS LUAR BIASA	0
16.	**LABA / RUGI SEBELUM HAK MINORITAS (14 + 15)**	102.184.660
17.	HAK MINORITAS ATAS LABA (RUGI) BERSIH ANAK PERUSAHAAN	0
18.	**LABA BERSIH (16 - 17)**	102.184.660

III. ELEMEN TRANSAKSI DENGAN PIHAK - PIHAK YANG MEMPUNYAI HUBUNGAN INSTIMEWA SESUAI DENGAN PSAK NOMOR 7

NO.	PIHAK - PIHAK	JENIS TRANSAKSI	NILAI TRANSAKSI (RUPIAH)

Tambah | Hapus | Data ke- | Rows to of

PT PANDAWA CAKRA MANDIRI
LAPORAN LABA RUGI
Untuk Tahun Yang Berakhir Tanggal 31 Desember 2023

	Komersial	Positif	Negatif	Fiskal
Penjualan				
Penjualan	841.698.649		841.698.649	-
Total Penjualan	**841.698.649**			**-**
Harga Pokok Penjualan				-
Persediaan Awal	-	-		-
Pembelian	671.000.000	671.000.000		-
Persediaan Akhir	-		-	-
Total Harga Pokok Penjualan	**671.000.000**			**-**
Laba Kotor	**170.698.649**			**-**
Biaya Operasional				-
Biaya Gaji, Upah, Bonus, THR	12.000.000	12.000.000		-
Biaya Perlengkapan	37.018.527	37.018.527		-
Biaya Utilitas	1.260.000	1.260.000		-
Biaya Kantor	7.822.238	7.822.238		-
Biaya Penyusutan	620.833	620.833		-
Biaya Transport	1.476.000	1.476.000		-
Biaya Sewa Virtual Office	3.900.000	3.900.000		-
Total Biaya Operasional	**64.097.598**			**-**
Laba Operasional	**106.601.051**			**-**
Pendapatan dan Biaya Diluar Usaha				
Pendapatan Bunga	37.331		37.331	-
Biaya Pajak Bunga Bank	(5.229)	(5.229)		-
Biaya Admin Bank	(240.000)	(240.000)		-
Total Pendapatan dan Biaya Diluar Usaha	**(207.898)**			**-**
Laba Komersial	**106.393.153**			**-**
Pajak	4.208.493	4.208.493		**-**
Laba Setelah Pajak	**102.184.660**			**-**

Jakarta, 28 April 2024

PANDAWA CAKRA MANDIRI

NADYA QOTRUN NADA
DIREKTUR

PT PANDAWA CAKRA MANDIRI
NERACA
Periode 31 Desember 2023

AKTIVA		KEWAJIBAN DAN EKUITAS	
Aktiva Lancar	**Rp**	**Kewajiban Jangka Pendek**	**Rp**
Kas dan Setara Kas	883.843.270	Hutang Usaha	630.000.000
Piutang Usaha	67.913.543	Hutang Lain-Lain	50.000.000
Persediaan Barang Dagang	-	Hutang Pajak	59.255.445
Pajak Dibayar Dimuka	404.125	**Total Kewajiban Jangka Pendek**	**739.255.445**
Total Aktiva Lancar	**952.160.938**		
		TOTAL KEWAJIBAN	**739.255.445**
Aktiva Tetap			
Inventasris Kantor	14.900.000	**EKUITAS**	
Akum. Penyusutan Mesin Bengkel	(620.833)	Modal Saham	125.000.000
Nilai Buku Aktiva Tetap	**14.279.167**		
		Laba Ditahan Awal Tahun	-
		Laba Tahun Berjalan	102.184.660
		Laba Ditahan Akhir Tahun	102.184.660
		TOTAL EKUITAS	**227.184.660**
TOTAL AKTIVA	**966.440.105**	**TOTAL KEWAJIBAN DAN EKUITAS**	**966.440.105**

Jakarta, 28 April 2024

PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NADYA QOTRUN NADA
DIREKTUR

Daftar Jumlah Penghasilan Bruto dan Pembayaran PPh Final berdasarkan PP 23 Tahun 2018 Per Masa Pajak

Nama : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI
NPWP : 50.744.534.4-044.000
TAHUN : 2023

No.	Masa Pajak	Peredaran Bruto	PPh Final 0,5%
1	Januari		-
2	Februari		-
3	Maret		-
4	April		-
5	Mei		-
6	Juni		-
7	Juli		-
8	Agustus		-
9	September		-
10	Oktober		-
11	Nopember	187.762.162	938.811
12	Desember	653.936.487	3.269.682
Jumlah		841.698.649	4.208.493

Jakarta, 28 April 2024



NADYA QOTRUN NADA
DIREKTUR

Daftar Jumlah Penghasilan Bruto dan Pembayaran PPh Final berdasarkan PP 23 Tahun 2018 Per Masa Pajak

Nama : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI
NPWP : 50.744.534.4-044.000
TAHUN : 2023

No.	Masa Pajak	Peredaran Bruto	PPh Final 0,5%
1	Januari		-
2	Februari		-
3	Maret		-
4	April		-
5	Mei		-
6	Juni		-
7	Juli		-
8	Agustus		-
9	September		-
10	Oktober		-
11	Nopember	187.762.162	938.811
12	Desember	653.936.487	3.269.682
Jumlah		841.698.649	4.208.493

Jakarta, 28 April 2024



NADYA QOTRUN NADA
DIREKTUR

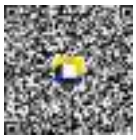
KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
KANTOR WILAYAH DJP JAKARTA PUSAT
KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA JAKARTA TANAH ABANG SATU

JALAN PENJERNIHAN I NO. 36, JAKARTA PUSAT, 10210
TELEPON (021) 5735206/7-5734726/7; FAKSIMILE (021) 5734738; SITUS www.pajak.go.id
LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021)1500200 SUREL pengaduan@pajak.go.id; informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK

Nomor:BPE-01051/CT/KPP.0610/2025
Tanggal: 14 Februari 2025

NPWP	: 0507445344044000
Nama Wajib Pajak	: PANDAWA CAKRA MANDIRI
Jenis SPT	: SPT Masa PPh Pasal 21/26
Tahun Pajak	: 2025
Masa Pajak	: Januari 2025
Status SPT	: Normal
Saluran	: Portal Wajib Pajak
Tanggal Terima SPT	: 14 Februari 2025



Sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dokumen ini diproses secara elektronik dan merupakan keputusan Direktorat Jenderal Pajak atau pejabat Direktorat Jenderal Pajak yang berwenang sehingga tidak diperlukan tandatangan

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN (SPT) MASA PAJAK PENGHASILAN (PPh) PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26

INDUK

MASA PAJAK	TAHUN PAJAK	STATUS
1	2025	NORMAL

A. IDENTITAS PEMOTONG

A.1	NPWP/NIK	:	0507445344044000
A.2	Nama	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI
A.3	Alamat	:	WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL SUDIRMAN KAV 7-8 , RT 000, RW 000, KARET TENGSIN, TANAH ABANG, KOTA ADM. JAKARTA PUSAT, DKI JAKARTA, Indonesia 10220
A.4	No. Telepon	:	08989970880

B. PAJAK PENGHASILAN PASAL 21

I. PAJAK PENGHASILAN PASAL 21 YANG DILAKUKAN PEMOTONGAN

NO	URAIAN	KAP-KJS	JUMLAH (Rp)
B.1	B.2	B.3	B.4
1.	PPh Pasal 21 yang Dipotong	411121-100	987.500
2.	Kelebihan Penyetoran PPh Pasal 21 dari Masa Pajak Sebelumnya		0
3.	Pembayaran PPh Pasal 21 dengan SP2D *(Hanya untuk Instansi Pemerintah)*		0
4.	PPh Pasal 21 yang Kurang (Lebih) Disetor (1-2-3) *(Apabila ada lebih setor akan dikompensasikan)*		987.500
5.	PPh Pasal 21 yang Kurang (Lebih) Disetor pada SPT yang Dibetulkan		0
6.	PPh Pasal 21 yang Kurang (Lebih) Disetor Karena Pembetulan (4-5) *(Apabila ada Lebih Setor akan dikompensasikan)*		0

II. PAJAK PENGHASILAN PASAL 21 DITANGGUNG PEMERINTAH

NO	URAIAN	KAP-KJS	JUMLAH (Rp)
B.5	B.6	B.7	B.8
1.	PPh Pasal 21 Ditanggung Pemerintah	411121-100	0

C. PAJAK PENGHASILAN PASAL 26

I. PAJAK PENGHASILAN PASAL 26 YANG DILAKUKAN PEMOTONGAN

NO	URAIAN	KAP-KJS	JUMLAH (Rp)
C.1	C.2	C.3	C.4
1.	PPh Pasal 26 yang Dipotong	411127-100	0
2.	Kelebihan Penyetoran PPh Pasal 26 dari Masa Pajak Sebelumnya		0
3.	Pembayaran PPh Pasal 26 dengan SP2D *(Hanya untuk Instansi Pemerintah)*		0
4.	PPh Pasal 26 yang Kurang (Lebih) Disetor (1-2-3) *(Apabila ada lebih setor akan dikompensasikan)*		0
5.	PPh Pasal 26 yang Kurang (Lebih) Disetor pada SPT yang Dibetulkan		0
6.	PPh Pasal 26 yang Kurang (Lebih) Disetor Karena Pembetulan (4-5) *(Apabila ada Lebih Setor akan dikompensasikan)*		00

II. PAJAK PENGHASILAN PASAL 26 DITANGGUNG PEMERINTAH

NO	URAIAN	KAP-KJS	JUMLAH (Rp)
C.5	C.6	C.7	C.8
1.	PPh Pasal 26 Ditanggung Pemerintah	411127-100	00

D. PERNYATAAN DAN TANDA TANGAN PEMOTONG

D.1 [X] Wajib Pajak

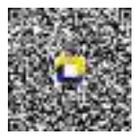
D.2 [ ] Kuasa

D.3 Nama : NADYA QOTRUN NADA

D.4 Tanggal : 14 Februari 2025

D.5 Pernyataan Wajib Pajak

Dengan menyadari sepenuhnya atas segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku, saya menyatakan bahwa apa yang telah saya beritahukan di atas beserta lampiran-lampirannya adalah benar, lengkap dan jelas.



Ditandatangani secara elektronik

Dokumen ini telah dibubuhkan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikat Elektronik (BSrE)-BSSN dan/atau PSrE. Untuk memastikan keaslian sertifikat elektronik, silahkan pindai QR Code atau unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verify/PDF

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

KODE *BILLING*
040569381913116

NPWP : 0507445344044000
NAMA : PANDAWA CAKRA MANDIRI
ALAMAT : WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL SUDIRMAN KAV 7-8 , RT 000, RW 000, KARET TENGSIN, TANAH ABANG, KOTA ADM. JAKARTA PUSAT, DKI JAKARTA, INDONESIA 10220
MATA UANG : IDR
NOMINAL : 987.500,00
JUMLAH DETAIL : 1

DETAIL BILLING:

KAP-KJS	MASA PAJAK	REF TAGIHAN	NOP	NOMINAL
411121-100	01012025	-	-	Rp987.500,00
TOTAL				**Rp987.500,00**

Terbilang: Sembilan Ratus Delapan Puluh Tujuh Ribu Lima Ratus Rupiah

URAIAN:

GUNAKAN KODE *BILLING* DI BAWAH INI
UNTUK MELAKUKAN PEMBAYARAN

KODE *BILLING* : 040569381913116
MASA AKTIF : 21/02/2025 10:28:51

mandiri

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

BUKTI PENERIMAAN NEGARA

Penerimaan Pajak

Data Pembayaran

Tanggal dan Jam Bayar	:	14/02/2025 16:22:11	NTB	:	419011086386
Tanggal Buku	:	17/02/2025	NTPN	:	3327B74GRBOSQ0GS
Kode Cabang Bank	:	008	STAN	:	086386

Data Setoran

Kode Billing	:	040569381913116
NPWP	:	0507445344044000
Nama Wajib pajak	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI
Alamat	:	WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL

Jumlah	:	987,500.00	Mata Uang	:	IDR
Terbilang	:	Sembilan Ratus Delapan Puluh Tujuh Ribu Lima Ratus rupiah			

Jumlah Detail	:	1
Remark	:	PPH 21

Customer Reference Number	:	07
Uraian	:	PERPAJAKAN

This is a computer generated message and requires no signature
Informasi ini hasil cetakan komputer dan tidak memerlukan tanda tangan

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021) 1500200
email : pengaduan@pajak.go.id ; informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK (BPE)

NOMOR TANDA TERIMA ELEKTRONIK : 55344216432240519221

NPWP	:507445344044000 / 0507445344044000
NITKU	:0507445344044000000000
Nama	:PANDAWA CAKRA MANDIRI
Jenis Pajak	:PPh 21
Pembetulan Ke-	:0
Tanggal Terima	:19-12-2024
Tahun Pajak	:2024
Masa Pajak	:11

QR Code

OES6KL7A

Terima Kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda

area staples

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN (SPT) MASA PAJAK PENGHASILAN PASAL 21 DAN/ATAU PAJAK PENGHASILAN PASAL 26

Formulir ini digunakan untuk melaporkan Pemotongan Pajak Penghasilan Pasal 21 dan/atau Pasal 26

FORMULIR 1721

area barco

Bacalah petunjuk pengisian sebelum mengisi formulir ini

MASA PAJAK
[mm-yyyy] H.01 11 - 2024

H.02 [X] SPT NORMAL H.03 [ ] SPT PEMBETULAN KE- 0 H.04

JUMLAH LEMBAR SPT TERMASUK LAMPIRAN:
(Diisi OLEH PETUGAS) H.05 ___ H.06 ___

A. IDENTITAS PEMOTONG

1. NPWP : A.01 507445344044000 / 0507445344044000
2. NITKU : 050744534404400000000
3. NAMA : A.02 PANDAWA CAKRA MANDIRI
4. ALAMAT : A.03 WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL SUDIRMAN KAV 7-8
5. NO.TELEPON : A.04 08989970880 6. EMAIL : A.05 PANDAWACAKRAMANDIRI10@GMAI

B. OBJEK PAJAK

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
1	PEGAWAI TETAP	21-100-01	5	36.300.000	226.250
2	PENERIMA PENSIUN BERKALA	21-100-02	0	0	0
3	PEGAWAI TIDAK TETAP	21-100-03	0	0	0
4	BUKAN PEGAWAI				
	4a. DISTRIBUTOR PEMASARAN BERJENJANG	21-100-04	0	0	0
	4b. AGEN ASURANSI	21-100-05	0	0	0
	4c. PENJAJA BARANG DAGANGAN	21-100-06	0	0	0
	4d. TENAGA AHLI	21-100-07	0	0	0
	4e. BUKAN PEGAWAI LAINNYA	21-100-09	0	0	0
5	ANGGOTA DEWAN KOMISARIS ATAU DEWAN PENGAWAS YANG MENERIMA IMBALAN SECARA TIDAK TERATUR	21-100-10	0	0	0
6	MANTAN PEGAWAI YANG MENERIMA JASA PRODUKSI, TANTIEM, BONUS ATAU IMBALAN LAIN	21-100-11	0	0	0
7	PEGAWAI YANG MELAKUKAN PENARIKAN UANG PENSIUN	21-100-12	0	0	0
8	PESERTA KEGIATAN	21-100-13	0	0	0
9	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 YANG TIDAK BERSIFAT FINAL LAINNYA	21-100-99	0	0	0
10	PEGAWAI/PEMBERI JASA/PESERTA KEGIATAN/PENERIMA PENSIUN BERKALA SEBAGAI WAJIB PAJAK LUAR NEGERI	27-100-99	0	0	0
11	JUMLAH (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D 10)		5	36.300.000	226.250

	PENGHITUNGAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) SETOR		JUMLAH (Rp)
11a	PPh Pasal 21 DAN/ATAU PASAL 26 DITANGGUNG PEMERINTAH		0
12	STP PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 (HANYA POKOK PAJAK)	B.01	0
13	KELEBIHAN PENYETORAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 DARI : MASA PAJAK : [ ][ ] (01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12) B.02 [ ] TAHUN KALENDER (yyyy) B.03 Keterangan :		0
14	JUMLAH (ANGKA 12 + ANGKA 13)	B.04	0
15	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR (ANGKA 11 KOLOM 6 - ANGKA 11a - ANGKA 14)	B.05	226.250
	LANJUTKAN PENGISISAN PADA ANGKA 16 & 17 APABILA SPT PEMBETULAN DAN/ATAU ANGKA 18 APABILA PPh LEBIH DISETORKAN		
16	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR PADA SPT YANG DIBETULKAN (PINDAHAN DARI BAGIAN B ANGKA 15 DARI SPT YANG DIBETULKAN)	B.06	0
17	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR KARENA PEMBETULAN (ANGKA 15 - ANGKA 16)	B.07	0
18	KELEBIHAN SETOR PADA ANGKA 15 ATAU ANGKA 17 AKAN DIKOMPERSIKAN KE MASA PAJAK (mm-yyyy)	B.08	___ - ___

area staples

NPWP PEMOTONG : B.09 507445344044000 / 0507445344044000

NITKU PEMOTONG : 050744534404400000000

FORMULIR 1721

C. OBJEK PAJAK FINAL

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	PENERIMA UANG PESANGON YANG BISA DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-01	0	0	0
2	PENERIMA UANG MANFAAT PENSIUN, TUNJANGAN HARI TUA ATAU JAMINAN HARI TUA DAN PEMBAYARAN SEJENIS YANG DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-02	0	0	0
3	PEJABAT NEGARA PEGAWAI NEGERI SIPIL, ANGGOTA TNI/POLRI DAN PENSIUN YANG MENERIMA HONORARIUM DAN IMBALAN LAIN YANG DIBEBANKAN KEPADA KEUANGAN NEGARA/DAERAH	21-402-01	0	0	0
4	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 FINAL LAINNYA	21-499-99	0	0	0
5	**JUMLAH BAGIAN C** (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D. 4)		0	0	0

D. LAMPIRAN

[X] **1. FORMULIR 1721 - I** D.01 **(Untuk Satu Masa Pajak)** D.02 1 **LEMBAR**	[X] **5. FORMULIR 1721 - IV** D.09 D.10 1 **LEMBAR**
[ ] **2. FORMULIR 1721 - I** D.03 **(Untuk Satu Tahun Pajak)** D.04 0 **LEMBAR**	[ ] **6. FORMULIR 1721 - V** D.11
[X] **3. FORMULIR 1721 - II** D.05 D.06 1 **LEMBAR**	[X] **7. SURAT SETORAN PAJAK (SSP) DAN/ATAU BUKTI PEMINDAHBUKUAN (Pbk)** D.12 D.13 1 **LEMBAR**
[ ] **4. FORMULIR 1721 - III** D.07 D.08 0 **LEMBAR**	[ ] **8. SURAT KUASA KHUSUS** D.14

E. PERNYATAAN DAN TANDA TANGAN

Dengan menyadari sepenuhnya atas segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketetuan yang berlaku, saya menyatakan bahwa apa yang telah saya beritahukan dan atas beserta lampiran-lampirannya adalah benar, lengkap dan jelas.

1. [X] E.01 PEMOTONG [ ] E.02 KUASA
2. NPWP/NIK : E.03 506140920008000
3. NAMA : E.04 NADYA QOTRUN NADA
4. TANGGAL : E.05 19-12-2024 (dd-mm-yy)
5. TEMPAT : E.06 KOTA ADM. JAKARTA PUSAT

6. TANDA TANGAN :

CSAZ7I49

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021) 1500200
email : pengaduan@pajak.go.id ; informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK (BPE)

NOMOR TANDA TERIMA ELEKTRONIK : 72344206498250516342

NPWP	:507445344044000 / 0507445344044000
NITKU	:0507445344044000000000
Nama	:PANDAWA CAKRA MANDIRI
Jenis Pajak	:PPh 21
Pembetulan Ke-	:1
Tanggal Terima	:16-02-2025
Tahun Pajak	:2024
Masa Pajak	:11

QR Code

TXF4IC7U

Terima Kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda

area staples

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN (SPT) MASA PAJAK PENGHASILAN PASAL 21 DAN/ATAU PAJAK PENGHASILAN PASAL 26

Formulir ini digunakan untuk melaporkan Pemotongan Pajak Penghasilan Pasal 21 dan/atau Pasal 26

FORMULIR 1721

area barco

Bacalah petunjuk pengisian sebelum mengisi formulir ini

MASA PAJAK [mm-yyyy] H.01 11 - 2024

H.02 [ ] SPT NORMAL

H.03 [X] SPT PEMBETULAN KE- 1 H.04

JUMLAH LEMBAR SPT TERMASUK LAMPIRAN: (Diisi OLEH PETUGAS) H.05 H.06

A. IDENTITAS PEMOTONG

1. NPWP : A.01 507445344044000 / 0507445344044000
2. NITKU : 0507445344044000000000
3. NAMA : A.02 PANDAWA CAKRA MANDIRI
4. ALAMAT : A.03 WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL SUDIRMAN KAV 7-8
5. NO.TELEPON : A.04 08989970880
6. EMAIL : A.05 PANDAWACAKRAMANDIRI10@GMAI

B. OBJEK PAJAK

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
1	PEGAWAI TETAP	21-100-01	5	31.300.000	226.250
2	PENERIMA PENSIUN BERKALA	21-100-02	0	0	0
3	PEGAWAI TIDAK TETAP	21-100-03	9	53.223.246	0
4	BUKAN PEGAWAI				
	4a. DISTRIBUTOR PEMASARAN BERJENJANG	21-100-04	0	0	0
	4b. AGEN ASURANSI	21-100-05	0	0	0
	4c. PENJAJA BARANG DAGANGAN	21-100-06	0	0	0
	4d. TENAGA AHLI	21-100-07	0	0	0
	4e. BUKAN PEGAWAI LAINNYA	21-100-09	0	0	0
5	ANGGOTA DEWAN KOMISARIS ATAU DEWAN PENGAWAS YANG MENERIMA IMBALAN SECARA TIDAK TERATUR	21-100-10	0	0	0
6	MANTAN PEGAWAI YANG MENERIMA JASA PRODUKSI, TANTIEM, BONUS ATAU IMBALAN LAIN	21-100-11	0	0	0
7	PEGAWAI YANG MELAKUKAN PENARIKAN UANG PENSIUN	21-100-12	0	0	0
8	PESERTA KEGIATAN	21-100-13	0	0	0
9	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 YANG TIDAK BERSIFAT FINAL LAINNYA	21-100-99	0	0	0
10	PEGAWAI/PEMBERI JASA/PESERTA KEGIATAN/PENERIMA PENSIUN BERKALA SEBAGAI WAJIB PAJAK LUAR NEGERI	27-100-99	0	0	0
11	JUMLAH (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D 10)		14	84.523.246	226.250

	PENGHITUNGAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) SETOR		JUMLAH (Rp)
11a	PPh Pasal 21 DAN/ATAU PASAL 26 DITANGGUNG PEMERINTAH		0
12	STP PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 (HANYA POKOK PAJAK)	B.01	0
13	KELEBIHAN PENYETORAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 DARI : MASA PAJAK : [ ][ ] (01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12) B.02 [ ] TAHUN KALENDER (yyyy) B.03 Keterangan :		0
14	JUMLAH (ANGKA 12 + ANGKA 13)	B.04	0
15	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR (ANGKA 11 KOLOM 6 - ANGKA 11a - ANGKA 14)	B.05	226.250
	LANJUTKAN PENGISISAN PADA ANGKA 16 & 17 APABILA SPT PEMBETULAN DAN/ATAU ANGKA 18 APABILA PPh LEBIH DISETORKAN		
16	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR PADA SPT YANG DIBETULKAN (PINDAHAN DARI BAGIAN B ANGKA 15 DARI SPT YANG DIBETULKAN)	B.06	226.250
17	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR KARENA PEMBETULAN (ANGKA 15 - ANGKA 16)	B.07	0
18	KELEBIHAN SETOR PADA ANGKA 15 ATAU ANGKA 17 AKAN DIKOMPERSIKAN KE MASA PAJAK (mm-yyyy)	B.08	-

area staples

NPWP PEMOTONG : B.09 507445344044000 / 0507445344044000

NITKU PEMOTONG : 050744534404400000000

FORMULIR 1721

C. OBJEK PAJAK FINAL

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	PENERIMA UANG PESANGON YANG BISA DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-01	0	0	0
2	PENERIMA UANG MANFAAT PENSIUN, TUNJANGAN HARI TUA ATAU JAMINAN HARI TUA DAN PEMBAYARAN SEJENIS YANG DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-02	0	0	0
3	PEJABAT NEGARA PEGAWAI NEGERI SIPIL, ANGGOTA TNI/POLRI DAN PENSIUN YANG MENERIMA HONORARIUM DAN IMBALAN LAIN YANG DIBEBANKAN KEPADA KEUANGAN NEGARA/DAERAH	21-402-01	0	0	0
4	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 FINAL LAINNYA	21-499-99	0	0	0
5	**JUMLAH BAGIAN C** (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D. 4)		0	0	0

D. LAMPIRAN

[X] **1. FORMULIR 1721 - I** D.01 **(Untuk Satu Masa Pajak)** D.02 1 **LEMBAR**	[X] **5. FORMULIR 1721 - IV** D.09 D.10 1 **LEMBAR**
[ ] **2. FORMULIR 1721 - I** D.03 **(Untuk Satu Tahun Pajak)** D.04 0 **LEMBAR**	[ ] **6. FORMULIR 1721 - V** D.11
[X] **3. FORMULIR 1721 - II** D.05 D.06 1 **LEMBAR**	[X] **7. SURAT SETORAN PAJAK (SSP) DAN/ATAU BUKTI PEMINDAHBUKUAN (Pbk)** D.12 D.13 1 **LEMBAR**
[ ] **4. FORMULIR 1721 - III** D.07 D.08 0 **LEMBAR**	[ ] **8. SURAT KUASA KHUSUS** D.14

E. PERNYATAAN DAN TANDA TANGAN

Dengan menyadari sepenuhnya atas segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketetuan yang berlaku, saya menyatakan bahwa apa yang telah saya beritahukan dan atas beserta lampiran-lampirannya adalah benar, lengkap dan jelas.

1. [X] E.01 PEMOTONG [ ] E.02 KUASA
2. NPWP/NIK : E.03 506140920008000
3. NAMA : E.04 NADYA QOTRUN NADA
4. TANGGAL : E.05 16-02-2025 (dd-mm-yy)
5. TEMPAT : E.06 KOTA ADM. JAKARTA PUSAT

6. TANDA TANGAN :

UGYZYE04

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.

DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

CETAKAN KODE BILLING

NPWP	:	507445344044000 / 0507445344044000
NITKU	:	0507445344044000000000
NAMA	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI
ALAMAT	:	0507445344044000000000-WISMA NUGRA SANTANA LANTAI
NOP	:	-
JENIS PAJAK	:	411121
JENIS SETORAN	:	100
MASA PAJAK	:	11-11
TAHUN PAJAK	:	2024
NOMOR KETETAPAN	:	-
JUMLAH SETOR	:	Rp.226.250
TERBILANG	:	Dua Ratus Dua Puluh Enam Ribu Dua Ratus Lima Puluh Rupiah
URAIAN	:	-
NPWP PENYETOR	:	507445344044000 / 0507445344044000
NITKU PENYETOR	:	0507445344044000000000
NAMA PENYETOR	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI

GUNAKAN KODE BILLING DI BAWAH INI UNTUK MELAKUKAN PEMBAYARAN.

ID BILLING	:	0295 9655 6336 040
MASA AKTIF	:	08/01/2025 09:13:12

Catatan : Apabila ada kesalahan dalam isian Kode Billing atau masa berlakunya berakhir, Kode Billing dapat dibuat kembali. Tanggung jawab isian Kode Billing ada pada Wajib Pajak yang namanya tercantum di dalamnya.

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

BUKTI PENERIMAAN NEGARA

Penerimaan Pajak

Data Pembayaran

Tanggal dan Jam Bayar	:	10/12/2024 11:47:59	NTB	:	699819079344
Tanggal Buku	:	10/12/2024	NTPN	:	E639767PC5UQF6T8
Kode Cabang Bank	:	008	STAN	:	079344

Data Setoran

Kode Billing	:	029596556336040
NPWP	:	507445344044000
Nama Wajib pajak	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI
Alamat	:	05074453440440000000000-WISMA NUGRA SANTANA LANTAI

Jumlah	:	226,250.00	Mata Uang	:	IDR
Terbilang	:	Dua Ratus Dua Puluh Enam Ribu Dua Ratus Lima Puluh rupiah			

Jumlah Detail	:	1
Remark	:	1124_PPh 21-PCM

Customer Reference Number	:	07
Uraian	:	-

This is a computer generated message and requires no signature
Informasi ini hasil cetakan komputer dan tidak memerlukan tanda tangan

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021) 1500200
email : pengaduan@pajak.go.id ; informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK (BPE)

NOMOR TANDA TERIMA ELEKTRONIK : 34344106412250520801

NPWP	:507445344044000 / 0507445344044000
NITKU	:0507445344044000000000
Nama	:PANDAWA CAKRA MANDIRI
Jenis Pajak	:PPh 21
Pembetulan Ke-	:0
Tanggal Terima	:20-01-2025
Tahun Pajak	:2024
Masa Pajak	:12

QR Code

CR9YMAJ0

Terima Kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda

area staples

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN (SPT) MASA PAJAK PENGHASILAN PASAL 21 DAN/ATAU PAJAK PENGHASILAN PASAL 26

Formulir ini digunakan untuk melaporkan Pemotongan Pajak Penghasilan Pasal 21 dan/atau Pasal 26

FORMULIR 1721

area barco

Bacalah petunjuk pengisian sebelum mengisi formulir ini

MASA PAJAK
[mm-yyyy] H.01 12 - 2024

H.02 [X] SPT NORMAL H.03 [ ] SPT PEMBETULAN KE- 0 H.04

JUMLAH LEMBAR SPT TERMASUK LAMPIRAN:
(Diisi OLEH PETUGAS) H.05 ___ H.06 ___

A. IDENTITAS PEMOTONG

1. NPWP : A.01 507445344044000 / 0507445344044000
2. NITKU : 050744534404400000000
3. NAMA : A.02 PANDAWA CAKRA MANDIRI
4. ALAMAT : A.03 WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL SUDIRMAN KAV 7-8
5. NO.TELEPON : A.04 08989970880 6. EMAIL : A.05 PANDAWACAKRAMANDIRI10@GMAI

B. OBJEK PAJAK

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
1	PEGAWAI TETAP	21-100-01	0	0	0
2	PENERIMA PENSIUN BERKALA	21-100-02	0	0	0
3	PEGAWAI TIDAK TETAP	21-100-03	0	0	0
4	BUKAN PEGAWAI				
	4a. DISTRIBUTOR PEMASARAN BERJENJANG	21-100-04	0	0	0
	4b. AGEN ASURANSI	21-100-05	0	0	0
	4c. PENJAJA BARANG DAGANGAN	21-100-06	0	0	0
	4d. TENAGA AHLI	21-100-07	0	0	0
	4e. BUKAN PEGAWAI LAINNYA	21-100-09	0	0	0
5	ANGGOTA DEWAN KOMISARIS ATAU DEWAN PENGAWAS YANG MENERIMA IMBALAN SECARA TIDAK TERATUR	21-100-10	0	0	0
6	MANTAN PEGAWAI YANG MENERIMA JASA PRODUKSI, TANTIEM, BONUS ATAU IMBALAN LAIN	21-100-11	0	0	0
7	PEGAWAI YANG MELAKUKAN PENARIKAN UANG PENSIUN	21-100-12	0	0	0
8	PESERTA KEGIATAN	21-100-13	0	0	0
9	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 YANG TIDAK BERSIFAT FINAL LAINNYA	21-100-99	0	0	0
10	PEGAWAI/PEMBERI JASA/PESERTA KEGIATAN/PENERIMA PENSIUN BERKALA SEBAGAI WAJIB PAJAK LUAR NEGERI	27-100-99	0	0	0
11	JUMLAH (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D 10)		0	0	0

	PENGHITUNGAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) SETOR		JUMLAH (Rp)
11a	PPh Pasal 21 DAN/ATAU PASAL 26 DITANGGUNG PEMERINTAH		0
12	STP PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 (HANYA POKOK PAJAK)	B.01	0
13	KELEBIHAN PENYETORAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 DARI : MASA PAJAK : [ ][ ] 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 B.02 [ ] TAHUN KALENDER (yyyy) Keterangan :	B.03	0
14	JUMLAH (ANGKA 12 + ANGKA 13)	B.04	0
15	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR (ANGKA 11 KOLOM 6 - ANGKA 11a - ANGKA 14)	B.05	0
	LANJUTKAN PENGISISAN PADA ANGKA 16 & 17 APABILA SPT PEMBETULAN DAN/ATAU ANGKA 18 APABILA PPh LEBIH DISETORKAN		
16	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR PADA SPT YANG DIBETULKAN (PINDAHAN DARI BAGIAN B ANGKA 15 DARI SPT YANG DIBETULKAN)	B.06	0
17	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR KARENA PEMBETULAN (ANGKA 15 - ANGKA 16)	B.07	0
18	KELEBIHAN SETOR PADA ANGKA 15 ATAU ANGKA 17 AKAN DIKOMPERSIKAN KE MASA PAJAK (mm-yyyy)	B.08	___ - ___

area staples

NPWP PEMOTONG : B.09 507445344044000 / 0507445344044000

NITKU PEMOTONG : 0507445344044000000000

FORMULIR 1721

C. OBJEK PAJAK FINAL

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	PENERIMA UANG PESANGON YANG BISA DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-01	0	0	0
2	PENERIMA UANG MANFAAT PENSIUN, TUNJANGAN HARI TUA ATAU JAMINAN HARI TUA DAN PEMBAYARAN SEJENIS YANG DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-02	0	0	0
3	PEJABAT NEGARA PEGAWAI NEGERI SIPIL, ANGGOTA TNI/POLRI DAN PENSIUN YANG MENERIMA HONORARIUM DAN IMBALAN LAIN YANG DIBEBANKAN KEPADA KEUANGAN NEGARA/DAERAH	21-402-01	0	0	0
4	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 FINAL LAINNYA	21-499-99	0	0	0
5	**JUMLAH BAGIAN C** (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D. 4)		0	0	0

D. LAMPIRAN

☐ **1. FORMULIR 1721 - I** D.01 **(Untuk Satu Masa Pajak)** D.02 0 **LEMBAR**	☐ **5. FORMULIR 1721 - IV** D.09 D.10 0 **LEMBAR**
☐ **2. FORMULIR 1721 - I** D.03 **(Untuk Satu Tahun Pajak)** D.04 0 **LEMBAR**	☐ **6. FORMULIR 1721 - V** D.11
☐ **3. FORMULIR 1721 - II** D.05 D.06 0 **LEMBAR**	☐ **7. SURAT SETORAN PAJAK (SSP) DAN/ATAU BUKTI PEMINDAHBUKUAN (Pbk)** D.12 D.13 0 **LEMBAR**
☐ **4. FORMULIR 1721 - III** D.07 D.08 0 **LEMBAR**	☐ **8. SURAT KUASA KHUSUS** D.14

E. PERNYATAAN DAN TANDA TANGAN

Dengan menyadari sepenuhnya atas segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketetuan yang berlaku, saya menyatakan bahwa apa yang telah saya beritahukan dan atas beserta lampiran-lampirannya adalah benar, lengkap dan jelas.

1. [X] E.01 PEMOTONG [ ] E.02 KUASA
2. NPWP/NIK : E.03 506140920008000
3. NAMA : E.04 NADYA QOTRUN NADA
4. TANGGAL : E.05 20-01-2025 (dd-mm-yy)
5. TEMPAT : E.06 KOTA ADM. JAKARTA PUSAT

6. TANDA TANGAN :

8PH7J7JE

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021) 1500200
email : pengaduan@pajak.go.id ; informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK (BPE)

NOMOR TANDA TERIMA ELEKTRONIK : 82344206458250516102

NPWP	:507445344044000 / 0507445344044000
NITKU	:0507445344044000000000
Nama	:PANDAWA CAKRA MANDIRI
Jenis Pajak	:PPh 21
Pembetulan Ke-	:1
Tanggal Terima	:16-02-2025
Tahun Pajak	:2024
Masa Pajak	:12

QR Code

M4XNNA70

Terima Kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda

area staples

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN (SPT) MASA PAJAK PENGHASILAN PASAL 21 DAN/ATAU PAJAK PENGHASILAN PASAL 26

Formulir ini digunakan untuk melaporkan Pemotongan Pajak Penghasilan Pasal 21 dan/atau Pasal 26

FORMULIR 1721

area barco

Bacalah petunjuk pengisian sebelum mengisi formulir ini

MASA PAJAK [mm-yyyy] H.01	H.02 SPT NORMAL	H.03 SPT PEMBETULAN KE-	H.04	JUMLAH LEMBAR SPT TERMASUK LAMPIRAN: (Diisi OLEH PETUGAS) H.05	H.06
12 - 2024	☐	X	1		

A. IDENTITAS PEMOTONG

1. NPWP : A.01 507445344044000 / 0507445344044000
2. NITKU : 0507445344044000000000
3. NAMA : A.02 PANDAWA CAKRA MANDIRI
4. ALAMAT : A.03 WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL SUDIRMAN KAV 7-8
5. NO.TELEPON : A.04 08989970880
6. EMAIL : A.05 PANDAWACAKRAMANDIRI10@GMAI

B. OBJEK PAJAK

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
1	PEGAWAI TETAP	21-100-01	5	31.300.000	(813.750)
2	PENERIMA PENSIUN BERKALA	21-100-02	0	0	0
3	PEGAWAI TIDAK TETAP	21-100-03	9	51.751.008	0
4	BUKAN PEGAWAI				
	4a. DISTRIBUTOR PEMASARAN BERJENJANG	21-100-04	0	0	0
	4b. AGEN ASURANSI	21-100-05	0	0	0
	4c. PENJAJA BARANG DAGANGAN	21-100-06	0	0	0
	4d. TENAGA AHLI	21-100-07	0	0	0
	4e. BUKAN PEGAWAI LAINNYA	21-100-09	0	0	0
5	ANGGOTA DEWAN KOMISARIS ATAU DEWAN PENGAWAS YANG MENERIMA IMBALAN SECARA TIDAK TERATUR	21-100-10	0	0	0
6	MANTAN PEGAWAI YANG MENERIMA JASA PRODUKSI, TANTIEM, BONUS ATAU IMBALAN LAIN	21-100-11	0	0	0
7	PEGAWAI YANG MELAKUKAN PENARIKAN UANG PENSIUN	21-100-12	0	0	0
8	PESERTA KEGIATAN	21-100-13	0	0	0
9	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 YANG TIDAK BERSIFAT FINAL LAINNYA	21-100-99	0	0	0
10	PEGAWAI/PEMBERI JASA/PESERTA KEGIATAN/PENERIMA PENSIUN BERKALA SEBAGAI WAJIB PAJAK LUAR NEGERI	27-100-99	0	0	0
11	JUMLAH (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D 10)		14	83.051.008	(813.750)

	PENGHITUNGAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) SETOR		JUMLAH (Rp)
11a	PPh Pasal 21 DAN/ATAU PASAL 26 DITANGGUNG PEMERINTAH		0
12	STP PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 (HANYA POKOK PAJAK)	B.01	0
13	KELEBIHAN PENYETORAN PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 DARI : MASA PAJAK : ☐01 ☐02 ☐03 ☐04 ☐05 ☐06 X07 ☐08 ☐09 ☐10 ☐11 ☐12 B.02 2024 (TAHUN KALENDER (yyyy)) B.03 Keterangan : JUL PB1		1.827
14	JUMLAH (ANGKA 12 + ANGKA 13)	B.04	1.827
15	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR (ANGKA 11 KOLOM 6 - ANGKA 11a - ANGKA 14)	B.05	(815.577)
	LANJUTKAN PENGISISAN PADA ANGKA 16 & 17 APABILA SPT PEMBETULAN DAN/ATAU ANGKA 18 APABILA PPh LEBIH DISETORKAN		
16	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR PADA SPT YANG DIBETULKAN (PINDAHAN DARI BAGIAN B ANGKA 15 DARI SPT YANG DIBETULKAN)	B.06	0
17	PPh PASAL 21 DAN/ATAU PASAL 26 YANG KURANG (LEBIH) DISETOR KARENA PEMBETULAN (ANGKA 15 - ANGKA 16)	B.07	(815.577)
18	KELEBIHAN SETOR PADA ANGKA 15 ATAU ANGKA 17 AKAN DIKOMPERSIKAN KE MASA PAJAK (mm-yyyy)	B.08	1 - 2025

area staples

NPWP PEMOTONG : B.09 507445344044000 / 0507445344044000

NITKU PEMOTONG : 0507445344044000000000

FORMULIR 1721

C. OBJEK PAJAK FINAL

NO	PENERIMA PENGHASILAN	KODE OBJEK PAJAK	JUMLAH PENERIMA PENGHASILAN	JUMLAH PENGHASILAN BRUTO (Rp)	JUMLAH PAJAK DIPOTONG (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	PENERIMA UANG PESANGON YANG BISA DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-01	0	0	0
2	PENERIMA UANG MANFAAT PENSIUN, TUNJANGAN HARI TUA ATAU JAMINAN HARI TUA DAN PEMBAYARAN SEJENIS YANG DIBAYARKAN SEKALIGUS	21-401-02	0	0	0
3	PEJABAT NEGARA PEGAWAI NEGERI SIPIL, ANGGOTA TNI/POLRI DAN PENSIUN YANG MENERIMA HONORARIUM DAN IMBALAN LAIN YANG DIBEBANKAN KEPADA KEUANGAN NEGARA/DAERAH	21-402-01	0	0	0
4	PENERIMA PENGHASILAN YANG DIPOTONG PPh PASAL 21 FINAL LAINNYA	21-499-99	0	0	0
5	**JUMLAH BAGIAN C** (PENJUMLAHAN ANGKA 1 S.D. 4)		0	0	0

D. LAMPIRAN

☐ **1. FORMULIR 1721 - I** D.01 **(Untuk Satu Masa Pajak)** D.02 0 **LEMBAR**	☐ **5. FORMULIR 1721 - IV** D.09 D.10 0 **LEMBAR**
☒ **2. FORMULIR 1721 - I** D.03 **(Untuk Satu Tahun Pajak)** D.04 1 **LEMBAR**	☐ **6. FORMULIR 1721 - V** D.11
☒ **3. FORMULIR 1721 - II** D.05 D.06 1 **LEMBAR**	☐ **7. SURAT SETORAN PAJAK (SSP) DAN/ATAU BUKTI PEMINDAHBUKUAN (Pbk)** D.12 D.13 0 **LEMBAR**
☐ **4. FORMULIR 1721 - III** D.07 D.08 0 **LEMBAR**	☐ **8. SURAT KUASA KHUSUS** D.14

E. PERNYATAAN DAN TANDA TANGAN

Dengan menyadari sepenuhnya atas segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketetuan yang berlaku, saya menyatakan bahwa apa yang telah saya beritahukan dan atas beserta lampiran-lampirannya adalah benar, lengkap dan jelas.

1. ☒ E.01 PEMOTONG ☐ E.02 KUASA
2. NPWP/NIK : E.03 506140920008000
3. NAMA : E.04 NADYA QOTRUN NADA
4. TANGGAL : E.05 16-02-2025 (dd-mm-yy)
5. TEMPAT : E.06 KOTA ADM. JAKARTA PUSAT

6. TANDA TANGAN :

ZD8UXITH

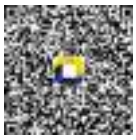
KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
KANTOR WILAYAH DJP JAKARTA PUSAT
KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA JAKARTA TANAH ABANG SATU

JALAN PENJERNIHAN I NO. 36, JAKARTA PUSAT, 10210
TELEPON (021) 5735206/7-5734726/7; FAKSIMILE (021) 5734738; SITUS www.pajak.go.id
LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021)1500200 SUREL pengaduan@pajak.go.id; informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK

Nomor:BPE-02601/CT/KPP.0610/2025
Tanggal: 25 Februari 2025

NPWP	: 0507445344044000
Nama Wajib Pajak	: PANDAWA CAKRA MANDIRI
Jenis SPT	: SPT Masa PPN
Tahun Pajak	: 2025
Masa Pajak	: Januari 2025
Status SPT	: Normal
Saluran	: Portal Wajib Pajak
Tanggal Terima SPT	: 25 Februari 2025



Sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dokumen ini diproses secara elektronik dan merupakan keputusan Direktorat Jenderal Pajak atau pejabat Direktorat Jenderal Pajak yang berwenang sehingga tidak diperlukan tandatangan

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN MASA
PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (SPT MASA PPN)
BAGI PENGUSAHA KENA PAJAK

INDUK
Halaman 1

Masa Pajak	Tahun Buku			Normal/Pembetulan
Januari 2025	1	s.d	12	NORMAL

NAMA PKP	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI	**NPWP**	:	0507445344044000
ALAMAT	:	WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL JENDERAL SUDIRMAN KAV 7-8 , RT 000, RW 000, KARET TENGSIN, TANAH ABANG, KOTA ADM. JAKARTA PUSAT, DKI JAKARTA, Indonesia 10220	**KLU**	:	KONSTRUKSI GEDUNG LAINNYA
TELEPON	:	08989970880	**HP**	:	081218677537

I. PENYERAHAN BARANG DAN JASA	**HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/ NILAI EKSPOR/DPP (Rupiah)**	**DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)**	**PPN (Rupiah)**	**PPnBM (Rupiah)**
A. Penyerahan BKP/JKP yang terutang PPN				
1. Ekspor BKP/BKP Tidak Berwujud/JKP	0			
2. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri dengan DPP Nilai Lain atau Besaran Tertentu (dengan Faktur Pajak Kode 04 dan 05)	253.803.749	232.653.437	27.918.413	0
3. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri kepada turis sesuai dengan Pasal 16E UU PPN (dengan Faktur Pajak Kode 06)	0	0	0	0
4. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri lainnya (dengan Faktur Pajak Kode 01, 09 dan 10)	0		0	0
5. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri dengan Faktur Pajak yang dilaporkan secara digunggung	0	0	0	0
6. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut oleh Pemungut PPN (dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	9.915.500	9.089.208	1.090.705	0
7. Penyerahan yang mendapat fasilitas PPN atau PPnBM Tidak Dipungut (dengan Faktur Pajak Kode 07)	0	0	0	0
8. Penyerahan yang mendapat fasilitas PPN atau PPnBM Dibebaskan (dengan Faktur Pajak Kode 08)	0	0	0	0
9. Penyerahan yang mendapat fasilitas PPN atau PPnBM dengan Faktur Pajak yang dilaporkan secara digunggung	0	0	0	0
Jumlah (I.A.1 + I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5 + I.A.6 + I.A.7 + I.A.8 + I.A.9)	263.719.249		29.009.118	0
B. Penyerahan barang/jasa yang tidak terutang PPN	0			
C. Jumlah seluruh penyerahan barang dan jasa (I.A + I.B)	263.719.249			

II. PEROLEHAN BARANG DAN JASA	**HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/ NILAI IMPOR/DPP (Rupiah)**	**DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)**	**PPN (Rupiah)**	**PPnBM (Rupiah)**
A. Impor BKP, Pemanfaatan BKP Tidak Berwujud dan/atau JKP dari luar Daerah Pabean di dalam Daerah Pabean yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan	0		0	0
B. Perolehan BKP/JKP dari dalam negeri dengan DPP Nilai Lain atau Besaran Tertentu yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan (dengan Faktur Pajak Kode 04 dan 05)	434.309.645	406.783.846	47.774.061	0
C. Perolehan BKP/JKP dari dalam negeri selain dengan DPP Nilai Lain yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan (dengan Faktur Pajak Kode 01, 09, dan 10)	0		0	0
D. Perolehan BKP/JKP dari dalam negeri sebagai Pemungut PPN yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan (dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	0	0	0	0
E. Kompensasi kelebihan Pajak Masukan			24.378.831	
F. Hasil penghitungan kembali Pajak Masukan yang telah dikreditkan			0	
G. Jumlah Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan (II.A + II.B + II.C + II.D + II.E + II.F)	434.309.645		72.152.892	
H. Impor atau perolehan BKP/JKP yang Pajak Masukannya tidak dikreditkan dan/ atau impor atau perolehan BKP/JKP yang mendapat fasilitas	0	0	0	0
I. Impor atau perolehan BKP/JKP dengan Faktur Pajak yang dilaporkan secara digunggung dan barang/jasa yang tidak terutang PPN	0		-	-
J. Jumlah perolehan (II.A + II.B + II.C + II.D +II.H + II.I)	434.309.645		-	-

III. PENGHITUNGAN PPN KURANG BAYAR/LEBIH BAYAR	**PPN (Rupiah)**
A. Pajak Keluaran yang harus dipungut sendiri (I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	27.918.413
B. PPN disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama	0
C. Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan (II.G)	72.152.892
D. Kelebihan pemungutan PPN oleh Pemungut PPN	0
E. PPN kurang atau (lebih) bayar (III.A - III.B - III.C - III.D)	-44.234.479
F. PPN kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-
G. PPN kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (III.E - III.F)	-

☐ Ganti SPT Sebelumnya

H. diminta untuk:
- [X] 1. dikompensasikan
- [ ] 2. dikembalikan melalui pengembalian pendahuluan
- [ ] 3. dikembalikan melalui pemeriksaan

Nomor Rekening	:	Nama Bank	:
Nama Pemilik Rekening	:		

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN MASA
PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (SPT MASA PPN)
BAGI PENGUSAHA KENA PAJAK

INDUK
Halaman 2

Masa Pajak	Tahun Buku			Normal/Pembetulan
Januari 2025	1	s.d	12	NORMAL

IV. PPN TERUTANG ATAS KEGIATAN MEMBANGUN SENDIRI	DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)
PPN Terutang	0	0

V. PEMBAYARAN KEMBALI PAJAK MASUKAN YANG TIDAK DAPAT DIKREDITKAN	PPN (Rupiah)
PPN Yang Wajib Dibayar Kembali	0

VI. PAJAK PENJUALAN ATAS BARANG MEWAH	PPnBM (Rupiah)
A. PPnBM yang harus dipungut sendiri (I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	0
B. Kelebihan pemungutan PPnBM oleh Pemungut PPN	0
C. PPnBM kurang atau (lebih) bayar (VI.A - VI.B)	0
D. PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-
E. PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (VI.C - VI.D)	-
F. ☐ diminta pengembalian pajak yang tidak seharusnya terutang	

VII. PEMUNGUTAN PPN ATAU PPN DAN PPNBM OLEH PEMUNGUT PPN	HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/DPP (Rupiah)	DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
A. Jumlah PPN dan PPnBM yang dipungut	0	0	0	0
B. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-	-	-	-
C. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (VII.A - VII.B)	-	-	-	-

Setiap kelebihan pemungutan PPN oleh Pemungut PPN pada bagian ini akan dipindah ke bagian III.D untuk PPN dan VI.B untuk PPnBM.

VIII. PEMUNGUTAN PPN ATAU PPN DAN PPNBM OLEH PIHAK LAIN	HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/DPP (Rupiah)	DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
A. Jumlah PPN dan PPnBM yang dipungut	0	0	0	0
B. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-	-	-	-
C. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (VIII.A - VIII.B)	-	-	-	-
D. ☐ diminta pengembalian pajak yang tidak seharusnya terutang				

IX. KELENGKAPAN SPT

1. ☐ Dokumen Daftar Rincian Penyerahan Kendaraan Bermotor.
2. ☐ Hasil Penghitungan Kembali Pajak Masukan yang Telah Dikreditkan.

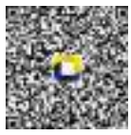
PERNYATAAN

Dengan menyadari sepenuhnya akan segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, Saya menyatakan bahwa apa yang telah Saya beritahukan di atas adalah benar, lengkap, dan jelas.

KOTA ADM. JAKARTA PUSAT, 25 Februari 2025

☒ PKP ☐ Kuasa

Nama : NADYA QOTRUN NADA
Jabatan : Direktur



Ditandatangani secara elektronik

Jatuh tempo penyampaian : 28 Februari 2025

Perhatian:
Sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (7) UU Nomor 6 Tahun 1983 dan perubahannya, apabila SPT Masa yang Saudara sampaikan tidak ditandatangani atau tidak sepenuhnya dilampiri keterangan dan/atau dokumen yang ditetapkan, maka SPT Saudara dianggap tidak disampaikan

Dokumen ini telah dibubuhkan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikat Elektronik (BSrE)-BSSN dan/atau PSrE. Untuk memastikan keaslian sertifikat elektronik, silahkan pindai QR Code atau unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF

Penyampaian SPT Elektronik

© Direktorat Jenderal Pajak

Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344044000 /0507445344044000

NITKU : 05074453440440000000000

Tahun Pajak : 2024

Masa Pajak : 11/11

Jenis SPT : PPN1111

Pembetulan ke : 0

Status SPT : Kurang Bayar

Nominal : 64.784.368

Tanggal Penyampaian : 30/12/2024

Nomor Tanda Terima Elektronik : 12344216065245308417

Terima kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda.

DAFTAR EKSPOR BKP BERWUJUD, BKP TIDAK BERWUJUD, DAN/ATAU JKP

FORMULIR 1111 A1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 11 s.d 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)		
	JUMLAH		A1 >		

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA : 11 s.d. 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	020.008-24.65069109	08-11-2024	125.327.793,00	13.786.057,00	0,00	
2	PT.PRATAMA DATAMAKSIMA	016839961023000	010.008-24.65069110	15-11-2024	6.306.306,00	693.694,00	0,00	
3	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.008-24.65069111	15-11-2024	30.489.262,00	3.353.819,00	0,00	
4	SEAGULL COOLING TOWER	852711944043000	010.008-24.65069112	18-11-2024	3.800.000,00	418.000,00	0,00	
5	SEAGULL COOLING TOWER	852711944043000	010.008-24.65069113	18-11-2024	18.000.210,00	1.980.023,00	0,00	
6	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	020.008-24.65069114	19-11-2024	5.175.000,00	569.250,00	0,00	
7	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	020.008-24.65069115	21-11-2024	0,00	0,00	0,00	
8	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	020.008-24.65069116	21-11-2024	0,00	0,00	0,00	
9	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	020.008-24.65069117	21-11-2024	0,00	0,00	0,00	
10	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	021.008-24.65069115	25-11-2024	16.000.000,00	1.760.000,00	0,00	020.008-24.65069115
11	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	021.008-24.65069116	25-11-2024	10.500.000,00	1.155.000,00	0,00	020.008-24.65069116
12	DITJEN BINA PEMBANGUNAN DAERAH	000274712061000	021.008-24.65069117	25-11-2024	4.850.000,00	533.500,00	0,00	020.008-24.65069117
13	SEKRETARIAT JENDERAL KEMENTRIAN DALAM NEGRI	000268839025000	020.008-24.65069118	25-11-2024	8.890.000,00	977.900,00	0,00	
14	RASINDO TATA LAKSANA	210691473432000	010.011-24.18517648	25-11-2024	1.113.700.000,00	122.507.000,00	0,00	
15	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.011-24.18517649	25-11-2024	0,00	0,00	0,00	
16	SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	020.011-24.18517650	25-11-2024	0,00	0,00	0,00	
17	SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	020.011-24.18517651	26-11-2024	0,00	0,00	0,00	
18	SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	020.011-24.18517652	28-11-2024	0,00	0,00	0,00	
19	BPK PERWAKILAN DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA SEKRETARIAT JENDERAL BADAN PEMERIKSA KEUANGAN	000988634061000	020.011-24.18517653	25-11-2024	33.850.000,00	3.723.500,00	0,00	
20	SEKRETARIAT JENDERAL KEMENTRIAN DALAM NEGRI	000268839025000	020.011-24.18517654	28-11-2024	9.750.000,00	1.072.500,00	0,00	
21	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	011.011-24.18517649	25-11-2024	55.450.811,00	6.099.589,00	0,00	010.011-24.18517649
22	SEKRETARIAT JENDERAL KEMENTRIAN DALAM NEGRI	000268839025000	020.011-24.18517655	28-11-2024	7.750.000,00	852.500,00	0,00	
23	MENKO BIDANG PEMBANGUNAN MANUSIA DAN KEBUDAYAAN	001322494025000	020.011-24.18517656	26-11-2024	7.500.000,00	825.000,00	0,00	

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA : 11 s.d. 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
	KEMENTERIAN KOORDINATOR BIDANG PEMBANGUNAN MANUSIA DAN KEBUDAYAAN KEMENKO PMK MENKO BIDANG PEMBANGUNAN MANUSIA							
24	DAN KEBUDAYAAN KEMENTERIAN KOORDINATOR BIDANG PEMBANGUNAN MANUSIA DAN KEBUDAYAAN KEMENKO PMK	001322494025000	020.011-24.18517657	25-11-2024	7.500.000,00	825.000,00	0,00	
25	SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	021.011-24.18517651	26-11-2024	0,00	0,00	0,00	020.011-24.18517651
26	SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	021.011-24.18517652	03-12-2024	0,00	0,00	0,00	020.011-24.18517652
27	SEKRETARIAT JENDERAL SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	021.011-24.18517651	18-12-2024	34.500.000,00	3.795.000,00	0,00	021.011-24.18517651
28	KEMENTRIAN KEUANGAN SEKRETARIAT JENDERAL SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	021.011-24.18517650	18-12-2024	44.000.000,00	4.840.000,00	0,00	020.011-24.18517650
29	KEMENTRIAN KEUANGAN SEKRETARIAT JENDERAL SEKRETARIAT JENDERAL KEMENTRIAN KEUANGAN	000267906023000	021.011-24.18517652	18-12-2024	16.500.000,00	1.815.000,00	0,00	021.011-24.18517652
		JUMLAH		A2 >	1.559.839.382,00	171.582.332,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS IMPOR BKP DAN PEMANFAATAN BKP TIDAK BERWUJUD/JKP DARI LUAR DAERAH PABEAN

FORMULIR 1111 B1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA 11 s.d. 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
JUMLAH			B1 >				

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS PEROLEHAN BKP/JKP DALAM NEGERI

FORMULIR 1111 B2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

MASA : 11 s.d 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

NPWP : 507445344 - 044 . 000

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembetulan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PT WIRA KUSUMA	022078117038000	010.002-24.16939981	08-10-2024	9.727.450,00	1.070.020,00	0,00	
2	PT WIRA KUSUMA	022078117038000	010.002-24.16939982	08-10-2024	831.000,00	91.410,00	0,00	
3	PT FOKUS TEKNINDO	019385343046000	010.009-24.44930298	22-11-2024	29.400.000,00	3.234.000,00	0,00	
4	PT RASKITA NAMURA	025318999412000	010.009-24.65114898	18-10-2024	4.704.000,00	517.440,00	0,00	
5	PT RASKITA NAMURA	025318999412000	010.009-24.65114912	11-11-2024	43.296.582,00	4.762.624,00	0,00	
6	PT RASKITA NAMURA	025318999412000	010.009-24.65114918	20-11-2024	24.127.236,00	2.653.995,00	0,00	
7	PT SYAKHA CAKRA	530265792416000	010.010-24.40488913	05-11-2024	65.800.000,00	7.238.000,00	0,00	
8	PT SYAKHA CAKRA	530265792416000	010.010-24.40488919	13-11-2024	44.091.400,00	4.850.054,00	0,00	
9	PT SUMBER MANDIRI	028607596032000	010.010-24.67818623	18-11-2024	1.306.306,00	143.694,00	0,00	
10	PT ANDALAN CIPTA	765173869418000	010.010-24.78634450	20-11-2024	4.258.325,00	468.416,00	0,00	
11	PT VANCO MAS	021597588432000	010.011-24.11567806	20-11-2024	4.620.000,00	508.200,00	0,00	
12	PT WIRA KUSUMA	022078117038000	010.002-24.16940493	28-11-2024	349.980.000,00	38.497.800,00	0,00	
13	CV MULTI WAHANA	026949248043000	010.010-24.01424362	08-11-2024	55.315.315,00	6.084.685,00	0,00	
14	PT KUTABUMI JAYA	632232971418000	010.010-24.80289210	23-11-2024	1.180.181,00	129.819,00	0,00	
15	PT BIROTIKA SEMESTA	013107743062000	010.009-24.02570508	05-08-2024	160.000,00	17.600,00	0,00	
JUMLAH				B2 >	638.797.795,00	70.267.757,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG TIDAK DIKREDITKAN ATAU YANG MENDAPAT FASILITAS

FORMULIR 1111 B3
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 11 s.d 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
	JUMLAH			B3 >				

AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

Surat Pemberitahuan Masa Pajak Pertambahan Nilai (SPT MASA PPN)

Bacalah terlebih dahulu Buku Petunjuk Pengisian SPT Masa PPN. Beri tanda X dalam ☐ yang sesuai

FORMULIR 1111

Jumlah Lembar SPT (Termasuk Lampiran) Diisi oleh Petugas

NAMA PKP : PANDAWA CAKRA MANDIRI
NPWP : 507445344 - 044 . 000
ALAMAT : WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL
MASA : 11 s.d 11 -2024 (mm-mm-yyyy) Thn Buku : 1 s.d 12
TELEPON : 08989970880 HP : 081218677537 KLU : 41019 Pembetulan Ke : 0 (nol) ☐ Wajib PPnBM

Perhatian :
Sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (7) UU Nomor 6 Tahun 1983 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan UU Nomor 16 Tahun 2009, apabila SPT Masa yang Saudara sampaikan tidak ditandatangani atau tidak sepenuhnya diisi keterangan dan/atau dokumen yang dilampiri keterangan dan/atau dokumen yang dilaporkan, maka SPT Saudara dianggap tidak disampaikan.

I. PENYERAHAN BARANG DAN JASA

		DPP	PPN
A. Terutang PPN:			
1. Ekspor	A.1 Rp.	0,00	
2. Penyerahan yang PPN-nya harus dipungut sendiri	1 Rp.	1.227.746.589,00	Rp. 135.052.125,00
3. Penyerahan yang PPN-nya dipungut oleh Pemungut PPN	2 Rp.	332.092.793,00	Rp. 36.530.207,00
4. Penyerahan yang PPN-nya tidak dipungut	3 Rp.	0,00	Rp. 0,00
5. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN	4 Rp.	0,00	Rp. 0,00
Jumlah (I.A.1 + I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	Rp.	1.559.839.382,00	Rp. 171.582.332,00
B. Tidak Terutang PPN	Rp.	0,00	
C. Jumlah Seluruh Penyerahan (I.A + I.B)	Rp.	1.559.839.382,00	

II. PENGHITUNGAN PPN KURANG BAYAR/LEBIH BAYAR

A. Pajak Keluaran yang harus dipungut sendiri (Jumlah PPN pada I.A.2) 1 Rp. 135.052.125,00
B. PPN disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan 5 Rp. 70.267.757,00
D. PPN kurang atau (lebih) bayar (II.A - II.B - II.C) Rp. 64.784.368,00
E. PPN kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp.
F. PPN kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (II.D - II.E) Rp.
G. PPN kurang bayar dilunasi tanggal 30/12/24 0:00 (dd-mm-yyyy) NTPN : 44A6100QQIFN8O29
H. PPN lebih bayar pada :
1.1 ☐ Butir II.D (Diisi dalam hal SPT bukan Pembetulan) 1.2 ☐ Butir II.D atau ☐ Butir II.F (Diisi dalam hal SPT Pembetulan)
Oleh : 2.1 ☐ PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN atau 2.2 ☐ Selain PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN
diminta untuk : 3.1 ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak berikutnya atau ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak ___-___ (mm-yyyy)
3.2 ☐ Dikembalikan (Restitusi)
Khusus Restitusi untuk PKP :
☐ Pasal 17C KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 17D KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 9 ayat (4c) PPN dilakukan dengan Pengembalian Pendahuluan

III. PPN TERUTANG ATAS KEGIATAN MEMBANGUN SENDIRI

A. Jumlah Dasar Pengenaan Pajak : Rp. 0,00
B. PPN Terutang : Rp. 0,00
C. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN :

IV. PEMBAYARAN KEMBALI PAJAK MASUKAN BAGI PKP GAGAL BERPRODUKSI

A. PPN yang wajib dibayar kembali : Rp. 0,00
B. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN :

V. PAJAK PENJUALAN ATAS BARANG MEWAH

A. PPnBM yang harus dipungut sendiri 1 Rp. 0,00
B. PPnBM disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. PPnBM kurang atau (lebih) bayar (V.A - V.B) Rp. 0,00
D. PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp.
E. PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (V.C - V.D) Rp.
F. PPnBM kurang bayar dilunasi tanggal (dd-mm-yyyy) NTPN :

VI. KELENGKAPAN SPT

X Formulir 1111 AB	X Formulir 1111 A2	X Formulir 1111 B2	X SSP PPN 1 lembar	☐ Surat Kuasa Khusus	
X Formulir 1111 A1	X Formulir 1111 B1	X Formulir 1111 B3	☐ SSP PPnBM ___ lembar	☐ ___ , ___ lembar	

PERNYATAAN :
DENGAN MENYADARI SEPENUHNYA AKAN SEGALA AKIBATNYA, SAYA MENYATAKAN BAHWA APA YANG TELAH SAYA BERITAHUKAN DI ATAS BESERTA LAMPIRAN-LAMPIRANNYA ADALAH BENAR, LENGKAP, JELAS DAN TIDAK BERSYARAT.

X PKP
☐ Kuasa

KOTA ADM. 19-12-2024 (dd-mm-yyyy)
Pengurus/Kuasa

Tanda tangan :
Nama Jelas : NADYA QOTRUN NADA
Jabatan : DIREKTUR
Cap Perusahaan :

F.1.2.32.04

REKAPITULASI PENYERAHAN DAN PEROLEHAN

FORMULIR 1111 AB
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 11 s.d 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

URAIAN		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
I. Rekapitulasi Penyerahan				
A. Ekspor BKP Berwujud/BKP Tidak Berwujud/JKP	A.1	0,00		
B. Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Tidak Digunggung	A.2	1.559.839.382,00	171.582.332,00	0,00
2. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Digunggung		0,00	0,00	0,00
C. Rincian Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 01,04,06 dan 09 ditambah I.B.2)	1	1.227.746.589,00	135.052.125,00	0,00
2. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya dipungut oleh Pemungut PPN (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	2	332.092.793,00	36.530.207,00	0,00
3. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya tidak dipungut (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 07)	3	0,00	0,00	0,00
4. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN atau PPN dan PPnBM (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 08)	4	0,00	0,00	0,00
II. Rekapitulasi Perolehan				
A. Impor BKP, Pemanfaatan BKP Tidak Berwujud dari Luar Daerah Pabean, dan Pemanfaatan JKP dari Luar Daerah Pabean Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.1	0,00	0,00	0,00
B. Perolehan BKP/JKP dari Dalam Negeri Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.2	638.797.795,00	70.267.757,00	0,00
C. Impor atau Perolehan Yang PM-nya Tidak Dapat Dikreditkan dan/atau Impor atau Perolehan Yang Mendapat Fasilitas	B.3	0,00	0,00	0,00
D. Jumlah Perolehan (II.A + II.B + II.C)		638.797.795,00	70.267.757,00	0,00
III. Penghitungan PM Yang Dapat Dikreditkan				
A. Pajak Masukan atas Perolehan yang Dapat Dikreditkan (II.A + II.B)			70.267.757,00	
B. Pajak Masukan Lainnya				
1. Kompensasi kelebihan PPN Masa Pajak sebelumnya			0,00	
2. Kompensasi kelebihan PPN karena pembetulan SPT PPN Masa Pajak null - null (mm-yyyy)			0,00	
3. Hasil Penghitungan Kembali Pajak Masukan yang telah dikreditkan sebagai penambah (pengurang) Pajak Masukan			0,00	
4. Jumlah (III.B.1 + III.B.2 + III.B.3)			0,00	
C. Jumlah Pajak Masukan yang Dapat Diperhitungkan (III.A + III.B.4)	5		70.267.757,00	

D.1.2.32.07

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.

DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

CETAKAN KODE BILLING

NPWP	:	507445344044000 / 0507445344044000
NITKU	:	0507445344044000000000
NAMA	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI
ALAMAT	:	0507445344044000000000-WISMA NUGRA SANTANA LANTAI
NOP	:	-
JENIS PAJAK	:	411211
JENIS SETORAN	:	100
MASA PAJAK	:	11-11
TAHUN PAJAK	:	2024
NOMOR KETETAPAN	:	-
JUMLAH SETOR	:	Rp.64.784.368
TERBILANG	:	Enam Puluh Empat Juta Tujuh Ratus Delapan Puluh Empat Ribu Tiga Ratus Enam Puluh Delapan Rupiah
URAIAN	:	-
NPWP PENYETOR	:	507445344044000 / 0507445344044000
NITKU PENYETOR	:	0507445344044000000000
NAMA PENYETOR	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI

GUNAKAN KODE BILLING DI BAWAH INI UNTUK MELAKUKAN PEMBAYARAN.

ID BILLING	:	0295 0051 0593 097
MASA AKTIF	:	18/01/2025 14:51:51

Catatan : Apabila ada kesalahan dalam isian Kode Billing atau masa berlakunya berakhir, Kode Billing dapat dibuat kembali. Tanggung jawab isian Kode Billing ada pada Wajib Pajak yang namanya tercantum di dalamnya.

mandiri

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

BUKTI PENERIMAAN NEGARA

Penerimaan Pajak

Data Pembayaran

Tanggal dan Jam Bayar	:	30/12/2024 16:52:24	NTB	:	879580086408
Tanggal Buku	:	31/12/2024	NTPN	:	44A6100QQIFN8O29
Kode Cabang Bank	:	008	STAN	:	086408

Data Setoran

Kode Billing	:	029500510593097
NPWP	:	507445344044000
Nama Wajib pajak	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI
Alamat	:	05074453440440000000000-WISMA NUGRA SANTANA LANTAI

Jumlah	:	64,784,368.00	Mata Uang	:	IDR
Terbilang	:	Enam Puluh Empat Juta Tujuh Ratus Delapan Puluh Empat Ribu Tiga Ratus			

Jumlah Detail	:	1
Remark	:	1124_PPN PCM

Customer Reference Number	:	07
Uraian	:	1124_PPN PCM

This is a computer generated message and requires no signature
Informasi ini hasil cetakan komputer dan tidak memerlukan tanda tangan

Penyampaian SPT Elektronik

© Direktorat Jenderal Pajak

Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344044000 /

NITKU :

Tahun Pajak : 2024

Masa Pajak : 12/12

Jenis SPT : PPN1111

Pembetulan ke : 1

Status SPT : Nihil

Nominal : 0

Tanggal Penyampaian : 04/03/2025

Nomor Tanda Terima Elektronik : 00344306069255045009

Terima kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda.

AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

Surat Pemberitahuan Masa Pajak Pertambahan Nilai (SPT MASA PPN)

Bacalah terlebih dahulu Buku Petunjuk Pengisian SPT Masa PPN. Beri tanda X dalam ☐ yang sesuai

FORMULIR 1111

Jumlah Lembar SPT (Termasuk Lampiran) Diisi oleh Petugas

NAMA PKP : PANDAWA CAKRA MANDIRI
NPWP : 507445344 - 044 . 000
ALAMAT : WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL
MASA : 12 s.d 12 -2024 (mm-mm-yyyy) Thn Buku : 1 s.d 12
TELEPON : 08989970880 HP : 081218677537 KLU : 41019 Pembetulan Ke : 1 (satu) ☐ Wajib PPnBM

Perhatian :
Sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (7) UU Nomor 6 Tahun 1983 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan UU Nomor 16 Tahun 2009, apabila SPT Masa yang Saudara Sampaikan tidak ditandatangani atau tidak sepenuhnya diisi keterangan dan/atau dokumen yang dilampiri keterangan dan/atau dokumen yang dilaporkan, maka SPT Saudara dianggap tidak disampaikan.

I. PENYERAHAN BARANG DAN JASA

		DPP	PPN
A. Terutang PPN:			
1. Ekspor	A.1 Rp.	0,00	
2. Penyerahan yang PPN-nya harus dipungut sendiri	1 Rp.	568.409.970,00	Rp. 62.525.097,00
3. Penyerahan yang PPN-nya dipungut oleh Pemungut PPN	2 Rp.	1.932.951.149,00	Rp. 212.624.627,00
4. Penyerahan yang PPN-nya tidak dipungut	3 Rp.	0,00	Rp. 0,00
5. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN	4 Rp.	0,00	Rp. 0,00
Jumlah (I.A.1 + I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	Rp.	2.501.361.119,00	Rp. 275.149.724,00
B. Tidak Terutang PPN	Rp.	0,00	
C. Jumlah Seluruh Penyerahan (I.A + I.B)	Rp.	2.501.361.119,00	

II. PENGHITUNGAN PPN KURANG BAYAR/LEBIH BAYAR

A. Pajak Keluaran yang harus dipungut sendiri (Jumlah PPN pada I.A.2) 1 Rp. 62.525.097,00
B. PPN disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan 5 Rp. 86.903.928,00
D. PPN kurang atau (lebih) bayar (II.A - II.B - II.C) Rp. -24.378.831,00
E. PPN kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp. -24378831
F. PPN kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (II.D - II.E) Rp. 0
G. PPN kurang bayar dilunasi tanggal _ (dd-mm-yyyy) NTPN : _____
H. PPN lebih bayar pada :
1.1 ☐ Butir II.D (Diisi dalam hal SPT bukan Pembetulan) 1.2 ☐ Butir II.D atau ☐ Butir II.F (Diisi dalam hal SPT Pembetulan)
Oleh : 2.1 ☐ PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN atau 2.2 ☐ Selain PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN
diminta untuk : 3.1 ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak berikutnya atau ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak ____-____ (mm-yyyy)
3.2 ☐ Dikembalikan (Restitusi)
Khusus Restitusi untuk PKP :
☐ Pasal 17C KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 17D KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 9 ayat (4c) PPN dilakukan dengan Pengembalian Pendahuluan

III. PPN TERUTANG ATAS KEGIATAN MEMBANGUN SENDIRI

A. Jumlah Dasar Pengenaan Pajak : Rp. 0,00
B. PPN Terutang : Rp. 0,00
C. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN : _____

IV. PEMBAYARAN KEMBALI PAJAK MASUKAN BAGI PKP GAGAL BERPRODUKSI

A. PPN yang wajib dibayar kembali : Rp. 0,00
B. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN : _____

V. PAJAK PENJUALAN ATAS BARANG MEWAH

A. PPnBM yang harus dipungut sendiri 1 Rp. 0,00
B. PPnBM disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. PPnBM kurang atau (lebih) bayar (V.A - V.B) Rp. 0,00
D. PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp. 0
E. PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (V.C - V.D) Rp. 0
F. PPnBM kurang bayar dilunasi tanggal (dd-mm-yyyy) NTPN : _____

VI. KELENGKAPAN SPT

☒ Formulir 1111 AB ☒ Formulir 1111 A2 ☒ Formulir 1111 B2 ☐ SSP PPN _____ lembar ☐ Surat Kuasa Khusus
☒ Formulir 1111 A1 ☒ Formulir 1111 B1 ☒ Formulir 1111 B3 ☐ SSP PPnBM _____ lembar ☐ _____ , _____ lembar

PERNYATAAN :
DENGAN MENYADARI SEPENUHNYA AKAN SEGALA AKIBATNYA, SAYA MENYATAKAN BAHWA APA YANG TELAH SAYA BERITAHUKAN DI ATAS BESERTA LAMPIRAN-LAMPIRANNYA ADALAH BENAR, LENGKAP, JELAS DAN TIDAK BERSYARAT.

☒ PKP ☐ Kuasa

KOTA ADM. 28-02-2025 (dd-mm-yyyy)
Pengurus/Kuasa

Tanda tangan :
Nama Jelas : NADYA QOTRUN NADA
Jabatan : DIREKTUR
Cap Perusahaan :

F.1.2.32.04

REKAPITULASI PENYERAHAN DAN PEROLEHAN

FORMULIR 1111 AB
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 1 (satu)

URAIAN		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
I. Rekapitulasi Penyerahan				
A. Ekspor BKP Berwujud/BKP Tidak Berwujud/JKP	A.1	0,00		
B. Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Tidak Digunggung	A.2	2.501.361.119,00	275.149.724,00	0,00
2. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Digunggung		0,00	0,00	0,00
C. Rincian Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 01,04,06 dan 09 ditambah I.B.2)	1	568.409.970,00	62.525.097,00	0,00
2. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya dipungut oleh Pemungut PPN (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	2	1.932.951.149,00	212.624.627,00	0,00
3. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya tidak dipungut (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 07)	3	0,00	0,00	0,00
4. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN atau PPN dan PPnBM (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 08)	4	0,00	0,00	0,00
II. Rekapitulasi Perolehan				
A. Impor BKP, Pemanfaatan BKP Tidak Berwujud dari Luar Daerah Pabean, dan Pemanfaatan JKP dari Luar Daerah Pabean Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.1	0,00	0,00	0,00
B. Perolehan BKP/JKP dari Dalam Negeri Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.2	788.217.552,00	86.903.928,00	0,00
C. Impor atau Perolehan Yang PM-nya Tidak Dapat Dikreditkan dan/atau Impor atau Perolehan Yang Mendapat Fasilitas	B.3	0,00	0,00	0,00
D. Jumlah Perolehan (II.A + II.B + II.C)		788.217.552,00	86.903.928,00	0,00
III. Penghitungan PM Yang Dapat Dikreditkan				
A. Pajak Masukan atas Perolehan yang Dapat Dikreditkan (II.A + II.B)			86.903.928,00	
B. Pajak Masukan Lainnya				
1. Kompensasi kelebihan PPN Masa Pajak sebelumnya			0,00	
2. Kompensasi kelebihan PPN karena pembetulan SPT PPN Masa Pajak null - null (mm-yyyy)			0,00	
3. Hasil Penghitungan Kembali Pajak Masukan yang telah dikreditkan sebagai penambah (pengurang) Pajak Masukan			0,00	
4. Jumlah (III.B.1 + III.B.2 + III.B.3)			0,00	
C. Jumlah Pajak Masukan yang Dapat Diperhitungkan (III.A + III.B.4)	5		86.903.928,00	

DAFTAR EKSPOR BKP BERWUJUD, BKP TIDAK BERWUJUD, DAN/ATAU JKP

FORMULIR 1111 A1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 1 (satu)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)		
	JUMLAH		A1 >		

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 1 (satu)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PT.PT.RUMAH MEBEL NUSANTARA	949424626416000	010.011-24.18517658	02-12-2024	0,00	0,00	0,00	
2	SEKRETARIAT BPSDM ESDM	000032235067000	020.011-24.18517659	02-12-2024	0,00	0,00	0,00	
3	PT.PT.RUMAH MEBEL NUSANTARA	949424626416000	011.011-24.18517658	02-12-2024	41.710.000,00	4.588.100,00	0,00	010.011-24.18517658
4	RUMAH SAKIT ANAK DAN BUNDA HARAPAN KITA	001455765031000	020.011-24.18517660	03-12-2024	0,00	0,00	0,00	
5	DITJEN PELAYANAN PT. BANK CTBC INDONESIA	017450453062000	010.011-24.18517661	03-12-2024	3.255.000,00	358.050,00	0,00	
6	SEAGULL COOLING TOWER	852711944043000	010.011-24.18517662	09-12-2024	2.597.500,00	285.725,00	0,00	
7	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.011-24.18517663	09-12-2024	143.413.514,00	15.775.486,00	0,00	
8	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.011-24.18517664	09-12-2024	30.489.262,00	3.353.819,00	0,00	
9	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.011-24.18517665	09-12-2024	55.450.811,00	6.099.589,00	0,00	
10	SEKRETARIAT BPSDM ESDM	000032235067000	021.011-24.18517659	09-12-2024	8.333.333,00	916.667,00	0,00	020.011-24.18517659
11	ANVITA PHARMA INDONESIA	0845533256416000	010.011-24.18517666	10-12-2024	54.775.000,00	6.025.250,00	0,00	
12	PT.TRI BANGUN USAHA PERSADA	210443099028000	010.011-24.18517667	10-12-2024	80.133.933,00	8.814.733,00	0,00	
13	PT.TRI BANGUN USAHA PERSADA	210443099028000	010.011-24.18517668	11-12-2024	6.000.000,00	660.000,00	0,00	
14	PT.TRI BANGUN USAHA PERSADA	210443099028000	010.011-24.18517669	11-12-2024	18.000.000,00	1.980.000,00	0,00	
15	PT.FLEXO SOLUSI INDONESIA	415196294402000	010.011-24.18517670	12-12-2024	0,00	0,00	0,00	
16	RUMAH SAKIT ANAK DAN BUNDA HARAPAN KITA	001455765031000	021.011-24.18517660	13-12-2024	116.431.600,00	12.807.476,00	0,00	020.011-24.18517660
17	DITJEN PELAYANAN SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	020.011-24.18517671	13-12-2024	990.000.000,00	108.900.000,00	0,00	
18	PT.PRATAMA DATAMAKSIMA	0016839961023000	010.011-24.18517672	13-12-2024	38.500.000,00	4.235.000,00	0,00	
19	SEAGULL COOLING TOWER	852711944043000	010.011-24.18517673	19-12-2024	5.200.000,00	572.000,00	0,00	
20	PT.FLEXO SOLUSI INDONESIA	415196294402000	010.011-24.18517674	12-12-2024	47.486.250,00	5.223.488,00	0,00	
21	PT.FLEXO SOLUSI INDONESIA	415196294402000	010.011-24.18517675	12-12-2024	41.398.700,00	4.553.857,00	0,00	
22	DANA PENSIUN PERTAMINA	013654827073000	020.011-24.18517676	23-12-2024	0,00	0,00	0,00	
23	DANA PENSIUN PERTAMINA	013654827073000	021.011-24.18517676	24-12-2024	41.970.000,00	4.616.700,00	0,00	020.011-24.18517676
24	LEMBAGA LAYANAN PEMASARAN KOPERASI DAN USAHA KECIL DAN MENENGAH	001597335061000	020.011-24.18517677	31-12-2024	0,00	0,00	0,00	

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 1 (satu)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
	LEMBAGA LAYANAN PEMASARAN KOPERASI							
25	DAN USAHA KECIL DAN MENENGAH	001597335061000	021.011-24.18517677	31-12-2024	776.216.216,00	85.383.784,00	0,00	020.011-24.18517677
26	DANA PENSIUN PERTAMINA	013654827073000	020.011-24.18517678	31-12-2024	0,00	0,00	0,00	
	JUMLAH			A2 >	2.501.361.119,00	275.149.724,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS IMPOR BKP DAN PEMANFAATAN BKP TIDAK BERWUJUD/JKP DARI LUAR DAERAH PABEAN

FORMULIR 1111 B1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA 12 s.d. 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 1 (satu)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
JUMLAH			B1 >				

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS PEROLEHAN BKP/JKP DALAM NEGERI

FORMULIR 1111 B2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

NPWP : 507445344 - 044 . 000

Pembetulan Ke : 1 (satu)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembetulan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PT KUTABUMI JAYA	632232971418000	010.010-24.80289246	04-12-2024	567.568,00	62.432,00	0,00	
2	PT KUTABUMI JAYA	632232971418000	010.010-24.80289254	06-12-2024	283.784,00	31.216,00	0,00	
3	PT MULTI INTEGRA JAYA	211119037451000	010.011-24.31484026	16-12-2024	44.000.000,00	4.940.000,00	0,00	
4	PT MULTI INTEGRA JAYA	211119037451000	010.011-24.31484027	16-12-2024	44.000.000,00	4.940.000,00	0,00	
5	PT ANDALAN CIPTA	765173869418000	010.010-24.78634620	14-12-2024	10.517.060,00	1.156.877,00	0,00	
6	PT RADITA NUTRIN	021074505073000	010.010-24.02381420	24-12-2024	29.220.840,00	3.214.292,00	0,00	
7	PT KREASI SOLUSI	621241025451000	010.011-24.14715685	20-12-2024	32.750.000,00	3.602.500,00	0,00	
8	PT GAUNG SUPRA JAYA	806711693005000	010.011-24.37742012	16-12-2024	274.266.000,00	30.169.260,00	0,00	
9	PT SYAKHA CAKRA	530265792416000	010.010-24.40488962	24-12-2024	71.700.000,00	7.887.000,00	0,00	
10	PT ADIMAS ISOLASITAMA	016544280073000	010.010-24.69220499	19-12-2024	62.314.266,00	6.854.569,00	0,00	
11	PT SUMBER MANDIRI	028607596032000	010.011-24.18541443	26-12-2024	26.750.000,00	2.942.500,00	0,00	
12	PT SUMBER MANDIRI	028607596032000	010.011-24.47019357	27-12-2024	5.405.405,00	594.595,00	0,00	
13	PT CIPTA BERKAT	912437803034000	010.010-24.78668184	26-12-2024	49.549.550,00	5.450.450,00	0,00	
14	PT GOLDEN PIPING	313891806411000	010.010-24.40757443	23-12-2024	1.527.970,00	168.076,00	0,00	
15	PT GOLDEN PIPING	313891806411000	010.010-24.40757237	12-12-2024	49.588.886,00	5.454.777,00	0,00	
16	PT CAHAYA ANUGERAH	630526804429000	010.005-24.99781752	30-12-2024	13.423.423,00	1.476.576,00	0,00	
17	VENINDO JAYA ABADI	318259249428000	010.011-24.31676663	20-12-2024	50.400.800,00	5.544.088,00	0,00	
18	PT ELSHADAY POWER	800852618402000	010.005-24.48302747	04-12-2024	15.366.400,00	1.690.304,00	0,00	
19	PT ELSHADAY POWER	800852618402000	010.005-24.48302745	21-11-2024	6.585.600,00	724.416,00	0,00	
	JUMLAH			B2 >	788.217.552,00	86.903.928,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG TIDAK DIKREDITKAN ATAU YANG MENDAPAT FASILITAS

FORMULIR 1111 B3
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 1 (satu)

No	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
JUMLAH				B3 >				

Penyampaian SPT Elektronik

© Direktorat Jenderal Pajak

Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344044000 /

NITKU :

Tahun Pajak : 2024

Masa Pajak : 12/12

Jenis SPT : PPN1111

Pembetulan ke : 0

Status SPT : Lebih Bayar

Nominal : 24.378.831

Tanggal Penyampaian : 31/01/2025

Nomor Tanda Terima Elektronik : 12344106026255319516

Terima kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda.

AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

Surat Pemberitahuan Masa Pajak Pertambahan Nilai (SPT MASA PPN)

Bacalah terlebih dahulu Buku Petunjuk Pengisian SPT Masa PPN. Beri tanda X dalam ☐ yang sesuai

FORMULIR 1111

Jumlah Lembar SPT (Termasuk Lampiran) Diisi oleh Petugas

NAMA PKP : PANDAWA CAKRA MANDIRI
NPWP : 507445344 - 044 . 000
ALAMAT : WISMA NUGRA SANTANA LANTAI 13 UNIT 11, JL
MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy) Thn Buku : 1 s.d 12
TELEPON : 08989970880 HP : 081218677537 KLU : 41019 Pembetulan Ke : 0 (nol) ☐ Wajib PPnBM

Perhatian :
Sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (7) UU Nomor 6 Tahun 1983 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan UU Nomor 16 Tahun 2009, apabila SPT Masa yang Saudara Sampaikan tidak ditandatangani atau tidak sepenuhnya diisi keterangan dan/atau dokumen yang dilampiri keterangan dan/atau dokumen yang dilaporkan, maka SPT Saudara dianggap tidak disampaikan.

I. PENYERAHAN BARANG DAN JASA

		DPP	PPN
A. Terutang PPN:			
1. Ekspor	A.1 Rp.	0,00	
2. Penyerahan yang PPN-nya harus dipungut sendiri	1 Rp.	568.409.970,00	Rp. 62.525.097,00
3. Penyerahan yang PPN-nya dipungut oleh Pemungut PPN	2 Rp.	2.023.886.149,00	Rp. 222.627.477,00
4. Penyerahan yang PPN-nya tidak dipungut	3 Rp.	0,00	Rp. 0,00
5. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN	4 Rp.	0,00	Rp. 0,00
Jumlah (I.A.1 + I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	Rp.	2.592.296.119,00	Rp. 285.152.574,00
B. Tidak Terutang PPN	Rp.	0,00	
C. Jumlah Seluruh Penyerahan (I.A + I.B)	Rp.	2.592.296.119,00	

II. PENGHITUNGAN PPN KURANG BAYAR/LEBIH BAYAR

A. Pajak Keluaran yang harus dipungut sendiri (Jumlah PPN pada I.A.2)	1 Rp.	62.525.097,00
B. PPN disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama	Rp.	0,00
C. Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan	5 Rp.	86.903.928,00
D. PPN kurang atau (lebih) bayar (II.A - II.B - II.C)	Rp.	-24.378.831,00
E. PPN kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan	Rp.	
F. PPN kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (II.D - II.E)	Rp.	

G. PPN kurang bayar dilunasi tanggal _ (dd-mm-yyyy) NTPN : _____

H. PPN lebih bayar pada :

1.1 [X] Butir II.D (Diisi dalam hal SPT bukan Pembetulan) 1.2 [ ] Butir II.D atau [ ] Butir II.F (Diisi dalam hal SPT Pembetulan)

Oleh : 2.1 [X] PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN atau 2.2 [ ] Selain PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN

diminta untuk : 3.1 [X] Dikompensasikan ke Masa Pajak berikutnya atau [ ] Dikompensasikan ke Masa Pajak ____-____ (mm-yyyy)

3.2 [ ] Dikembalikan (Restitusi)

Khusus Restitusi untuk PKP :

[ ] Pasal 17C KUP dilakukan dengan : [ ] Prosedur Biasa atau [ ] Pengembalian Pendahuluan

atau [ ] Pasal 17D KUP dilakukan dengan : [ ] Prosedur Biasa atau [ ] Pengembalian Pendahuluan

atau [ ] Pasal 9 ayat (4c) PPN dilakukan dengan Pengembalian Pendahuluan

III. PPN TERUTANG ATAS KEGIATAN MEMBANGUN SENDIRI

A. Jumlah Dasar Pengenaan Pajak : Rp. 0,00

B. PPN Terutang : Rp. 0,00

C. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN : _____

IV. PEMBAYARAN KEMBALI PAJAK MASUKAN BAGI PKP GAGAL BERPRODUKSI

A. PPN yang wajib dibayar kembali : Rp. 0,00

B. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN : _____

V. PAJAK PENJUALAN ATAS BARANG MEWAH

A. PPnBM yang harus dipungut sendiri	1 Rp.	0,00
B. PPnBM disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama	Rp.	0,00
C. PPnBM kurang atau (lebih) bayar (V.A - V.B)	Rp.	0,00
D. PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan	Rp.	
E. PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (V.C - V.D)	Rp.	

F. PPnBM kurang bayar dilunasi tanggal (dd-mm-yyyy) NTPN : _____

VI. KELENGKAPAN SPT

[X] Formulir 1111 AB	[X] Formulir 1111 A2	[X] Formulir 1111 B2	[ ] SSP PPN ____ lembar	[ ] Surat Kuasa Khusus
[X] Formulir 1111 A1	[X] Formulir 1111 B1	[X] Formulir 1111 B3	[ ] SSP PPnBM ____ lembar	[ ] ____ , ____ lembar

PERNYATAAN :
DENGAN MENYADARI SEPENUHNYA AKAN SEGALA AKIBATNYA, SAYA MENYATAKAN BAHWA APA YANG TELAH SAYA BERITAHUKAN DI ATAS BESERTA LAMPIRAN-LAMPIRANNYA ADALAH BENAR, LENGKAP, JELAS DAN TIDAK BERSYARAT.

[X] PKP
[ ] Kuasa

KOTA ADM. 31-01-2025 (dd-mm-yyyy)
Pengurus/Kuasa

Tanda tangan :
Nama Jelas : NADYA QOTRUN NADA
Jabatan : DIREKTUR
Cap Perusahaan :

F.1.2.32.04

REKAPITULASI PENYERAHAN DAN PEROLEHAN

FORMULIR 1111 AB
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

URAIAN		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
I. Rekapitulasi Penyerahan				
A. Ekspor BKP Berwujud/BKP Tidak Berwujud/JKP	A.1	0,00		
B. Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Tidak Digunggung	A.2	2.592.296.119,00	285.152.574,00	0,00
2. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Digunggung		0,00	0,00	0,00
C. Rincian Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 01,04,06 dan 09 ditambah I.B.2)	1	568.409.970,00	62.525.097,00	0,00
2. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya dipungut oleh Pemungut PPN (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	2	2.023.886.149,00	222.627.477,00	0,00
3. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya tidak dipungut (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 07)	3	0,00	0,00	0,00
4. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN atau PPN dan PPnBM (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 08)	4	0,00	0,00	0,00
II. Rekapitulasi Perolehan				
A. Impor BKP, Pemanfaatan BKP Tidak Berwujud dari Luar Daerah Pabean, dan Pemanfaatan JKP dari Luar Daerah Pabean Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.1	0,00	0,00	0,00
B. Perolehan BKP/JKP dari Dalam Negeri Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.2	788.217.552,00	86.903.928,00	0,00
C. Impor atau Perolehan Yang PM-nya Tidak Dapat Dikreditkan dan/atau Impor atau Perolehan Yang Mendapat Fasilitas	B.3	0,00	0,00	0,00
D. Jumlah Perolehan (II.A + II.B + II.C)		788.217.552,00	86.903.928,00	0,00
III. Penghitungan PM Yang Dapat Dikreditkan				
A. Pajak Masukan atas Perolehan yang Dapat Dikreditkan (II.A + II.B)			86.903.928,00	
B. Pajak Masukan Lainnya				
1. Kompensasi kelebihan PPN Masa Pajak sebelumnya			0,00	
2. Kompensasi kelebihan PPN karena pembetulan SPT PPN Masa Pajak null - null (mm-yyyy)			0,00	
3. Hasil Penghitungan Kembali Pajak Masukan yang telah dikreditkan sebagai penambah (pengurang) Pajak Masukan			0,00	
4. Jumlah (III.B.1 + III.B.2 + III.B.3)			0,00	
C. Jumlah Pajak Masukan yang Dapat Diperhitungkan (III.A + III.B.4)	5		86.903.928,00	

D.1.2.32.07

DAFTAR EKSPOR BKP BERWUJUD, BKP TIDAK BERWUJUD, DAN/ATAU JKP

FORMULIR 1111 A1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)		
	JUMLAH		A1 >		

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PT.PT.RUMAH MEBEL NUSANTARA	949424626416000	010.011-24.18517658	02-12-2024	0,00	0,00	0,00	
2	SEKRETARIAT BPSDM ESDM	000032235067000	020.011-24.18517659	02-12-2024	0,00	0,00	0,00	
3	PT.PT.RUMAH MEBEL NUSANTARA	949424626416000	011.011-24.18517658	02-12-2024	41.710.000,00	4.588.100,00	0,00	010.011-24.18517658
4	RUMAH SAKIT ANAK DAN BUNDA HARAPAN KITA	001455765031000	020.011-24.18517660	03-12-2024	0,00	0,00	0,00	
5	DITJEN PELAYANAN PT. BANK CTBC INDONESIA	017450453062000	010.011-24.18517661	03-12-2024	3.255.000,00	358.050,00	0,00	
6	SEAGULL COOLING TOWER	852711944043000	010.011-24.18517662	09-12-2024	2.597.500,00	285.725,00	0,00	
7	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.011-24.18517663	09-12-2024	143.413.514,00	15.775.486,00	0,00	
8	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.011-24.18517664	09-12-2024	30.489.262,00	3.353.819,00	0,00	
9	SARIPURI PERMAI HOTEL	0010828762631000	010.011-24.18517665	09-12-2024	55.450.811,00	6.099.589,00	0,00	
10	SEKRETARIAT BPSDM ESDM	000032235067000	021.011-24.18517659	09-12-2024	8.333.333,00	916.667,00	0,00	020.011-24.18517659
11	ANVITA PHARMA INDONESIA	0845533256416000	010.011-24.18517666	10-12-2024	54.775.000,00	6.025.250,00	0,00	
12	PT.TRI BANGUN USAHA PERSADA	210443099028000	010.011-24.18517667	10-12-2024	80.133.933,00	8.814.733,00	0,00	
13	PT.TRI BANGUN USAHA PERSADA	210443099028000	010.011-24.18517668	11-12-2024	6.000.000,00	660.000,00	0,00	
14	PT.TRI BANGUN USAHA PERSADA	210443099028000	010.011-24.18517669	11-12-2024	18.000.000,00	1.980.000,00	0,00	
15	PT.FLEXO SOLUSI INDONESIA	415196294402000	010.011-24.18517670	12-12-2024	0,00	0,00	0,00	
16	RUMAH SAKIT ANAK DAN BUNDA HARAPAN KITA	001455765031000	021.011-24.18517660	13-12-2024	116.431.600,00	12.807.476,00	0,00	020.011-24.18517660
17	DITJEN PELAYANAN SEKRETARIAT JENDERAL	000267906023000	020.011-24.18517671	13-12-2024	990.000.000,00	108.900.000,00	0,00	
18	PT.PRATAMA DATAMAKSIMA	0016839961023000	010.011-24.18517672	13-12-2024	38.500.000,00	4.235.000,00	0,00	
19	SEAGULL COOLING TOWER	852711944043000	010.011-24.18517673	19-12-2024	5.200.000,00	572.000,00	0,00	
20	PT.FLEXO SOLUSI INDONESIA	415196294402000	010.011-24.18517674	12-12-2024	47.486.250,00	5.223.488,00	0,00	
21	PT.FLEXO SOLUSI INDONESIA	415196294402000	010.011-24.18517675	12-12-2024	41.398.700,00	4.553.857,00	0,00	
22	DANA PENSIUN PERTAMINA	013654827073000	020.011-24.18517676	23-12-2024	0,00	0,00	0,00	
23	DANA PENSIUN PERTAMINA	013654827073000	021.011-24.18517676	24-12-2024	41.970.000,00	4.616.700,00	0,00	020.011-24.18517676
24	LEMBAGA LAYANAN PEMASARAN KOPERASI DAN USAHA KECIL DAN MENENGAH	001597335061000	020.011-24.18517677	31-12-2024	0,00	0,00	0,00	

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA : 12 s.d. 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
	LEMBAGA LAYANAN PEMASARAN KOPERASI							
25	DAN USAHA KECIL DAN MENENGAH	001597335061000	021.011-24.18517677	31-12-2024	776.216.216,00	85.383.784,00	0,00	020.011-24.18517677
26	DANA PENSIUN PERTAMINA	013654827073000	020.011-24.18517678	31-12-2024	90.935.000,00	10.002.850,00	0,00	
	JUMLAH			A2 >	2.592.296.119,00	285.152.574,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS IMPOR BKP DAN PEMANFAATAN BKP TIDAK BERWUJUD/JKP DARI LUAR DAERAH PABEAN

FORMULIR 1111 B1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 . 044 . 000

MASA 12 s.d. 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
JUMLAH			B1 >				

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS PEROLEHAN BKP/JKP DALAM NEGERI

FORMULIR 1111 B2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

NPWP : 507445344 - 044 . 000

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembetulan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PT KUTABUMI JAYA	632232971418000	010.010-24.80289246	04-12-2024	567.568,00	62.432,00	0,00	
2	PT KUTABUMI JAYA	632232971418000	010.010-24.80289254	06-12-2024	283.784,00	31.216,00	0,00	
3	PT MULTI INTEGRA JAYA	211119037451000	010.011-24.31484026	16-12-2024	44.000.000,00	4.940.000,00	0,00	
4	PT MULTI INTEGRA JAYA	211119037451000	010.011-24.31484027	16-12-2024	44.000.000,00	4.940.000,00	0,00	
5	PT ANDALAN CIPTA	765173869418000	010.010-24.78634620	14-12-2024	10.517.060,00	1.156.877,00	0,00	
6	PT RADITA NUTRIN	021074505073000	010.010-24.02381420	24-12-2024	29.220.840,00	3.214.292,00	0,00	
7	PT KREASI SOLUSI	621241025451000	010.011-24.14715685	20-12-2024	32.750.000,00	3.602.500,00	0,00	
8	PT GAUNG SUPRA JAYA	806711693005000	010.011-24.37742012	16-12-2024	274.266.000,00	30.169.260,00	0,00	
9	PT SYAKHA CAKRA	530265792416000	010.010-24.40488962	24-12-2024	71.700.000,00	7.887.000,00	0,00	
10	PT ADIMAS ISOLASITAMA	016544280073000	010.010-24.69220499	19-12-2024	62.314.266,00	6.854.569,00	0,00	
11	PT SUMBER MANDIRI	028607596032000	010.011-24.18541443	26-12-2024	26.750.000,00	2.942.500,00	0,00	
12	PT SUMBER MANDIRI	028607596032000	010.011-24.47019357	27-12-2024	5.405.405,00	594.595,00	0,00	
13	PT CIPTA BERKAT	912437803034000	010.010-24.78668184	26-12-2024	49.549.550,00	5.450.450,00	0,00	
14	PT GOLDEN PIPING	313891806411000	010.010-24.40757443	23-12-2024	1.527.970,00	168.076,00	0,00	
15	PT GOLDEN PIPING	313891806411000	010.010-24.40757237	12-12-2024	49.588.886,00	5.454.777,00	0,00	
16	PT CAHAYA ANUGERAH	630526804429000	010.005-24.99781752	30-12-2024	13.423.423,00	1.476.576,00	0,00	
17	VENINDO JAYA ABADI	318259249428000	010.011-24.31676663	20-12-2024	50.400.800,00	5.544.088,00	0,00	
18	PT ELSHADAY POWER	800852618402000	010.005-24.48302747	04-12-2024	15.366.400,00	1.690.304,00	0,00	
19	PT ELSHADAY POWER	800852618402000	010.005-24.48302745	21-11-2024	6.585.600,00	724.416,00	0,00	
	JUMLAH			B2 >	788.217.552,00	86.903.928,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG TIDAK DIKREDITKAN ATAU YANG MENDAPAT FASILITAS

FORMULIR 1111 B3
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NPWP : 507445344 - 044 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
	JUMLAH			B3 >				

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN

KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L), PENGAMANAN FISIK & INFORMASI DAN ANTI PENYUAPAN

PENGADAAN BARANG/JASA

DI PERUM PERURI

2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: **Nadya Qotrun Nada**
Jabatan	; Direktur
Bertindak untuk dan atas nama	: PT.Pandawa Cakra Mandiri
Alamat	:Wisma Nugra Santana Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat – 10220
Telepon	: 0812 9594 3228
E-mail	: Pandawacakramandiri10@gmail.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Perusahaan kami bersedia :

1. Mematuhi peraturan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan yang berlaku di Perum Peruri sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
2. Menciptakan suasana kerja yang aman selama bekerja, baik bagi karyawan Perum Peruri maupun pihak yang berkepentingan sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
3. Menyerahkan prosedur keselamatan kerja perusahaan dan prosedur terkait manajemen lingkungan yang berlaku di perusahaan kami.
4. Dalam hal pengadaan barang atau bahan yang berbahaya (B3), harus menyertakan Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet)*, label, masa berlaku (*expired date*), dan sampel barang dalam bentuk dokumentasi.
5. Setiap pengiriman barang harus disertai dengan *Certificate of Acceptance* (CoA).

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

6. Menjaga kerahasiaan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan kepada Pihak Lain tanpa persetujuan tertulis dari Perum Peruri serta tidak akan menerbitkan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan dalam bentuk cetakan, kaset, disket, disk atau bentuk-bentuk lain, kecuali sepanjang tindakan dilakukan sebagai laporan kepada instansi pemerintah terkait sebagaimana diperlukan oleh undang-undang.
7. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan sistem manajemen *security printing processes* ISO 14298:2013 INTEGRAF dan jika diperlukan Perum Peruri dapat melakukan audit terkait sistem manajemen *security printing processes* di perusahaan kami.
8. Menyatakan bahwa organisasi maupun pemegang saham tidak memiliki reputasi penyuapan, penipuan, ketidakjujuran atau perbuatan buruk serupa dan tidak dalam pengawasan atau sanksi administrasi serta tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak Perum Peruri.
9. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan Sistem Manajemen Anti Penyuapan ISO 37001:2016.
10. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam Surat ini, kami bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan Komitmen ini kami buat untuk digunakan semestinya.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Nadya Qotrun Nada
Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

KEBIJAKAN KESELAMATAN, KESEHATAN DAN KEAMANAN KERJA

PT.PANDAWA CAKRA MANDIRI

Keselamatan kerja merupakan prioritas utama dalam kebijakan kami menciptakan sebuah lingkungan kerja yang Sehat dan Aman bebas dari incident merupakan tujuan utama kami dengan memastikan keselamatan seluruh karyawan. Hal ini dapat kami capai dengan komitmen penuh kami untuk menciptakan praktek kerja yang aman serta lingkungan yang sehat.

1. Keselamatan Kerja
   a. Mencakup prosedur keselamatan tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya.
   b. Melindungi dan menjamin keselamatan orang lain yang berada diarea pekerjaan.
   c. Setiap Peralatan yang digunakan dilakukan pengecekan untuk memastikan kelayakan peralatan yang akan digunakan.
2. Kesehatan Kerja
   a. Kebersihan ruang kerja menjadi tanggung jawab semua karyawan **PT.Pandawa Cakra Mandiri.**
   b. Menjaga dan meningkatkan produktivitas kepada seluruh tenaga kerja.
   c. Ikut bertanggung jawab untuk menjaga kebersihan lingkungan di setiap area pekerjaan.
3. Keamanan Kerja
   a. Menciptakan perilaku aman di tempat kerja dan dalam bekerja.
   b. Menciptakan lingkungan kerja yang aman
   c. Meningkatkan kesadaran untuk keamanan dalam bekerja.

Jakarta, 12 Maret 2025

Hormat Kami,
PT. Pandawa Cakra Mandiri

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Nadya Qotrun Nada
Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

MANAJEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA

PT.PANDAWA CAKRA MANDIRI

Dalam menjalankan tugasnya, seluruh karyawan **PT.Pandawa Cakra Mandiri** wajib menjalankan dan bertindak sesuai SOP salah satunya tentang Kesehatan Lingkungan Kerja dimana **PT.Pandawa Cakra Mandiri** turut serta menjaga lingkungan yang bebas dari pencemaran limbah sebagai akibat dari aktifitas perusahaan.

Adapun SOP limbah yang dilakukan **PT.Pandawa Cakra Mandiri** sebagai berikut :

1. Manajemen Daur Ulang Kertas

   Penggunaan Kertas dalam kegiatan administrasi.
   Dalam kegiatan sehari — hari kami berusaha meminimalisasikan pembuangan kertas yang mana halaman belakangnya masih bisa dipakai.
   Dokumen yang bersifat rahasia kami akan musnahkan dengan di cacah dengan mesin pencacah kertas.
   Hasil kertas sampah yang sudah di cacah dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.
   Untuk kertas biasa kami sobek dan dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.

2. Pengelolaan Limbah Sampah

   Melakukan pemisahan antara sampah kering dan basah, organik dan non organik dan memasukkan sampah kedalam kantong sampah plastik yang sudah disediakan dan dibungkus dengan rapi.

Jakarta, 12 Maret 2025

Hormat Kami,
PT. Pandawa Cakra Mandiri

Nadya Qotrun Nada
Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

REKAPITULASI
BILL of QUANTITY (BoQ)

Pemberi Tugas	: Perum Peruri
Pekerjaan	: Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi	: Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran	: 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN
A	PEKERJAAN PERSIAPAN
B	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU
C	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN

Terbilang:

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Pandawa Cakra Mandiri

Nadya Qotrun Nada
Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 18 Floor, Unit E/11
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

BILL of QUANTITY

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**			
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta adminstrasi proyek		1	Lot
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas		1	Lot
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU**			
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled		
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet		
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification		
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand		
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3		
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service		
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit
	Spesifikasi teknis AHU			
a.	**Primary Filter Specifications**			
	Filter Brand	: Mayair atau Betterair		
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)		
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7		
	Frame Material	: Galvanized		
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)		
	Lock Type	: Open Outward		
b.	**Panel AHU Specifications**			
	Outer Panel	: Minimal 0,5mm Pre-Coating Steel		
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel		
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel		
	Panel Thick	: Minimal 50 mm		
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU		

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 11 Floor, Unit 1311
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT
c.	**Cooling Coil Specifications**			
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row		
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch		
	Tube Material	: Copper		
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium		
	Frame Material	: Galvanized Steel		
	Drain Pan Material	: Stainless Steel		
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8 °C /13 °C		
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**			
	HSHP Row	: Minimal 2 Row		
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch		
	Tube Type	: Plain		
	Tube Material	: Copper		
	Fin Configuration	: Double Wavy		
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium		
e.	**Supply Plug Fan Specification**			
	FAN			
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan		
	Manufacture	: Kruger atau Nicotra atau Hylida		
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)		
	Disch Material	: Painted GI		
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)		
	Fan Quantity	: 1		
	Fan Configuration	: Single		
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)		
	Disch. Type	: Flange		
	MOTOR			
	Manufacture	: Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook		
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz		
	Motor Type	: Variable Frequency Applications		
	Motor Efficiency	: IE3		
	Motor Protection	: TEFC - IP55		
	Insulation Class	: F		
	VARIABLE SPEED DRIVE			
	Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor		
	Brand VSD	: ABB / Schneider / Siemens / Inovance		
f.	**GENERAL**			
	Vibration Isolator Type	: Spring atau Rubber Mounting		
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)		
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	- Instruction Manual : - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog		
h.	Waktu Pengiriman	: 6 (enam) bulan setelah SPK diterima		
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture Eksisting		1	Lot

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit D/E1
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT
C	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS		
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2.5"	50	Buah
2	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2.5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN		
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo	50	Meter
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA	2	Buah
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN		
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan	1	Lot
	- 1 (satu) orang Inspektor		
	- 2 (dua) orang Operator		
	- 2 (dua) orang Teknisi		
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2.5" berikut isolasi	1	Lot
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2.5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"	30	Meter
7	Testing dan Commissioning	10	Unit

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311.
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

Lampiran :.....

Bill of Quantity dan Dokumen Spesifikasi Teknis Penawaran PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI			
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page..... dll
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**							
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta adminstrasi proyek		1	Lot		1	Lot	
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit		10	Unit	
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas		1	Lot		1	Lot	
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot		1	Lot	
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU**							
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled						
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet			Euroklimat			Brosur
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification						
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand			China			Sleksi AHU Page 3
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C – 24 °C dan kelembapan 55% – 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Ellyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3						
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service						

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311,
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI			
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page..... dll
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit		2	Unit	Sleksi AHU No 1-2
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit		2	Unit	Sleksi AHU No 3-4
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit		2	Unit	Sleksi AHU No 5-6
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit		2	Unit	Sleksi AHU no 7-8
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit		2	Unit	Sleksi AHU no 9-10
	Spesifikasi teknis AHU							
a.	**Primary Filter Specifications**							
	Filter Brand	: Mayair atau Betterair			Mayair			Sleksi AHU Page 1
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)						
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7						
	Frame Material	: Galvanized						
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)						
	Lock Type	: Open Outward						
b.	**Panel AHU Specifications**							
	Outer Panel	: Minimal 0,5mm Pre-Coating Steel						
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel						
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel						
	Panel Thick	: Minimal 50 mm						
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU						

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311,
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI			
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page..... dll
c.	**Cooling Coil Specifications**							
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row						
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch						
	Tube Material	: Copper						
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium						
	Frame Material	: Galvanized Steel						
	Drain Pan Material	: Stainless Steel						
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8°C/13°C						
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**							
	HSHP Row	: Minimal 2 Row						
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch						
	Tube Type	: Plain						
	Tube Material	: Copper						
	Fin Configuration	: Double Wavy						
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium						
e.	**Supply Plug Fan Specification**							
	FAN							
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan						
	Manufacture	: Kruger atau Nicotra atau Yilida			Yilida			
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)						
	Disch Material	: Painted GI						
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan						
	Fan Quantity	: 1						
	Fan Configuration	: Single						
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)						
	Disch. Type	: Flange						
	MOTOR							
	Manufacture	: Teco atau Htachi atau Siemens atau Brook			Siemens			Sleksi AHU Page 2
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz						
	Motor Type	: Variable Frequency Applications						
	Motor Efficiency	: IE3						

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311.
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI			
	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT		URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page..... dll
	Motor Protection : TEFC - IP55							
	Insulation Class : F							
	VARIABLE SPEED DRIVE							
	Rate Output Power : Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor							
	Brand VSD : ABB / Schneider / Siemens / Inovance				Siemens			Sleksi AHU Page 2
f.	GENERAL							
	Vibration Isolator Type : Spring atau Rubber Mounting							
	Instalasi Drainase AHU : Material Pipa PVC Rucika AW(menyesuaikan eksisting)							
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris : - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog							
h.	Waktu Pengiriman : 6 (enam) bulan setelah SPK diterima							
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture Eksisting	1	Lot			1	Lot	
C	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS							
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"	50	Buah		Kitz	50	Buah	
2	HonneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set		Honeywell	1	Set	
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN							
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo	50	Meter		Supreme	50	Meter	
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA	2	Buah		Schneider	2	Buah	
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN							
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan	1	Lot			1	Lot	
	- 1 (satu) orang Inspektor							
	- 2 (dua) orang Operator							

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311.
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI			BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. PANDAWA CAKRA MANDIRI			
	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page..... dll
	- 2 (dua) orang Teknisi						
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot		1	Lot	
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot		1	Lot	
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit		10	Unit	
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi	1	Lot		1	Lot	
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"	30	Meter		30	Meter	
7	Testing dan Commissioning	10	Unit		10	Unit	

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

Dokumen Spesifikasi Penawaran PT.Pandawa Cakra Mandiri

No.	Description	Technical Specification	Penawaran Rekanan (Sebutkan Nama Rekanan)	Referensi Brosur/ Spesifikasi
			Merk/Type :	
1	**AHU-1.1_1.2. Ruang Khazanah Bahan Baku**	**Double Skin - Chilled Water Air Handling Unit**	Euroklimat	Selection Sheet AHU 1-2
		- Panel Thickness 50 mm	**Model AHU : EKDM1721HD**	
		- Metal Sheet Thickness (Internal/External) :		
		0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated		
		- Airflow : 39,000 m3/h		
		- ESP : 400 Pa		
		- Cooling Capacity : 386.6 kW		
		- Motor Power : 22 kW		
		- Mixing Box with Manual Galvanized Damper		
		- G4 Filter		
		- Hydrophillic Fins Coil		
		- U-Type Heat Pipe		
		- SUS304 Drain Pan		
		- Plug Fan with Innomotics VFD Motor		
		- Siemens Inverter		
		- With PLC Control		
2	**AHU-1.3_1.4. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas**	**Double Skin - Chilled Water Air Handling Unit**	Euroklimat	Selection Sheet AHU 3-4
		- Panel Thickness 50 mm	**Model AHU : EKDM1621HD**	
		- Metal Sheet Thickness (Internal/External) :		
		0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated		
		- Airflow : 37,000 m3/h		
		- ESP : 400 Pa		
		- Cooling Capacity : 304.6 kW		
		- Motor Power : 18.5 kW		
		- Mixing Box with Manual Galvanized Damper		

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311.
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

		- G4 Filter		
		- Hydrophillic Fins Coil		
		- U-Type Heat Pipe		
		- SUS304 Drain Pan		
		- Plug Fan with Innomotics VFD Motor		
		- Siemens Inverter		
		- With PLC Control		
3	**AHU-1.5_1.6. Ruang Verifikasi Lembar Besar**	**Double Skin - Chilled Water Air Handling Unit**	**Euroklimat**	Selection Sheet AHU 5-6
		- Panel Thickness 50 mm	**Model AHU : EKDM1518HD**	
		- Metal Sheet Thickness (Internal/External) :		
		0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated		
		- Airflow : 27,000 m3/h		
		- ESP : 400 Pa		
		- Cooling Capacity : 229.4 kW		
		- Motor Power : 18.5 kW		
		- Mixing Box with Manual Galvanized Damper		
		- G4 Filter		
		- Hydrophillic Fins Coil		
		- U-Type Heat Pipe		
		- SUS304 Drain Pan		
		- Plug Fan with Innomotics VFD Motor		
		- Siemens Inverter		
		- With PLC Control		
4	**AHU-1.7_1.8. Ruang Pemeriksaan Bilyet**	**Double Skin - Chilled Water Air Handling Unit**	**Euroklimat**	Selection Sheet AHU 7-8
		- Panel Thickness 50 mm	**Model AHU : EKDM1518HD**	
		- Metal Sheet Thickness (Internal/External) :		
		0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated		
		- Airflow : 27,000 m3/h		
		- ESP : 400 Pa		
		- Cooling Capacity : 229.4 kW		
		- Motor Power : 18.5 kW		
		- Mixing Box with Manual Galvanized Damper		
		- G4 Filter		

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System

Wisma Nugra Santana, 13 Floor, Unit 1311
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0898-9970-880

		- Hydrophillic Fins Coil		
		- U-Type Heat Pipe		
		- SUS304 Drain Pan		
		- Plug Fan with Innomotics VFD Motor		
		- Siemens Inverter		
		- With PLC Control		
5	**AHU-1.9_1.10. Ruang Khazanah Produk Akhir**	**Double Skin - Chilled Water Air Handling Unit**	**Euroklimat**	Selection Sheet AHU 9-10
		- Panel Thickness 50 mm	**Model AHU : EKDM1620HD**	
		- Metal Sheet Thickness (Internal/External) :		
		0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated		
		- Airflow : 35,000 m3/h		
		- ESP : 400 Pa		
		- Cooling Capacity : 284 kW		
		- Motor Power : 18.5 kW		
		- Mixing Box with Manual Galvanized Damper		
		- G4 Filter		
		- Hydrophillic Fins Coil		
		- U-Type Heat Pipe		
		- SUS304 Drain Pan		
		- Plug Fan with Innomotics VFD Motor		
		- Siemens Inverter		
		- With PLC Control		

Jakarta, 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri

PANDAWA CAKRA MANDIRI

Nadya Qotrun Nada
Direktur

EUROKLIMAT®
Air Conditioning Indonesia

Give life to building, bring us back to nature™

No : **374 / III / Peruri / PCM / EK / SL / 2025**
Perihal : **Surat Pernyataan Dukungan dan Spesifikasi teknis AHU**

Dengan hormat,
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Deni Supriyadi
Jabatan	: Operating Manager
Perusahaan	: PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia
Alamat	: Perkantoran Puri Mansion Blok B No.28 Jl. Lingkar Luar Barat, Kembangan Selatan, Jakarta Barat 11610

Atas nama **PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia, Principle AHU Merk Euroklimat,** menyatakan memberikan dukungan kepada:

Perusahaan	: PT. Pandawa Cakra Mandiri
Alamat	: Wisma Nugra Santana Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat

Untuk mengikuti Pekerjaan **" 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A PERURI Krawang "** Adapun dukungan ini meliputi :

- Jaminan mesin baru dan asli dari pabrikan.
- Jaminan Purna Jual
- Garansi unit selama 1 tahun sejak test & commissioning
- Garansi ketersediaan suku cadang, consumable part dan komponennya dari pabrikan selama 10 tahun.
- Keasilan barang sesuai spesifikasi yang ditawarkan.
- Jaminan spesifikasi teknis sesuai sleksi teknis AHU.
- Barang yang akan dipasang dalam keadaan baik 100% tidak cacat.
- Barang dalam keadaan baru.

Kontak PIC Principle PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia :

Nama	: Deni Supriyadi
Jabatan	: Operating Manager
No Tlpon	: 021-29025833

Demikian surat dukungan ini kami buat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia

METERAI TEMPEL

Deni Supriyadi
Operating Manager

EUROKLIMAT®

Energy-saving Air-conditioning Expert Form Europe



MODULAR AIR HANDLING UNIT

Air Flow: 1000m^3/h ~ 120000m^3/h



EUROKLIMAT®

Contents

P2	Overview
P2	Nomenclature
P2	Characteristics
P5	Model Selection
P6	Unit Specifications
P9	Dimensions
P11	Length and Weight of Each Function Section
P13	Humidification Performance and Parameters
P15	Silencing Section Parameters
P18	Resistance Loss of Each Component of the Unit
P19	Unit Electrical Control
P24	Typical Combination Methods
P25	Table of Frequently-used Data

Overview

Over the half past century, the advantages of leading air handling technology in Europe allow EK to provide customers with a wide range of high-quality air conditioning systems, and win a good reputation in European and the international market as a whole. EK designs and develops the new series EKDM air handling units through precision machining and is well positioned for demands in the Chinese market. The standard modular design enables simple structure, excellent performance, and flexible combination, which allows the units to be widely used in shopping malls, hotels, office buildings, and other places where centralized air processing is required, as well as hospital operating rooms, pharmaceutical plants, IC clean rooms, precision instrument plants and other places with requirements for HVAC system.



The air volume of EKDM air handling unit ranges from 1,000 m^3/h to 120,000 m^3/h. Customers can choose between various function sections of Mixing box, cooling coil, heating coil, primary-, medium- and high-efficiency filter, electric heating, humidification, sound attenuator, heat recovery, secondary return air, fan, and flow straightening as required.

Nomenclature

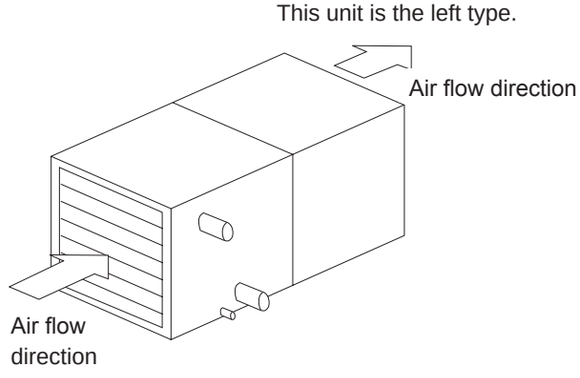
EKDM	08	10	H	D
1	2	3	4	5

1、	EKDM	EK modular air handling unit		
2、	08	Height module; 1 module = 130 mm		
3、	10	Width module; 1 module = 130 mm.		
4、	H	Unit layout	H: Horizontal	V: Vertical
5、	D	Panel thickness	D: 50 mm	E: 30 mm

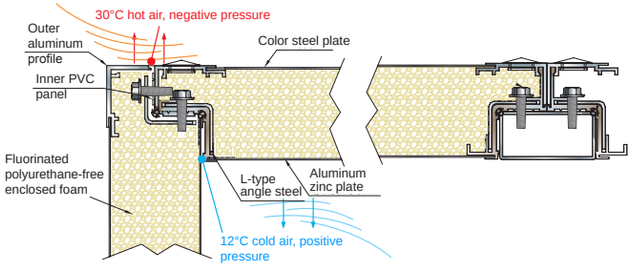
Note:
For length module, 1 module = 100 mm.
Width of the inner space = Width module x 130 mm – 20 mm
Height of the inner space = Height module x 130 mm – 20 mm
Outer dimensions of cabinet with 30 mm thick panel = Cabinet inner space dimensions + 60 mm (base height exclusive)
Outer dimensions of cabinet with 50 mm thick panel = Cabinet inner space dimensions + 100 mm (base height exclusive)

Unit Model Identification

When facing the air flow direction, if the inlet/outlet water pipe is on the left, the unit is the left type; otherwise, it is the right type.



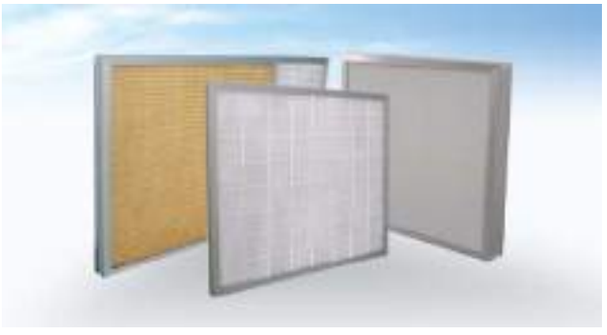
EK Patented Cabinet Structure Without Cold Bridge



EK combined cabinet adopts the cutting –edge European design of inner frame structure without cold bridge. There is no part in the unit that might cause cold air leakage, sharp corners are sealed using marine-level sealing technology, and the foaming materials tightly conform to the built-in frame to form a high-strength frame structure.

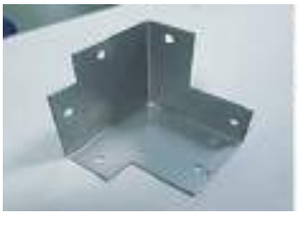
High-quality Filter

All EK air conditioners adopt the fold-type primary-efficiency filter and multi-bag medium-efficiency filter to enlarge the filtering area and effectively retain dust. Meanwhile, the optional high-performance electrostatic filter can effectively sterilize and remove dust from the air, and eliminate bad smells and odor, achieving 90% PM2.5 capture and improving the air quality.



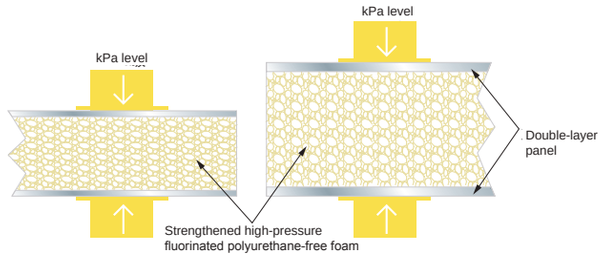
Unique Anti-collision Angle Design

The unit adopts the EK unique anti-collision angle steel design to avoid damage of the top unit part caused by collision on the installation site.





High-strength Panel Structure



The unit adopts the three-layer overall environmental-friendly high-pressure constant temperature fluorinated polyurethane-free foam. Foam density ≥ 48 kg/m^3, and the thermal conductivity is only 0.0201 W/m*°C.
The built-in angle steel frame and outer aluminum alloy frame provides the unit with powerful anti-deformation features and aesthetic appearance. The unique clamp-type connection makes the disassembly/assembly and maintenance easier and mitigates the possibility of air leakage: the air leakage rate is only 0.04% when the inner negative pressure of the unit reaches 700 Pa.

Professional Model Selection Software

EK cabinet adopts professional model selection software independently developed by EK and keeps checking and modifying the software according to the laws of engineering to guarantee more accurate and reliable model parameters. In addition, the standardized module design allows for proportional increase of the width and height of the unit by module to provide more flexible options.

Intelligent Control

Various sensors and actuators can be installed as required to provide customers with the European leading automatic air-conditioning program to implement easy automatic control of the unit.
The integrated mechatronic control can ensure economic, high-efficiency and reliable operation and meet the requirements of comfortableness and manufacturing expertise.

High-performance Heat Exchanger

As the core component of the unit, the heat exchanger of EK cabinet adopts new fin design with special corrosion protection; it supports multiple loop designs to meet requirements for different operating conditions, lower the water resistance, and improve the heat exchange efficiency.
LUVATA's quality copper tubes are used for the unit coils. The water collection pipe of coil is equipped with air discharge valve and drainage valve. The nitrogen pressure test of 3.3 MPa (1.5 times higher than that of national standard) is conducted. The highest designed operating pressure is 1.7 MPa.

Model Selection

Unit Model EKDM	Rated Air Flow (m^3/h)	Coil Windward Area (m^2)	Air Flow (m^3/h)				Wheel Diameter (mm)	Fan Performance	
			2.25 m/s	2.50 m/s	2.75 m/s	3.00 m/s		Maximum Total Pressure of Fan (Pa)	Maximum Motor Power (kW)
0406	2000	0.21	1701	1890	2079	2268	160	1300	2.2
0507	3000	0.35	2835	3150	3465	3780	200	1300	3
0607	4000	0.44	3564	3960	4356	4752	225	1500	3
0608	5000	0.52	4212	4680	5148	5616	250	1800	5.5
0708	6000	0.62	5022	5580	6138	6696	280	1800	7.5
0709	7000	0.72	5832	6480	7128	7776	280	1800	7.5
0809	8000	0.84	6804	7560	8316	9072	315	1800	7.5
0810	9000	0.96	7776	8640	9504	10368	315	1800	11
0910	10000	1.09	8829	9810	10791	11772	355	2000	11
0911	12000	1.22	9882	10980	12078	13176	400	2000	15
1012	14000	1.53	12393	13770	15147	16524	450	2000	15
1112	16000	1.69	13689	15210	16731	18252	450	2000	18.5
1113	18000	1.86	15066	16740	18414	20088	500	2000	18.5
1213	20000	2.04	16524	18360	20196	22032	500	2000	18.5
1315	25000	2.63	21303	23670	26037	28404	560	2000	22
1416	30000	3.06	24786	27540	30294	33048	630	2000	30
1617	35000	3.78	30618	34020	37422	40824	630	2000	30
1718	40000	4.29	34749	38610	42471	46332	710	2000	30
1819	45000	4.84	39204	43560	47916	52272	800	2000	37
1820	50000	5.12	41472	46080	50688	55296	800	2000	45
2022	60000	6.35	51435	57150	62865	68580	900	2000	45
2223	70000	7.37	59697	66330	72963	79596	900	2000	55
2325	80000	8.44	68364	75960	83556	91152	1000	2000	75
2426	90000	9.21	74601	82890	91179	99468	1000	2000	75
2627	100000	10.42	84402	93780	103158	112536	1120	2000	90
2830	120000	12.59	101979	113310	124641	135972	1250	2000	110

Notes:

- The above table lists only part of the most commonly used models for rapid selection.
- The total pressure of fan indicates the total pressure of standard fan under rated air volume.
- External total pressure = Total pressure of the fan – Resistance inside the unit. For the resistance inside the EKDM unit, please refer to page 16.

Table of Frequently-used Unit Performance Parameters – Under Cooling and Return Air Conditions

Unit Model	Rated Air	4 Rows				6 Rows				8 Rows			
EKDM	Volume (m^3/h)	Total Cooling Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)	Total Cooling Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)	Total Cooling Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)
0406	2000	13	0.5	6	40	15	0.6	7	40	20	0.7	8	40
0507	3000	18	0.8	7	40	20	0.9	8	40	27	1.1	9	40
0607	4000	23	1.1	13	40	26	1.3	15	40	35	1.5	16	40
0608	5000	30	1.4	20	40	33	1.6	22	40	45	1.9	24	40
0708	6000	36	1.7	20	40	40	1.9	22	40	54	2.3	24	40
0709	7000	40	1.9	17	40	44	2.1	19	40	60	2.5	21	40
0809	8000	48	2.2	24	40	53	2.5	27	50	72	2.9	29	50
0810	9000	58	2.7	57	40	64	3	63	50	87	3.6	59	50
0910	10000	65	3.1	51	50	72	3.5	57	50	98	4.1	53	50
0911	12000	70	3.4	20	50	77	3.8	22	50	105	4.5	24	50
1012	14000	91	3.7	23	50	101	4.1	26	50	137	4.9	28	50
1112	16000	100	4.5	25	50	110	5	28	50	150	5.9	30	65
1113	18000	109	5.2	27	50	120	5.8	30	50	164	6.8	33	65
1213	20000	125	5.8	34	50	138	6.4	38	40	188	7.6	41	65
1315	25000	160	7.5	51	40	176	8.3	57	40	240	9.8	62	65
1416	30000	188	9	47	40	207	9.9	52	50	282	11.7	57	65
1617	35000	210	10	32	40	231	11	36	50	315	13	39	65
1718	40000	252	12	48	50	278	13.2	53	65	378	15.6	58	65
1819	45000	286	14	53	50	315	15.4	59	65	429	18.2	56	65
1820	50000	305	14.4	38	50	336	15.9	42	65	458	18.8	46	80
2022	60000	385	18	49	50	424	19.8	54	65	578	23.4	59	80
2223	70000	450	21.2	55	65	495	23.4	61	80	675	27.6	56	80
2325	80000	470	22	25	65	517	24.2	28	80	705	28.6	30	80
2426	90000	560	26	40	65	616	28.6	44	80	840	33.8	48	80
2627	100000	610	28.8	42	80	671	31.7	47	80	915	37.5	51	80
2830	120000	715	32.2	44	80	787	35.5	49	80	1073	41.9	53	80

Notes:

- The chilled water inlet temperature is 7°C, and the temperature difference is 5°C.
- Under the standard cooling and return air conditions: the inlet temperature is 27°C DB / 19.5°C WB.
- The coil pipe adopts copper pipe and aluminum fin, with 12 fins per inch. EK air conditioner can provide fins with 10 to 16 pieces per inch.
- The above table lists only part of the most commonly used models for rapid selection.

Table of Frequently-used Unit Performance Parameters – Under Cooling and Fresh Air Conditions

Unit Model	Rated Air	4 Rows				6 Rows				8 Rows			
EKDM	Volume (m^3/h)	Total Cooling Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)	Total Cooling Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)	Total Cooling Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)
0406	2000	29	1.3	30	40	35	1.5	33	40	44	1.5	32	40
0507	3000	42	2	34	40	51	2.2	38	40	63	2.2	36	40
0607	4000	53	2.6	327	40	64	2.9	360	40	80	2.9	344	40
0608	5000	67	3.2	43	40	81	3.6	48	40	101	3.6	46	40
0708	6000	82	3.9	27	40	99	4.3	30	40	123	4.3	29	40
0709	7000	90	4.3	25	40	108	4.8	28	40	135	4.8	27	40
0809	8000	107	5.1	36	50	129	5.7	40	50	161	5.7	38	50
0810	9000	124	6	44	50	149	6.6	49	50	186	6.6	47	50
0910	10000	137	6.7	41	50	165	7.4	46	50	206	7.4	44	50
0911	12000	162	7.7	55	50	195	8.5	61	50	243	8.5	58	50
1012	14000	188	8.7	36	50	226	9.6	40	50	282	9.6	38	65
1112	16000	202	9.8	43	50	243	10.8	48	65	303	10.8	46	65
1113	18000	231	11.2	57	50	278	12.4	63	65	347	12.4	60	65
1213	20000	261	12.8	49	65	314	14.1	54	65	392	14.1	52	65
1315	25000	320	15.2	47	65	416	16.8	52	65	480	16.8	50	65
1416	30000	402	19	46	65	523	20.9	51	65	603	20.9	49	80
1617	35000	450	21.6	51	65	585	23.8	57	65	675	23.8	54	80
1718	40000	508	24.8	55	65	661	27.3	61	80	762	27.3	58	80
1819	45000	570	27	50	65	741	29.7	55	80	855	29.7	53	80
1820	50000	646	30.6	37	65	840	33.7	41	80	969	33.7	39	80
2022	60000	816	38.8	50	80	1061	42.7	55	80	1224	42.7	53	80
2223	70000	948	46.4	59	80	1233	51.1	65	80	1422	51.1	62	80
2325	80000	996	48	38	80	1295	52.8	42	80	1494	52.8	40	80
2426	90000	1168	55.6	49	80	1519	61.2	54	80	1752	61.2	52	80
2627	100000	1300	61.2	55	80	1690	67.4	61	80	1950	67.4	58	80
2830	120000	1460	75.5	47	80	1898	83.1	52	80	2190	83.1	50	80

Notes:

- The chilled water inlet temperature is 7°C, and the temperature difference is 5°C.
- Under the standard cooling and fresh air conditions: the inlet temperature is 34°C DB / 28°C WB.
- The coil pipe adopts copper pipe and aluminum fin, with 12 fins per inch. EK air conditioner can provide fins with 10 to 16 pieces per inch.

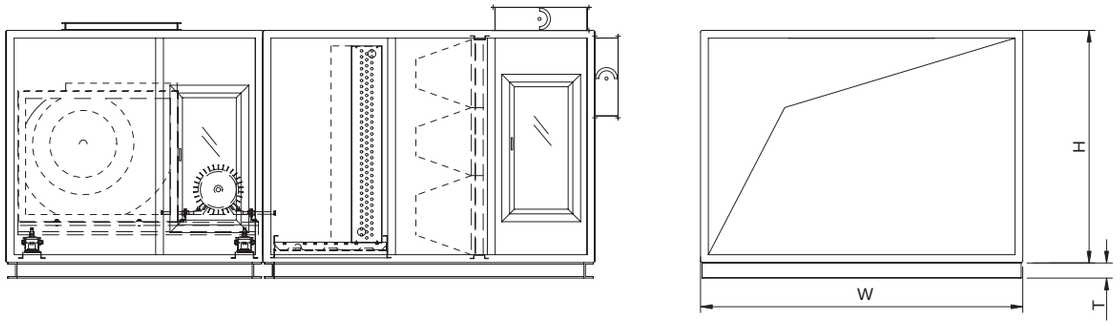
Table of Frequently-used Unit Heating Performance Parameters

Unit Model EKDM	Rated Air Volume (m^3/h)	1 Rows								2 Rows							
		Return Air Condition				Fresh Air Condition				Return Air Condition				Fresh Air Condition			
		Heating Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)	Heating Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)	Heating Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)	Heating Capacity (kW)	Water Flow (ℓ/s)	Water Resistance (kPa)	Pipe Diameter (DN)
0406	2000	7	0.2	1	40	10	0.3	2	40	10	0.3	2	40	17	0.5	3	40
0507	3000	10	0.2	2	40	14	0.3	3	40	13	0.3	3	40	23	0.5	5	40
0607	4000	13	0.3	2	40	19	0.4	3	40	17	0.4	3	40	29	0.6	5	40
0608	5000	16	0.4	3	40	23	0.6	4	40	21	0.5	4	40	36	0.8	6	40
0708	6000	20	0.5	3	40	28	0.7	4	40	26	0.6	4	40	45	0.9	6	40
0709	7000	22	0.6	4	40	31	0.8	5	40	29	0.8	5	40	50	1.2	7	40
0809	8000	27	0.7	5	40	38	1	6	40	36	0.9	6	40	62	1.4	9	40
0810	9000	32	1.8	6	40	45	2.4	8	40	42	2.2	7	40	72	3.3	10	40
0910	10000	35	0.8	8	40	49	1.1	10	40	46	1	10	40	79	1.5	14	40
0911	12000	41	1	10	40	58	1.3	12	40	54	1.2	12	50	92	1.8	17	50
1012	14000	50	1.2	12	40	70	1.6	15	40	65	1.5	14	50	111	2.3	20	50
1112	16000	55	1.4	16	40	77	1.9	20	40	72	1.7	19	50	123	2.6	27	50
1113	18000	63	1.5	17	40	89	2	21	50	82	1.8	20	50	140	2.7	28	50
1213	20000	70	1.7	21	40	98	2.3	26	50	105	2.1	25	50	200	3.2	35	50
1315	25000	92	2.2	22	40	129	2.9	27	50	138	2.7	26	50	263	4.6	39	50
1416	30000	108	2.6	24	50	152	3.4	29	50	162	3.2	28	50	308	5.5	42	50
1617	35000	122	3	20	50	171	3.9	24	50	183	3.6	23	50	348	6.2	35	50
1718	40000	142	4	27	50	199	5.2	33	65	213	4.8	32	50	405	8.2	48	50
1819	45000	164	4.4	30	50	230	5.8	36	65	246	5.3	35	65	468	9.1	53	65
1820	50000	180	5.2	40	50	252	6.8	48	65	270	6.3	46	65	513	10.8	59	65
2022	60000	212	6	12	50	297	7.8	16	65	318	7.2	15	65	605	12.3	23	65
2223	70000	244	6.8	8	65	342	8.9	11	80	366	8.2	10	65	696	14	15	65
2325	80000	276	7.2	10	65	387	9.4	13	80	414	8.7	13	80	787	14.8	20	80
2426	90000	292	7.84	15	65	409	10.2	20	80	438	9.5	19	80	833	16.2	29	80
2627	100000	324	7.84	3	80	454	10.2	4	80	486	9.5	4	80	924	16.2	30	80
2830	120000	358	8.52	4	80	502	11.1	6	80	537	10.3	5	80	1021	17.6	35	80

Notes:

- The hot water inlet temperature is 60°C, and the temperature difference is 10°C.
- Under the standard heating and fresh air conditions: the inlet temperature is 0°C DB / 21°C WB.
- The coil pipe adopts copper pipe and aluminum fin, with 12 fins per inch. EK air conditioner can provide fins with 10 to 16 pieces per inch.

Dimensions of Common Unit



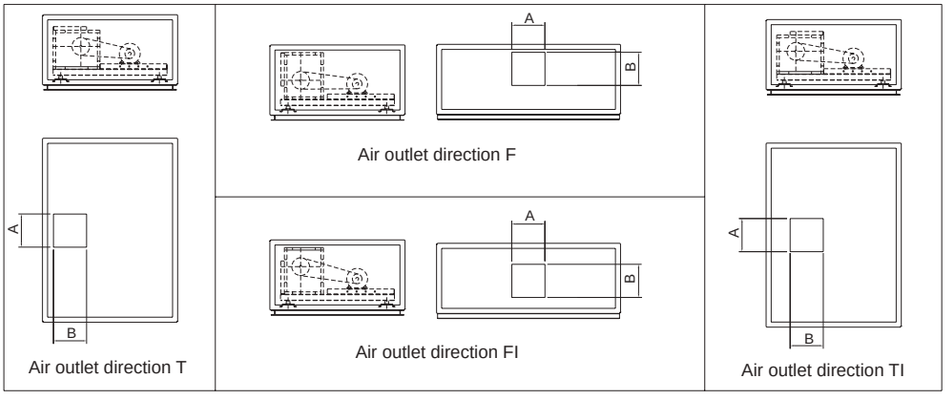
Unit Model EKDM	Rated Air Volume (m^3/h)	30 mm Thick Panel		50 mm Thick Panel	
		H(mm)	W(mm)	H(mm)	W(mm)
0406	2000	560	820	600	860
0507	3000	690	950	730	990
0607	4000	820	950	860	990
0608	5000	820	1080	860	1120
0708	6000	950	1080	990	1120
0709	7000	950	1210	990	1250
0809	8000	1080	1210	1120	1250
0810	9000	1080	1340	1120	1380
0910	10000	1210	1340	1250	1380
0911	12000	1210	1470	1250	1510
1012	14000	1340	1600	1380	1640
1112	16000	1470	1600	1510	1640
1113	18000	1470	1730	1510	1770
1213	20000	1600	1730	1640	1770
1315	25000	1730	1990	1770	2030
1416	30000	1860	2120	1900	2160
1617	35000	2120	2250	2160	2290
1718	40000	2250	2380	2290	2420
1819	45000	2380	2510	2420	2550
1820	50000	2380	2640	2420	2680
2022	60000	-	-	2680	2940
2223	70000	-	-	2940	3070
2325	80000	-	-	3070	3330
2426	90000	-	-	3200	3460
2627	100000	-	-	3460	3590
2830	120000	-	-	3720	3980

Notes:

- In the above table, the unit height does not include the base height T.
- The base height T is optional: 50 mm (U-bar steel), 80 mm (U-bar steel), 80 mm (metal plate base), and 100 mm (U-bar steel).

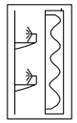
Air Outlet Size

- Both the air power performance and static and dynamic equilibrium comply with the Air Movement and Control Association (AMCA) standards.
- The fan is driven by belt. The fan bearing of small-diameter impeller is the sealed-type bearing and does not require lubrication. The fan bearing of large-diameter impeller is the thrust-type bearing with high-speed bearing journal and flattered bearing shaft for adding grease.
- The standard motor is 4-pole and is of fully-sealed and fan-cooling type. The insulation level is F and the protection level is IP55. The power supply is 380~460V/3N~/50(60)Hz. We can also provide special motor for some special occasions.
- The fan and motor are installed on a single stand with damping rubber or spring washer equipped.
- The fan supports 4 air outlet modes: upper horizontal air outlet (F), lower horizontal air outlet (FI), front top air outlet (T), and back top air outlet (TI), as shown in the following diagram:



Unit Model EKDM	Rated Air Volume (m^3/h)	Outlet Size (F)		Outlet Size (FI)		Outlet Size (T)		Outlet Size (TI)	
		A	B	A	B	A	B	A	B
0406	2000	204	204	204	204	204	204	204	204
0507	3000	256	256	256	256	256	256	256	256
0607	4000	288	288	288	288	288	288	288	288
0608	5000	322	322	322	322	322	322	322	322
0708	6000	361	361	361	361	361	361	361	361
0709	7000	361	361	361	361	361	361	361	361
0809	8000	404	404	404	404	404	404	404	404
0810	9000	404	404	404	404	404	404	404	404
0910	10000	452	452	452	452	452	452	452	452
0911	12000	507	507	507	507	507	507	507	507
1012	14000	568	568	568	568	568	568	568	568
1112	16000	568	568	568	568	568	568	568	568
1113	18000	638	638	638	638	638	638	638	638
1213	20000	638	638	638	638	638	638	638	638
1315	25000	715	715	715	715	715	715	715	715
1416	30000	801	801	801	801	801	801	801	801
1617	35000	801	801	801	801	801	801	801	801
1718	40000	898	898	898	898	898	898	898	898
1819	45000	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007
1820	50000	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007
2022	60000	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130
2223	70000	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130
2325	80000	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267
2426	90000	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267
2627	100000	1423	1346	1423	1346	1423	1346	1423	1346
2830	120000	1588	1494	1588	1494	1588	1494	1588	1494

Length of Each Function Section

Function Section Name	Air Mixing Section	Primary-efficiency Filter	Medium-efficiency Filter	High-efficiency Filter	Cold Water Coil	Hot Water Coil	Electric Heater	Electrode Humidifier	High Pressure Spray	Air Supply Section	Air Return Section	Flow Straightening Section	Flow Separation Section	Air Outlet Section	Maintenance Section	Silencing Section	Heat Recovery Section
Code	MB	PF	BF	HEPA	CC	HC	EH	ETH	SPH	SF	RF	DIS	SS	EXB	CHS	ATS	HR
Unit Model EKDM																	
0406	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	8M	8M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0507	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	8M	8M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0607	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	8M	8M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0608	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	8M	8M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0708	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	9M	9M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0709	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	9M	9M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0809	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	10M	10M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0810	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	10M	10M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0910	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	11M	11M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
0911	6M	1M	5M	4M	6M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	11M	11M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
1012	6M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	12M	12M	6M	10M~20M	6M	6M	6M	5~10M
1112	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	14M	14M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	5~10M
1113	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	14M	14M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	5~10M
1213	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	16M	16M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	5~10M
1315	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	16M	16M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	5~10M
1416	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	18M	18M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	5~10M
1617	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	18M	18M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	-
1718	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	18M	18M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	-
1819	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	20M	20M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	-
1820	7M	1M	5M	4M	7M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	20M	20M	6M	10M~20M	7M	6M	6M	-
2022	8M	1M	5M	4M	8M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	20M	20M	6M	10M~20M	8M	6M	6M	-
2223	8M	1M	5M	4M	8M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	20M	20M	6M	10M~20M	8M	6M	6M	-
2325	8M	1M	5M	4M	8M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	22M	22M	6M	10M~20M	8M	6M	6M	-
2426	8M	1M	5M	4M	8M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	22M	22M	6M	10M~20M	8M	6M	6M	-
2627	8M	1M	5M	4M	8M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	22M	22M	6M	10M~20M	8M	6M	6M	-
2830	8M	1M	5M	4M	8M	3M	3M~6M	6~10M	8M~15M	24M	24M	6M	10M~20M	8M	6M	6M	-

Notes:

- "M" indicates the designed module of EK air handling unit. 1 M = 100 mm.
- The electric heating section is determined according to the heating power.
- The function section lengths above are standard function section lengths. They may change during real unit manufacturing.
- If there are any special requirements for the size of function section, please contact us for customized manufacturing.

Unit Model EKDM	Rated Air Volume (m^3/h)	Air Mixing Section	Primary-efficiency Filter	Medium-efficiency Filter	High-efficiency Filter	Cold Water Coil	Hot Water Coil	Electric Heating	Electrode Humidifier	High-efficiency Spray	Air Supply Section	Air Return Section	Flow Straightening Section	Flow Separation Section	Air Outlet Section	Maintenance Section	Silencing Section	Heat Recovery Section
0406	2000	52	45	50	108	95	74	55	52	-	110	98	36	-	42	39	26	-
0507	3000	68	52	58	125	105	82	60	66	-	129	115	40	-	46	43	30	-
0607	4000	72	55	61	132	115	88	64	79	-	142	132	45	-	48	45	36	-
0608	5000	76	58	64	138	126	98	68	83	-	175	152	51	-	54	50	46	-
0708	6000	84	62	69	149	133	109	72	88	-	196	175	63	125	67	62	58	182
0709	7000	90	65	72	155	148	122	77	94	-	221	195	76	131	80	74	70	195
0809	8000	96	70	77	166	162	128	81	99	185	241	221	89	139	94	87	85	206
0810	9000	103	78	86	185	185	135	85	104	192	271	249	102	145	108	100	92	229
0910	10000	108	84	93	200	200	142	92	113	208	301	279	110	152	116	107	115	244
0911	12000	113	91	101	218	215	152	96	117	232	345	321	121	166	128	118	135	265
1012	14000	118	100	110	237	240	160	102	119	254	377	356	134	185	141	130	173	285
1112	16000	128	112	124	267	255	180	110	134	285	445	422	146	201	154	142	199	302
1113	18000	146	126	139	299	270	202	119	145	322	526	546	155	226	163	150	215	334
1213	20000	164	140	154	332	295	226	126	153	368	661	701	169	248	178	164	231	375
1315	25000	179	158	174	375	310	235	142	173	406	741	799	181	265	191	176	245	415
1416	30000	195	175	193	415	325	250	168	204	435	856	812	193	295	203	187	251	445
1617	35000	210	188	207	446	345	266	185	225	465	1002	915	206	325	217	200	269	462
1718	40000	229	202	223	480	385	280	206	250	495	1165	1045	218	362	229	211	284	501
1819	45000	245	215	237	510	428	298	235	285	532	1320	1208	229	415	241	222	302	542
1820	50000	263	230	253	544	460	306	265	298	585	1469	1358	245	465	258	238	321	584
2022	60000	286	250	275	592	495	325	299	362	657	1542	1409	256	520	269	248	362	632
2223	70000	326	275	303	652	535	345	345	418	701	1655	1465	269	608	283	261	415	695
2325	80000	385	321	354	762	687	385	398	482	765	1701	1514	282	698	297	274	475	752
2426	90000	456	369	406	873	852	422	456	553	822	1785	1586	306	701	322	297	534	826
2627	100000	525	446	491	1056	1077	465	515	624	915	1859	1655	319	821	335	309	612	901
2830	120000	622	809	890	1914	1298	545	573	695	1009	1950	1852	335	954	352	324	695	975

Humidification Section

Description

The relative air humidity varies with the region and season. Since different working environment has different requirements for humidity, the humidification features should be provided in dry areas, dry seasons or places where higher air humidity is required. The standard humidification of EKDM series units is dry steam humidification. Other options include high-pressure spray, wet film humidification, and electrode humidification. If you have any special requirements for the humidification method, please contact us.

Humidification Method

High-pressure spray humidification – constant enthalpy humidification. It adopts stainless steel water separation pipe and nozzle to implement high-pressure spray, which features high efficiency, energy saving, safety, and reliability.

Wet film humidification: It features high saturation efficiency, space saving, no water processing, safe, and reliable, and can lower total length of the unit.

Dry steam humidification – homothermic humidification features high humidification efficiency, and the stainless steel material contributes to the good looking and corrosion resistance characteristics.

Electrode humidification: It features high humidification efficiency and multiple control methods.

Electric heating humidification: It features high humidification efficiency and high accuracy.

Humidification Method Comparison

Name	Conditions for the Use of Humidifier						
	Ambient Temperature (°C)	Humidity	Critical Fan Speed (m/s)	Water Supply Quality	Temperature of Water Supply/Steam (°C)	Pressure of Water/ Steam (MPa)	Humidification Section Length (mm)
High-pressure spray humidifier	1 ~ 40	⩽85%	0.5 ~ 3.5	Tap water, purified water or water of the same type	5 ~ 50	0.15 ~ 0.35	960
Steam humidifier	-10 ~ 50	/	/	Steam	<150	0.02 ~ 0.4	640
Wet film humidifier	5 ~ 100	<90%	⩽4.0	Tap water or water of the same type	5 ~ 40	0.05 ~ 0.4	Can be set together with cold coil
Electrode humidifier	0 ~ 40	<85%	/	Clean tap water or softened water	1 ~ 40	0.1 ~ 0.4	640
Electric heating humidifier	0 ~ 40	<85%	/	Clean tap water, softened water or deionized water	1 ~ 40	0.1 ~ 0.4	640

Steam Humidifier

Humidifier is selected based on the control mode, supplied steam pressure, humidification volume required, and unit width.

Table of Dry Steam Humidification Volume

Model	GZQ -15			GZQ -20			GZQ -40			GZQ -50	
Nozzle Orifice Diameter	ϕ 2	ϕ 4	ϕ 6	ϕ 8	ϕ 9	ϕ 10	ϕ 10.5	ϕ 12	ϕ 14	ϕ 16	ϕ 18
Steam Pressure	Humidification Volume (kg/h)										
0.02MPa	1.5	4	9	22.5	27	34	40	55	75	145	187
0.1MPa	2.3	9.4	21.3	49.5	62	75.5	78	102	141	194	246
0.2MPa	3.6	14	35	68.5	106	131	142	160	216	311	397
0.3MPa	4.5	18.3	40	97.5	152	187	205	217	296	448	569
0.4MPa	6.1	24.5	58.5	124	196	227	250	275	375	590	760

Table of humidifier weight

Unit Width	5M	6M	7M	8M	10M	11M	12M	13M	15M	16M	17M
Nozzle Tube Code	L3	L3	L4	L4	L5	L5	L6	L6	L7	L7	L8
15-type Weight (kg)	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
20-type Weight (kg)	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17
40-type Weight (kg)	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	19
50-type Weight (kg)	14	14	15	15	16.5	16.5	18	18	19	19	21

Unit Width	18M	20M	21M	22M	23M	25M	26M	27M	28M~32M
Nozzle Tube Code	L8	L9	L9	L10	L10	L11	L11	L12	L13
15-type Weight (kg)	15	16	17	18	19	20	21	22	23
20-type Weight (kg)	17	18	19	20	21	22	23	24	25
40-type Weight (kg)	19	20	21	22	23	24	25	26	27
50-type Weight (kg)	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Wet Film Humidifier

The wet film humidifier is a device used to humidify the air through natural water evaporation. Its medium is paper-like material formed through a sinter process of inorganic polymer material and has strong water absorption ability. When the dry air passes through the medium the water evaporates gradually and absorbs heat from the air. As a result, the air humidity increases. The wet film humidifier can use ordinary domestic water or tap water. It has the following advantages:

- Clean humidification – no “white powder” phenomenon
- Short humidification distance – only the thickness of the wet film
- High saturation efficiency – up to 80%
- Safe and reliable – The film-mode material is anti-mildew and anti-bacterial and its service life is as long as 8 to 10 years.
- Excellent cooling effect – Packing method is adopted to enable direct evaporation cooling, and the packed material occupies small space and has good effect.

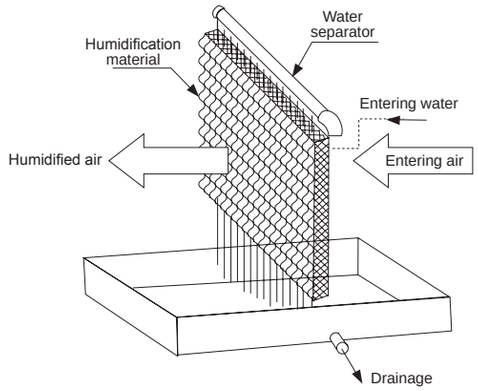


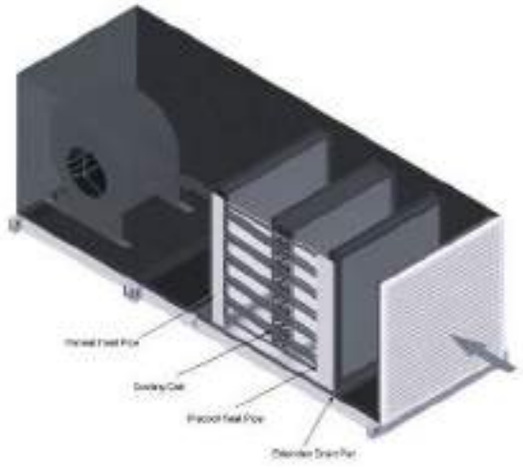
Table of Humidification Volume of Common Unit Wet Film

Unit Model EKDM	Rated Air Volume (m^3/h)	Fresh Air Operating Condition (kg/h)				Return Air Operating Condition (kg/h)			
		35% efficiency	60% efficiency	75% efficiency	85% efficiency	35% efficiency	60% efficiency	75% efficiency	85% efficiency
0406	2000	3	8	10	14	4	6	8	9
0507	3000	6	12	15	20	5	9	12	14
0607	4000	7	14	19	25	6	12	15	17
0608	5000	8	17	22	30	7	14	18	21
0708	6000	12	23	30	40	9	19	24	28
0709	7000	13	25	32	43	10	20	26	30
0809	8000	15	29	38	51	12	24	31	35
0810	9000	18	34	44	58	14	28	36	41
0910	10000	20	38	49	65	16	31	40	46
0911	12000	22	43	55	73	18	35	45	51
1012	14000	29	58	73	98	24	47	59	68
1112	16000	34	66	85	113	28	54	69	79
1113	18000	38	73	93	123	31	59	76	87
1213	20000	51	98	125	166	41	80	102	117
1315	25000	59	113	144	191	48	92	118	135
1416	30000	66	127	162	215	54	104	133	152
1617	35000	78	149	190	251	63	122	156	178
1718	40000	90	174	221	298	74	142	181	207
1819	45000	96	184	236	312	79	152	193	221
1820	50000	101	194	296	339	99	190	242	277
2022	60000	121	232	337	386	113	217	276	315
2223	70000	139	265	374	428	125	240	306	350
2325	80000	153	294	501	460	134	256	517	374
2426	90000	172	331	421	495	141	271	345	394
2627	100000	195	374	476	550	159	306	390	445

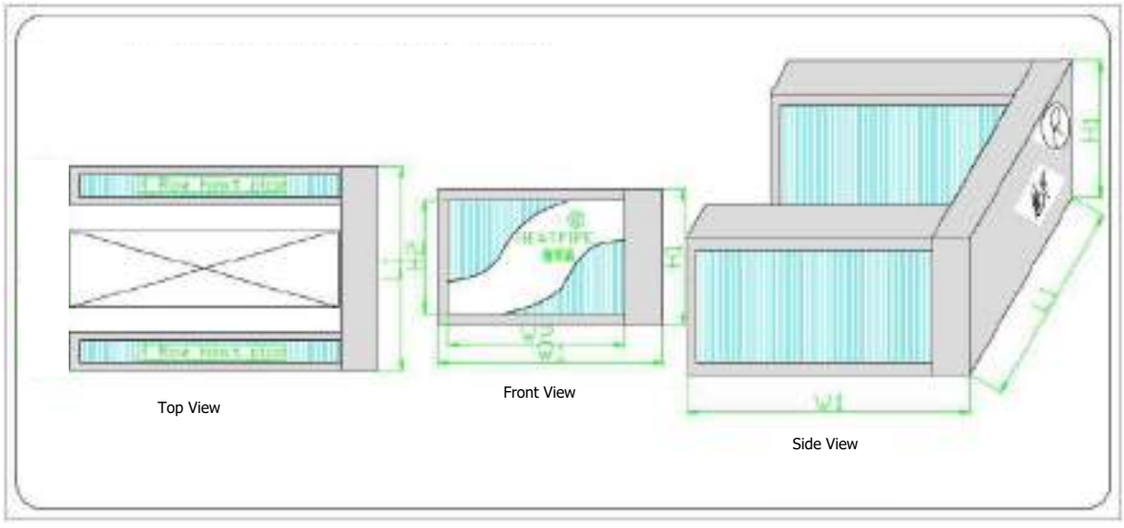
Note: Under the standard fresh air conditions (28 °C): the relative humidity is 15%; under the mixing air conditions, the fresh air ration is 30%.

Heat Pipe U-Type

The U-Type Heat Pipe is a highly efficient thermal management device designed to transfer heat from one location to another using the principle of phase change. It consists of a sealed tube bent into a U-shape, containing a working fluid. When heat is applied to one side, the fluid evaporates, absorbing heat, and then condenses on the cooler side, releasing the heat. This process enables effective heat dissipation, making U-Type Heat Pipes ideal for applications in electronics, HVAC systems, and renewable energy solutions. Known for its reliability, compact size, and high thermal conductivity, the U-Type Heat Pipe is a crucial component for maintaining optimal temperature control in various industrie



Sketch Map



Silencing Section

In places with strict noise restriction requirements, the silencing section can be configured for the corresponding fan as demanded. The silencing section adopts resistive silencer. The resistive silencer is composed of perforated plate and built-in sound-absorbing cotton and has good silencing effect in a wide frequency range.

The silencing section supports air return silencing and air supply silencing. The silencer adopts blade-type resistive silencer which has a galvanized steel plate outer frame and inner superfine glass fiber wrapped by glass cloth with aluminum net tied on the surface. The blade thickness is 210 mm, and the blocking ratio is 0.68.

Unit Model EKDM	Silencing Volume of Silencer dB(A)			Air Resistance of Silencer Pa		
	Silencer Length mm/Silencing Section Length			Silencer Length/Silencing Section Length		
	600/6M	900/9M	1200/12M	600/6M	900/9M	1200/12M
0406	18	21	24	20	22	25
0507	18	21	24	22	24	27
0607	18	21	24	23	25	28
0608	18	21	24	21	23	26
0708	18	21	24	24	26	29
0709	18	21	24	22	24	27
0809	18	21	24	21	23	26
0810	18	21	24	20	22	25
0910	18	21	24	24	26	29
0911	18	21	24	22	24	27
1012	18	21	24	23	25	28
1112	18	21	24	22	24	27
1113	18	21	24	20	22	25
1213	18	21	24	24	26	29
1315	18	21	24	22	24	27
1416	18	21	24	23	25	28
1617	18	21	24	22	24	27
1718	18	21	24	23	25	28
1819	18	21	24	25	27	30
1820	18	21	24	27	29	32
2022	18	21	24	26	28	31
2223	18	21	24	28	30	33
2325	18	21	24	26	28	31
2426	18	21	24	25	27	30
2627	18	21	24	24	26	29
2830	18	21	24	28	30	33

Silencer Dynamic Insertion Loss (dB)

Octave / Silencer Length	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
600mm	6	9	12	22	30	29	21	12
900mm	7	12	16	28	35	35	28	17
1200mm	7	15	20	34	40	40	34	21

Silencer Dynamic Insertion Loss (dB)

Silencer Length (mm)	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
Resistance Coefficient (ζ)	5.531	5.834	6.137	6.440	6.720	7.000	7.280	7.607	7.934

Silencer Pressure Loss Calculation

$$\Delta P = \zeta \rho \upsilon^2/2$$

ΔP: Pressure loss ζ : Resistance coefficient ρ : Air density υ : Fan speed of the silencer cross area

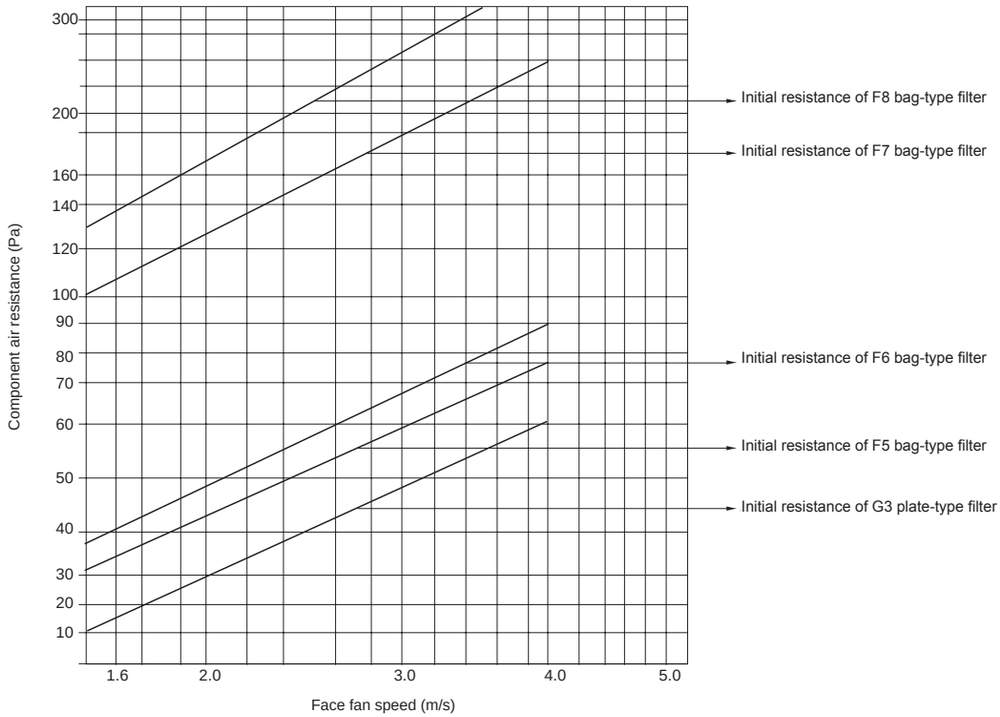
Table of Air Resistance Parameters of Each Component of Air Handling Unit

Unit Model EKDM	Rated Air Volume (m^3/h)	Air Valve of the Mixing Section	G3 Primary-efficiency Filter	F5 Medium-efficiency Filter	Flow Straightening Plate	Water Baffle	Coil								
							1 Row	2 Rows	3 Rows	4 Rows	5 Rows	6 Rows	8 Rows	10 Rows	12 Rows
0406	2000	26	39	51	32	47	28	51	92	129	168	202	263	342	411
0507	3000	26	41	54	32	50	26	47	85	119	143	172	224	292	351
0607	4000	28	38	50	34	46	32	58	105	126	152	183	238	310	372
0608	5000	29	40	52	35	48	26	47	85	102	117	141	184	240	288
0708	6000	31	44	58	38	53	30	54	98	128	146	176	229	298	358
0709	7000	28	41	54	34	50	33	60	108	141	161	194	253	329	395
0809	8000	30	46	60	36	56	35	63	114	149	170	204	266	346	416
0810	9000	31	42	55	38	51	32	58	105	137	157	189	246	320	384
0910	10000	29	41	54	35	50	31	56	101	132	151	182	237	309	371
0911	12000	30	45	59	36	54	35	63	114	149	181	218	284	370	444
1012	14000	29	43	56	35	52	32	58	99	129	157	189	246	320	384
1112	16000	30	44	58	36	53	33	60	102	133	161	194	253	329	395
1113	18000	30	45	59	36	54	34	62	106	149	181	218	284	370	444
1213	20000	28	41	54	34	50	30	54	92	129	157	189	246	320	384
1315	25000	31	44	58	38	53	35	63	108	152	184	221	288	375	450
1416	30000	33	46	60	40	56	32	58	99	139	169	203	264	344	413
1617	35000	28	45	59	34	54	34	62	106	149	181	218	284	370	444
1718	40000	30	43	56	36	52	33	60	102	143	174	209	272	354	425
1819	45000	29	45	59	35	54	34	62	106	149	179	215	280	364	437
1820	50000	30	43	56	36	52	31	56	96	135	162	195	254	331	398
2022	60000	31	44	58	38	53	29	53	91	137	165	198	258	336	404
2223	70000	33	45	59	40	54	33	60	102	153	184	221	288	375	450
2325	80000	35	45	59	42	54	34	62	106	159	191	230	299	389	467
2426	90000	29	42	55	35	51	32	58	99	149	179	215	280	364	437
2627	100000	30	43	56	36	52	31	56	96	144	173	208	271	353	424
2830	120000	31	46	60	38	56	36	65	111	167	201	242	315	410	492

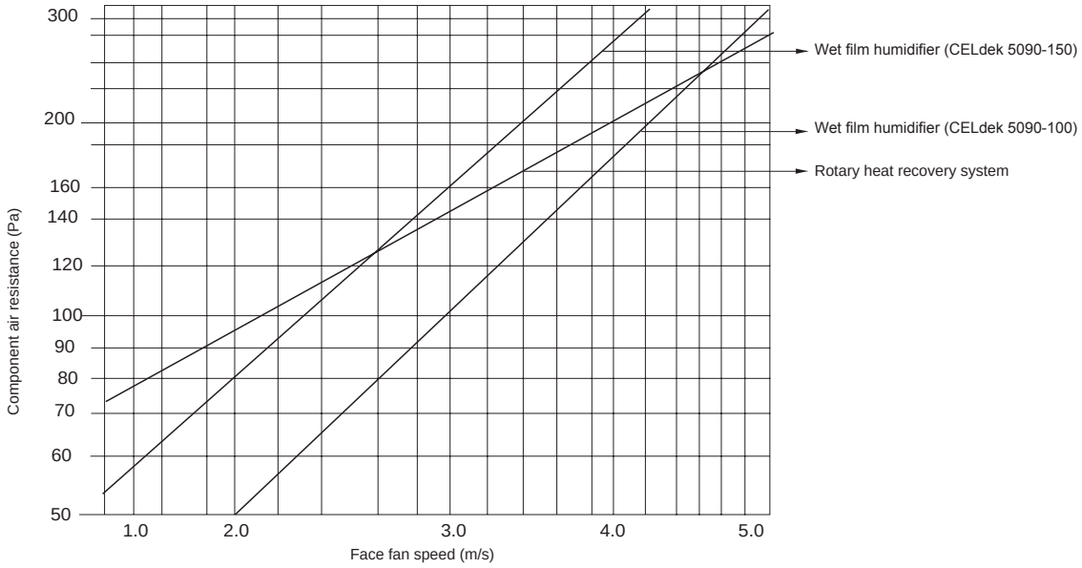
Notes:

- The air valve resistance is the correspondent air resistance when the opening of the air valve is 300.
- The air resistance of the filter (primary-efficiency: G3; medium-efficiency: F5) is the initial resistance, and a margin of 50% – 60% is required in calculating the operating resistance.
- The resistance of 1-row and 2-row coil in the table is the air resistance in dry condition and will increase by 20% – 30% in wet condition. While the resistance of the rest of the coils is the air resistance in wet condition.
- Resistance of all the components is the air resistance under rated air volume. If there is a change in the unit air volume, the component resistance must be corrected according to the attached curve.

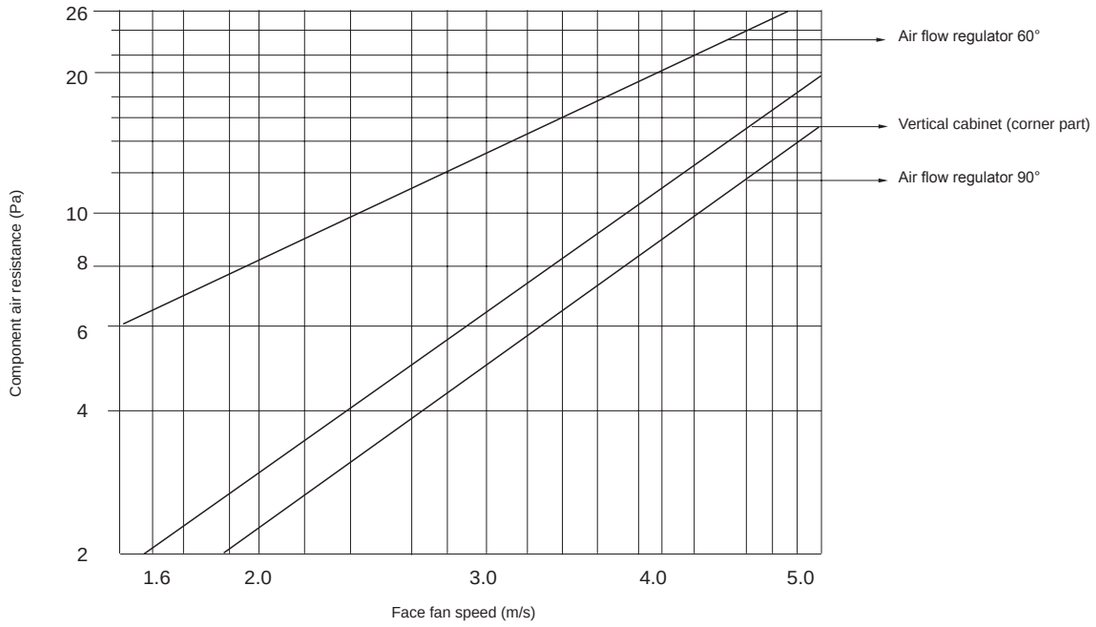
Filter Resistance Curves



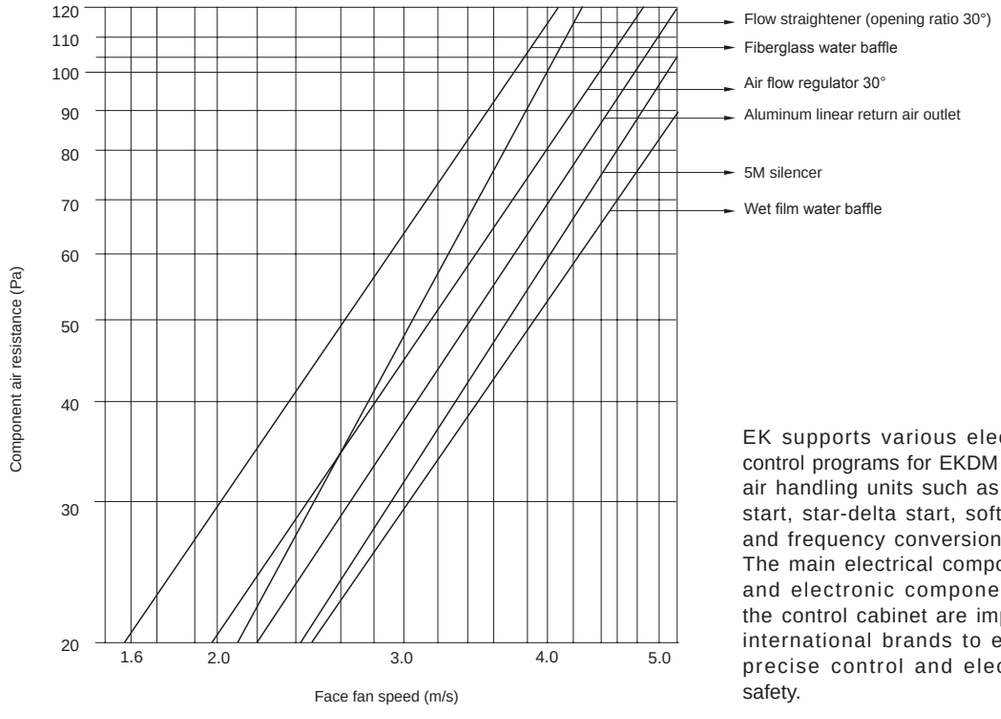
Resistance Curves of Humidifier and Rotary Heat Recovery System



Resistance Curves of Air Damper

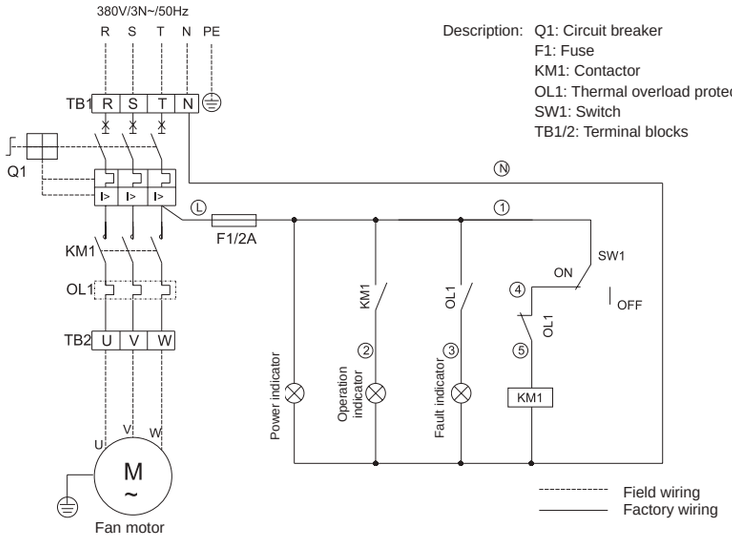


Resistance Curves of Other Parts

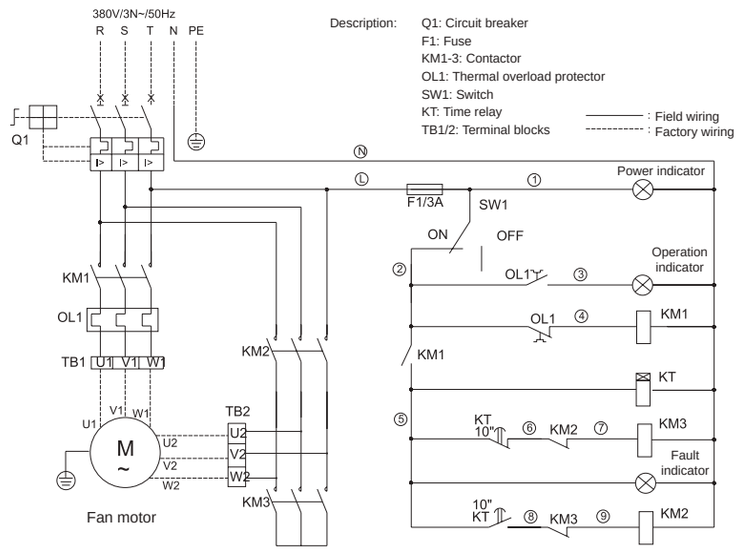


EK supports various electrical control programs for EKDM series air handling units such as direct start, star-delta start, soft start, and frequency conversion start. The main electrical components and electronic components of the control cabinet are imported international brands to ensure precise control and electrical safety.

Direct Start Schematic



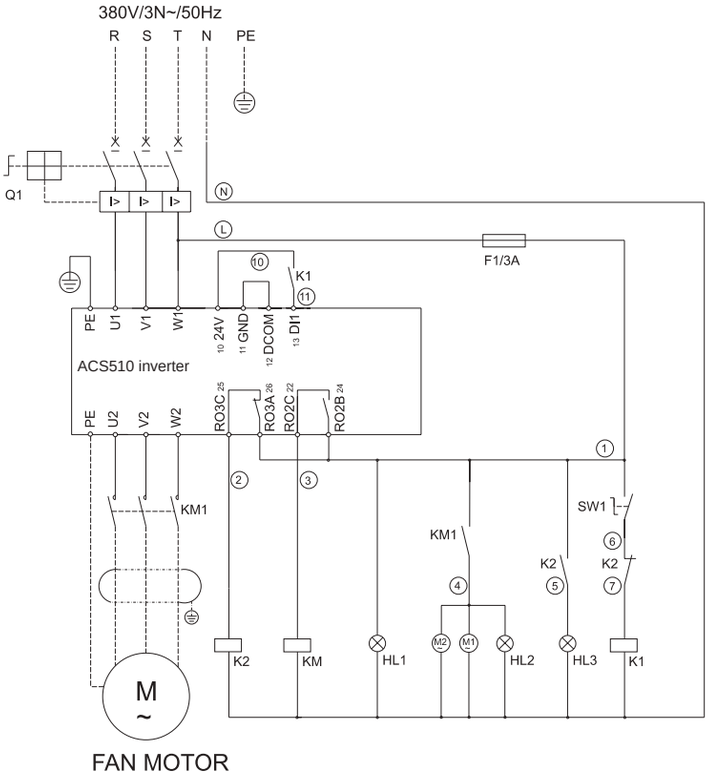
Star-Delta Start Schematic



Features:

- Fan start/stop control;
- Output power: direct start 0.55 – 11 kW, star-delta start 15 – 55 kW;
- Power, operating status, fault status, remote/local status indication;
- Two control modes: Automatic (remote) and manual (local);
- Protection of overload, phase loss, undervoltage and short circuit;
- Start/stop can be implemented through a touch button to ensure convenient, fast, and safe operation.

Frequency Conversion Start Control Schematic



Label	Description
Q1	Main circuit breaker
F1	Fuse (3A)
K1-2	Relay (200VAC)
KM1	Contactor
SW1	Startup switch
HL1	Power indicator (red)
HL2	Power indicator (green)
HL3	Power indicator (yellow)
M1-2	Cooling fan

Factory wiring
Field wiring

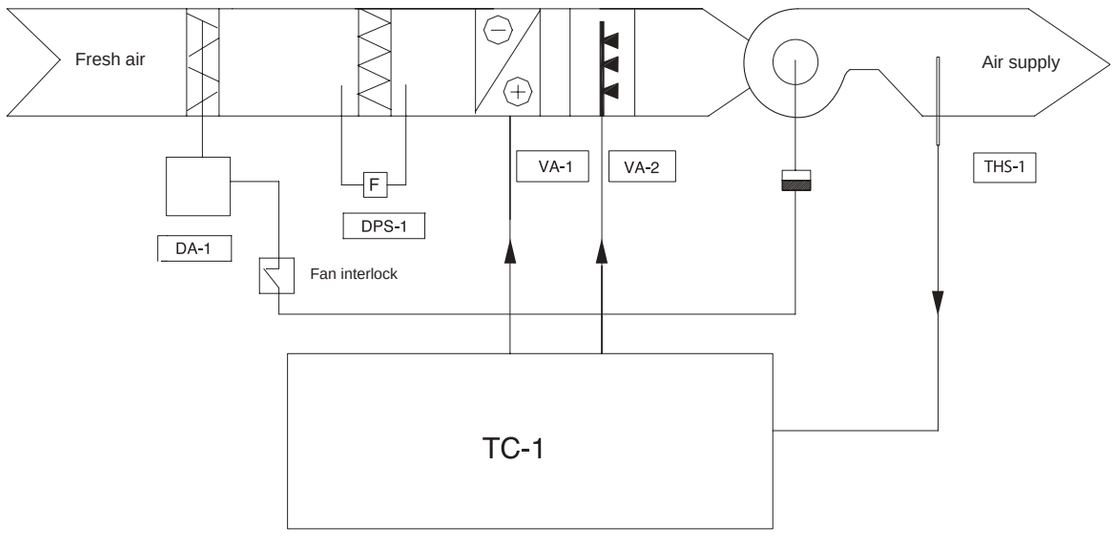
Features:

- International brands HVAC dedicated inverter;
- Inverter effectively reduces energy consumption and operating costs;
- Used in the air handling unit to implement variable air volume;
- Frequency conversion start reduces the impact on the power grid, thereby reducing costs for increasing in capacity of electricity utilization;
- Indications of power, operating status, fault status, and remote/local status;
- Two control modes: Automatic (remote) and manual (local);
- Comprehensive protection of overload, phase loss, undervoltage and short circuit.

EKDM Air Handling Unit Automatic Control System

EKDM air handling unit adopts international brand automatic control equipment of advanced technology, stable performance, and high-precision adjustment. Matched with the air conditioning system and refrigeration system, EKDM air handling unit implements excellent performance and the best operation status, meets requirements of manufacturability and comfortableness, and reduces energy consumption to the greatest extent, so as to create economic benefits for customers.

Simulated Instrument Control of Fresh Air Unit



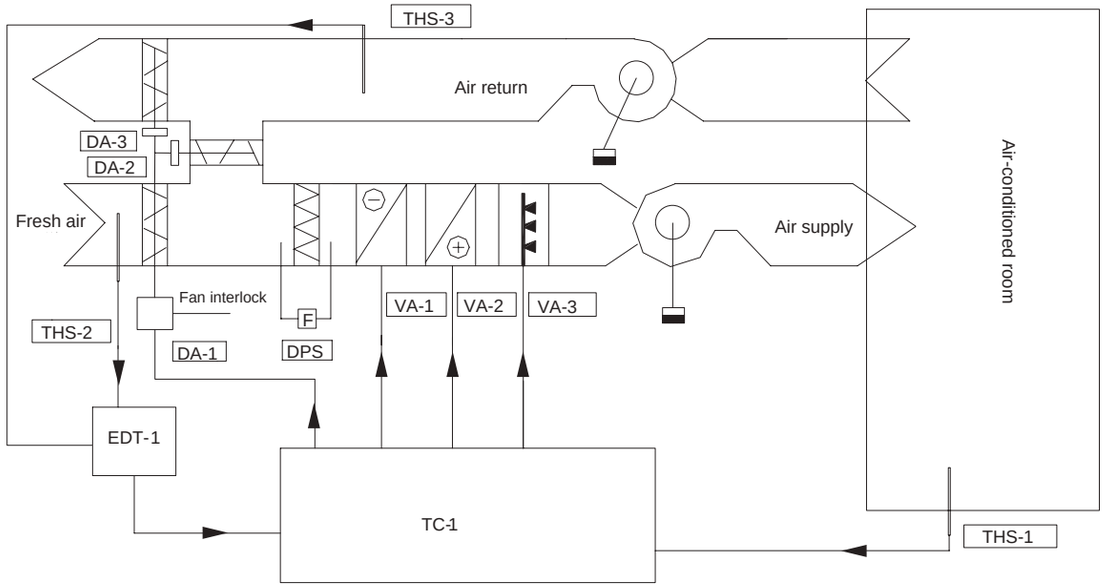
Symbol Description

Symbol	Name	Remarks
TC-1	LCD temperature controller	
VA-1/2	Electric control valve	Hydraulic-electric type
THS-1	Air duct temperature and humidity sensor	Modular
DPS-1	Differential pressure switch	
DA-1	Air valve actuator	Three-step control

Features

- The air duct temperature and humidity sensor detects the air supply temperature and humidity and sends them to the controller to compare with the set values. Then, the controller outputs the signals according to the PI calculation result to control the electric valve, adjust the cold and hot water volume of the heat exchanger, and adjust the humidifier, to maintain the return air temperature in the required range.
- The air valve actuator interlocks with the fan. The air valve will automatically open when the fan starts up; while the air valve will automatically be closed by the control system when the fan stops operating.
- The electric control valve interlocks with the fan and will be closed when the fan is powered off. (The hot water valve can be kept in a certain opening by the stroke limiter as required in anti-freezing occasion.)
- The system parameters can be directly input and modified on the controller and displayed on the LCD.
- The differential pressure switch detects the pressure difference on both sides of the filter, and when it exceeds the specified value, an alarm signal is sent to inform the maintenance personnel to clean or replace the filter.
- The power control cabinet supports features such as fan start/stop, overload and phase loss protection, and fault and operation indication.

Enthalpy Difference Control and Constant Temperature and Humidity Function in Direct Digital Mode



Symbol Description

Symbol	Name	Remarks
TC-1	Direct digital controller (DDC)	5AI, 2DI, 3AO, 6DO
VA-1/2/3	Electric control valve	Hydraulic-electric type
THS-1	Room temperature and humidity sensor	Modular
THS-2/3	Air duct temperature and humidity sensor	Modular
EDT-1	Enthalpy difference transmitter	
DPS-1	Differential pressure switch	
DA-1/2/3	Air valve actuator	Three-step control

Features

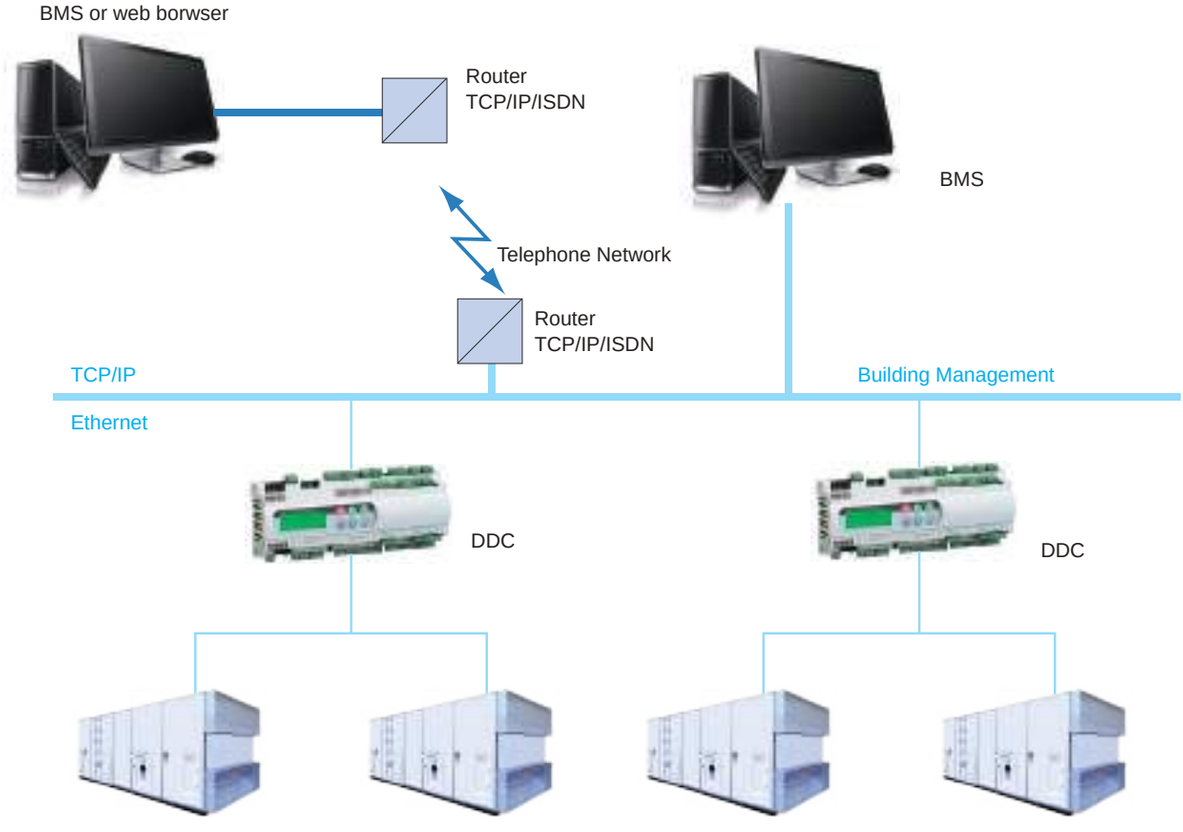
TC-1 is a multi-functional DDC that supports 5AI, 2DI, 3AO, and 6DO control signals, and can be configured with 3 PID control circuits. Each of the control circuits has 4 sets of control programs. The system parameters, operating mode, and process curve can be directly displayed on the controller.

- Temperature control: The modular indoor temperature and humidity sensor THS-1 detects the indoor temperature and sends the signal to controller TC-1 for comparison and calculation. Then, the controller outputs the signal to control the cold water motor valve VA-1 and hot water coil VA-2 for adjusting the air supply temperature.
- Humidity control: The modular indoor temperature and humidity sensor THS-1 detects the indoor humidity and sends the signal to controller TC-1. TC-1 controls the humidifier control valve to increase humidity when the indoor humidity is lower than the set value, and decrease humidity when the indoor humidity increases. If the indoor humidity is still too high when all the control valves are closed, TC-1 will compare the dehumidification signal with the refrigeration signal (the refrigeration/dehumidification signal is at the highest priority) and then enlarge the opening of the cold water valve VA-1 to achieve lower temperature and better dehumidification.
- Mix air control: Fresh and return air duct temperature and humidity sensors THS-2 and THS-3 respectively detect the

temperature and humidity of fresh air and return air, and send the information to the enthalpy difference transmitter EDT-1 for comparison and calculation. Then, the enthalpy difference signal will be input into TC-1. Based on the signal, TC-1 outputs the corresponding signal to control the opening of fresh/return air and air outlet valves DA-1, DA-2, and DA-3, and adjust the fresh/return air mixing ratio. In this way, the energy can be saved and the indoor air condition can be improved by maintaining the minimum fresh air volume in winter and fully using outdoor fresh air in transitional seasons.

Interconnection with Building Automation System (BAS)

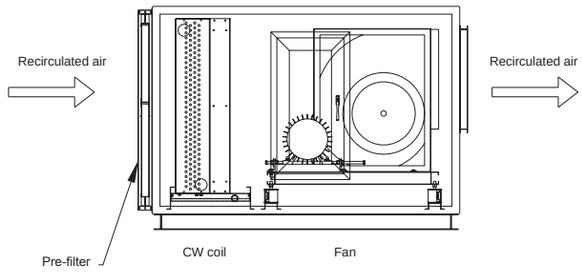
EKDM air handling unit also supports the networking-enabled DDC and enables the DDC to be configured on the network on the same layer through its built-in communication module to communicate with other DDCs and share the data base. The DDC can also be introduced to the distributed control system to compose a branch station and carry out branch station monitoring, while communicating with the central station or BAS.



Each DDC can process more data points through the I/O expansion card, and can control multiple handling control units and interconnect with the BAS through the built-in TCP/IP protocol and the WEB SERVER communication card or even access the BAS remotely in WEB mode.

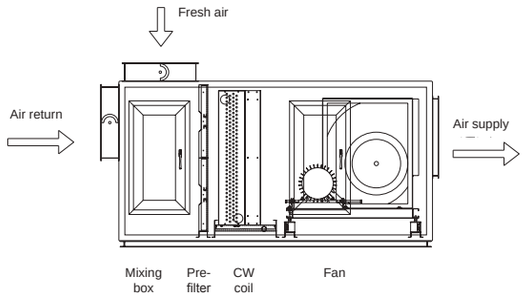
Simple Combination

Simple combination adapts to the central air-conditioning system with ordinary comfortableness requirement and features simple function, less space requirement, and low investment.



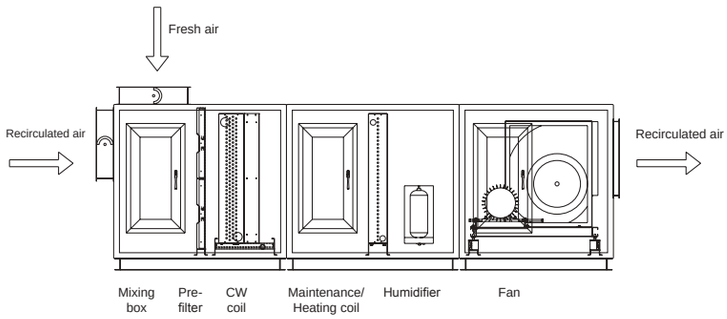
Economic Combination with Primary-efficiency Filter

Supports air mixing, applicable to places with requirements for comfortableness and energy saving.



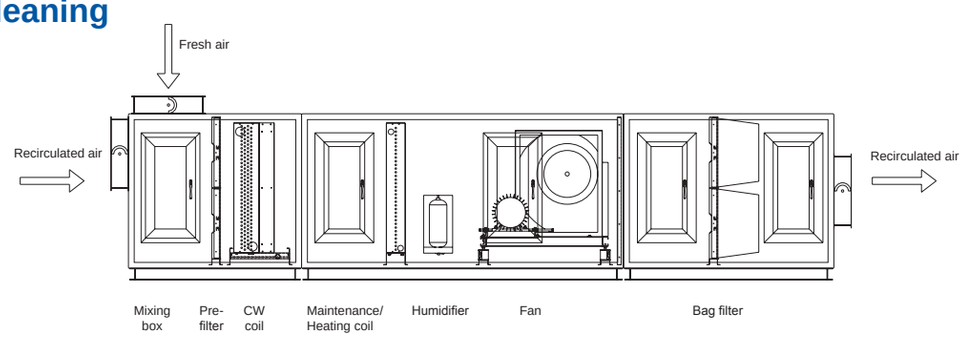
Function Section Combination of Ordinary Central Air Conditioner

Supports the processing of heating and humidification and features air mixing and energy conservation. This combination adapts to occasions with relatively high demand of comfortableness and accurate temperature and humidity.



Function Section Combination Satisfying Ordinary Cleaning Requirement

Adapts to occasions where it requires both temperature and humidity, and clean air, such as hospitals or plants with ordinary purification demand.



Length	Meter (m)	Millmeter (mm)	Inch (in)	Foot (ft)	Mile
	1	$1X10^{3}$	39.37	3.281	$6.214X10^{-4}$
	0.3048	304.8	12	1	$1.894X10^{-4}$
	$1X10^{-3}$	1	0.0394	$3.281X10^{-3}$	$6.214X10^{-7}$
	0.0254	25.4	1	0.0833	$1.58X^{-8}$
	$1.609X10^{3}$	$1.608X10^{6}$	$6.336X10^{4}$	5280	1
Area	Square meter (m^2)	Hectare (hm^2)	Square inch (In^2)	Square foot (ft^2)	Square mile (ml^2)
	1	$1X10^{-4}$	$1.55X10^{3}$	10.764	$3.861X10^{-7}$
	0.0929	$9.29X10^{-8}$	144	1	$3.587X10^{-8}$
	$2.59X10^{5}$	258.999	$4.0145X10^{6}$	$2.7878X10^{7}$	1
Volume	Cubic meter (m^3)	Liter (L)	US gallon (US gal)	British gallon (UK gal)	Cubic foot (ft^3)
	1	1000	264.17	219.97	35.315
	$1X10^{-3}$	1	0.2642	0.22	0.0353
	$3.785X10^{-3}$	3.7854	1	0.8327	0.1337
	$4.546X10^{-3}$	4.546	1.20095	1	0.1605
	$2.832X10^{-2}$	28.316	7.481	6.229	1
Weight	Gram (g)	Kllogram (kg)	Ton (t)	Pound (lb)	Ounce (oz)
	1	$1X10^{-3}$	$1X10^{-4}$	$2.205X10^{-3}$	0.0353
	$1X10^{3}$	1	$1X10^{-3}$	2.205	35,274
	$1X10^{4}$	$1X10^{3}$	1	$2.205X10^{3}$	$3.527X10^{4}$
	453.592	0.4536	$4.536X10^{-4}$	1	16
	28.35	0.0283	$2.83X10^{-5}$	0.0625	1
Pressure	Pascal (Pa)	Millmeters of water column (mmH_2O)	Atmosphere (atm)	Pound/Square inch (lb/In^2)	Inch of mercury (InHg)
	1	0.102	$9.8692X10^{-5}$	$1.4504X10^{-4}$	$2.953X10^{-4}$
	9.807	1	$9.678X10^{-5}$	$1.422X10^{-3}$	$2.89X10^{-3}$
	101325	10332	1	14.696	29.921
	6894.8	703.06	0.068	1	2.036
	3386.39	345.32	0.0334	0.4911	1
Energy	Joule (J)	Kllowalt (KJ)	Kllowatt hour (kw·h)	Kllocalorie (kcal)	British thermal unit (Btu)
	1	$1X10^{-3}$	$2.778X10^{-7}$	$2.389X10^{-4}$	$9.478X10^{-4}$
	$1X10^{3}$	1	$2.778X10^{-4}$	0.2389	0.9478
	$3.6X10^{6}$	3600	1	860.1	3411
	4186.8	4.1868	$1.163X10^{-3}$	1	3.968
	1055.1	1.0551	$2.93X10^{-4}$	0.252	1
Power	Watt (W)	Kllowatt (kw)	Kllocalorie/ hour (kcal/h)	British themal unit/hour (Btu/h)	Ton of refrigeration (RT) (US)
	1	$1X10^{-3}$	0.8604	3.412	$2.843X10^{-4}$
	$1X10^{3}$	1	860.4	3412	0.2843
	1.163	$1.163X10^{-3}$	1	3.9657	$3.30X10^{-5}$
	0.293	$2.93X10^{-4}$	0.2522	1	$8.33X10^{-6}$
	3517	3.517	3024	12000	1
Flow	Liter/second (L/S)	Cubic meter/second (m^2/s)	Cubic meter/hour (m^2/h)	Cubic foot/second (ft^2/s)	British gallon/second (UK gal/s)
	1	$1X10^{-3}$	3.6	0.0353	0.22
	$1X10^{3}$	1	3600	35.3147	219.97
	0.2778	$2.778X10^{-4}$	1	$9.81X10^{-3}$	0.611
	28.317	0.0283	101.941	1	6.2288
	4546	$4.546X10^{-3}$	16.416	0.1605	1



The data are indicative and not binding. Euroklimat reserves the right to make changes at any time without notice.

EUROKLIMAT
Cooling System Solutions

EUROKLIMAT SpA

Factory Italy

Via Liguria, 8
27010 Siziano (PV) Italy

T +39 038 2610282
F +39 038 2617782

www.euroklimat.it

Guangdong Euroklimat
Air-Conditioning & Refrigeration Co., Ltd.

Factory China

Euroklimat Industrial Park,
Huangjiang, Dongguan, Guangdong, China

T +86 0769 8366 0888
F +86 0769 8362 2528

www.euroklimat.com

EK Mideast

Dubai Office

Office 24, High Bay Complex,
Dubai Silicon Oasis, P O Box 28178,
DUBAI, United Arab Emirates
T + 971 4 326 6276
info@ek-me.com

www.euroklimatme.com

EKDM1711-Catalog-AA

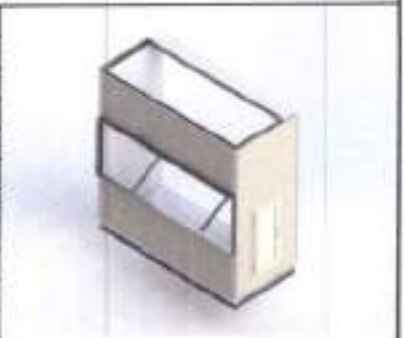
EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 1-2	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1721HD	Design Engineer	外销-张永强
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

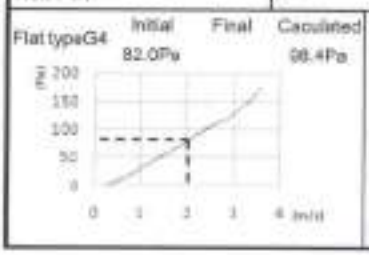
Unit Model	EKDM1721HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	39000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	—	ESP of Return Fan (Pa)	—
Air Supply Motor Power (kW)	22	Air Return Motor Power (kW)	—
Cooling Capacity (kW)	—	Heating Capacity (kW)	—
Humidification Cap. (kg/h)	—	Humidifier Type	—
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4900x2810x2370	Gross / Net weight (kg / kg)	3941/3937
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	—	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

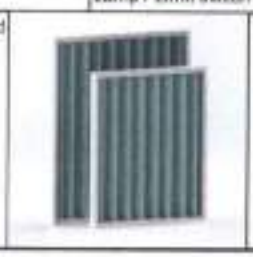
Detail Technical Parameter

Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	660
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistance (Pa)	27	Weight (kg)	81.4
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	400x400	Size (mm)	630x2760
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Frame
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	98.4
Initial resistance (Pa)	82	Final resistance (Pa)	164
Frame material	Standard	Face velocity (m / s)	2.04
Weight (kg)	117.3	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
DP switch	Non	DP switch Qty	0
Access door	—		
View Port	—	Lamp / Limit switch	Non/Non







Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	9
24x16x2	6
12x24x2	3
12x16x2	2

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 1-2	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1721HD	Design Engineer	孙艳-设计部
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

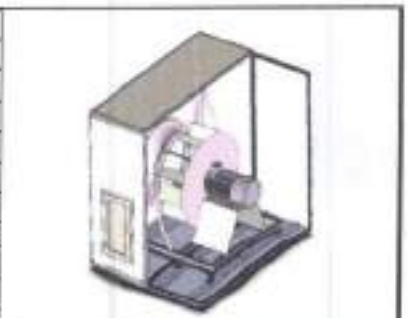
Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	600
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	500
Coil model	4WQ1212B	Qty	2
Total Cooling Cap.(kW)	366.6	Sensible Cooling Cap.(kW)	146.3
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/19.7	Air Outlet Temp. (DB / WB) °	9.53/9.53
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13	Concentration (%)	0
Water Flow Rate (l / s)	17.64	WPD (kPa)	69.66
Weight (kg)	570.7	APD (Pa)	289.7
Coil Height (mm)	1016	Coil Width (mm)	2240
Face vel. (m / s)	2.36	Coil structure material	Passivation plate
Connection size	DN80(3")	Copper tube	Standard
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304
Water valve	Non	Water seal	Non/With custome



Section 4: Maintenance	(CHS)	Length (mm)	550
Resistance (Pa)	1.3	Weight (kg)	0
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Size(mm)	—	Velocity(m/s)	—



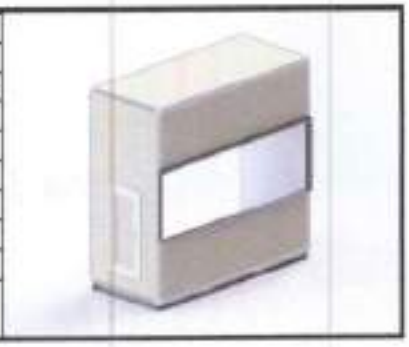
Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1595		
Air Flow Rate (m^3/h)	39000	FSP(Pa)	1031		
Fan model	SYWB1000RH	Outlet vel. (m / s)	12.1674		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	22/53.8	Motor model			
Fan speed (rpm)	1051	Motor speed (rpm)	980		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	776.815		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Fan discharge	—	Blade type	—		
Motor brand	Siemens	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Air-outlet Type	—	Damper type	—		
Damper material	—	Damper actuator	—	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIE	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE32-2UV0



Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT®	Unit NO	AHU 1-2	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1721HD	Design Engineer	孙晓-建筑暖
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERJRI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	7.8
Air Outlet			
Size (mm)	630x2760	Outlet vel. (M / s)	6.2
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



Transportation data

Packing	No packaging	Assembled form	China
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2860x1020x2410=7.030m^3	466.8	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2860x1720x2410=11.855m^3	1975.8	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2960x1820x2410=12.983m^3	1282.3	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2860x820x2410=5.652m^3	216.5	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	---	---	---
Section6 packing dim. & CBM	---	---	---
Section7 packing dim. & CBM	---	---	---
Section8 packing dim. & CBM	---	---	---
Section9 packing dim. & CBM	---	---	---

Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

FlatFilter	Na2Al2 (2: 284*592 (6) ; 284*892 (2) ; 284*592 (2) ; 284*892 (2) ; 284*592 (2) ; 284*892 (2) ; 284*592 (2

Project Name:

Date: 2025/2/18

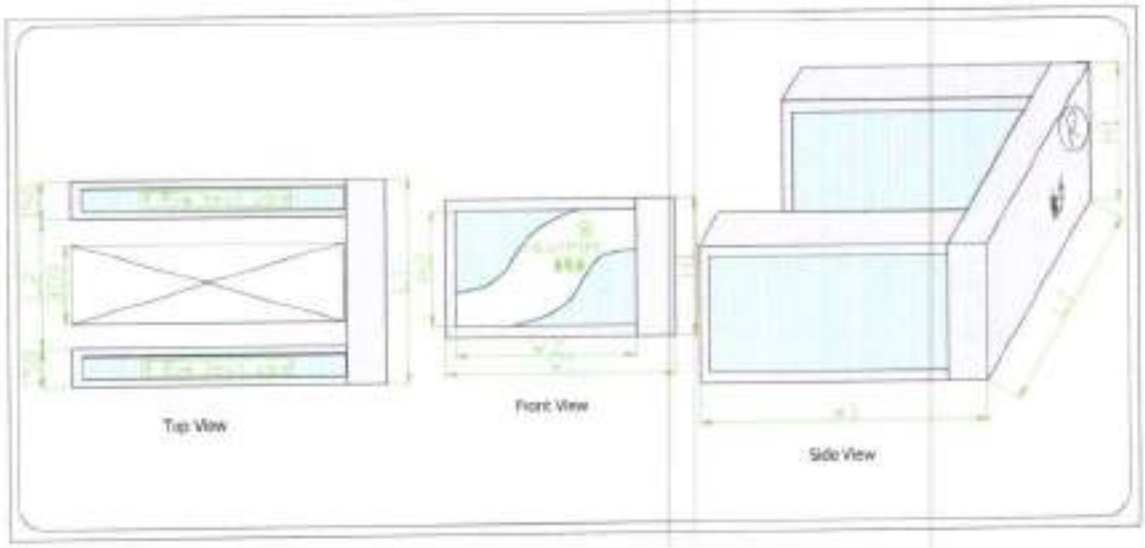
EUROKLIMAT

Equipment information					
Equipment Type	KLRS2400X965.2-4UX2	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	820800X9.52 mmX2	Tubes/Per Row	38*4*2	Fin density	2.1 mm
Weight	608.4 KGX2	Outside Dimension	800*2590*2090 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	39000	CMH	Air Volume	39000	CMH
W1 Structure W1	2590	mm	W1 Structure W1	2590	mm
W2 Structure W2	2400	mm	W2 Structure W2	2400	mm
H1 Structure H1	1045*2	mm	H1 Structure H1	1045*2	mm
H2 Structure H2	965*2	mm	H2 Structure H2	965*2	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.3	m/s	Air Velocity	2.3	m/s
Face Area	2.32*2	m^2	Face Area	2.32*2	m^2
Heat Area	78.62*2	m^2	Heat Area	78.62*2	m^2
Air Pressure	77.4	Pa	Air Pressure	77.4	Pa

Calculation of temperature and humidity					
Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH湿	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9.5/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.6/84.6	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	15/69.7	°C/%
Precool Cooling Capcacity	72.22	kW	Reheat Heating Capactiy	72.22	kW

Sketch Map:



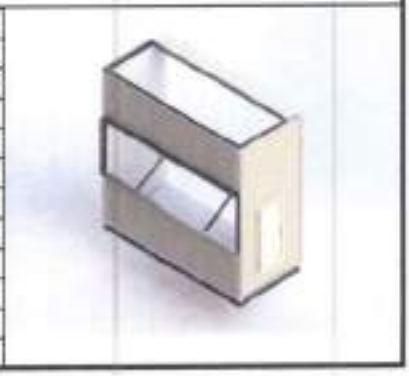
EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 3-4	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1621HD	Design Engineer	外销-梁永琼
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B 4.92.4
	Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

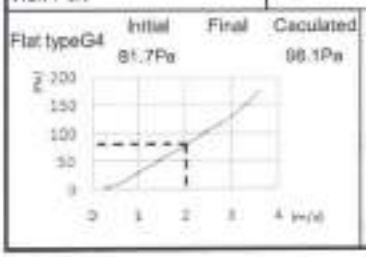
Unit Model	EKDM1621HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	37000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	—	ESP of Return Fan (Pa)	—
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	—
Cooling Capacity (kW)	—	Heating Capacity (kW)	—
Humidification Cap. (kg/h)	—	Humidifier Type	—
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4900x2810x2240	Gross / Net weight (kg / kg)	3845/3841
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	—	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

Detail Technical Parameter

Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	27	Weight (kg)	72.1
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	400x400	Size (mm)	550x2760
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Frame
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	95.1
Initial resistance (Pa)	81.7	Final resistance (Pa)	163.5
Frame material	Standard	Face velocity (m / s)	2.03
Weight (kg)	107.5	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYEK)	Pressure guage Qty	1
DP switch	Non	DP switch Qty	0
Access door	—		
View Port	—	Lamp / Limit switch	Non/Non



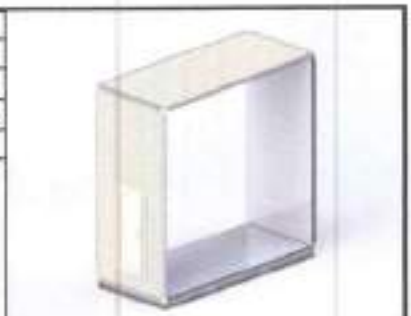




Filter size (HxLxW) (inch)	Qty
24x24x2	6
24x16x2	4
16x24x2	6
16x16x2	4

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 3-4	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1621HD	Design Engineer	外销-张永超
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900	
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	508	
Coil model	4WQ1612B	Qty	2	
Total Cooling Cap.(kW)	304.6	Sensible Cooling Cap.(kW)	142.6kW	
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18	Air Outlet Temp. (DB / WB) °C	9.06/9.06	
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13	Concentration (%)	0	
Water Flow Rate (l / s)	14.08	WPD (kPa)	52.1	
Weight (kg)	590.4	APD (Pa)	412.4	
Coil Height (mm)	952	Coil Width (mm)	2240	
Face vel. (m / s)	2.41	Coil structure material	Passivation plate	
Connection size	DN65(2.5")	Copper tube	Standard	
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non	
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip	
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304	
Water valve	Non	Water seal	Non/With customer	

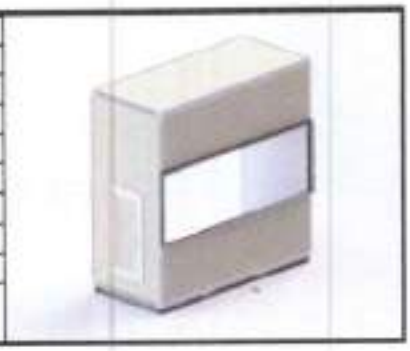
Section 4: Maintenance	(CHS)	Length (mm)	550	
Resistance (Pa)	1.3	Weight (kg)	0	
Access door	Aluminum door			
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	
Size(mm)	—	Velocity(m/s)	—	

Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1595		
Air Flow Rate (m^3/h)	37000	FSP(Pa)	1039		
Fan model	SYWB1000RH	Outlet vel. (m / s)	11.5434		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/52.7	Motor model			
Fan speed (rpm)	1033	Motor speed (rpm)	980		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	743.755		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Fan discharge	—	Blade type	—		
Motor brand	Siemens	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Air-outlet Type	—	Damper type	—		
Damper material	—	Damper actuator	—	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIE	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0

Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0	
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0	

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 3-4	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1621HD	Design Engineer	外销-吴永超
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	7.5
Air Outlet			
Size (mm)	550x2760	Outlet vel. (M / s)	6.9
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	

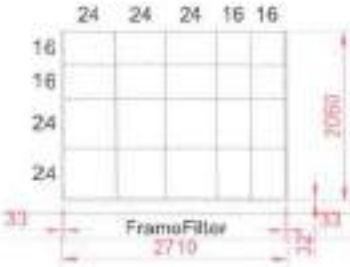


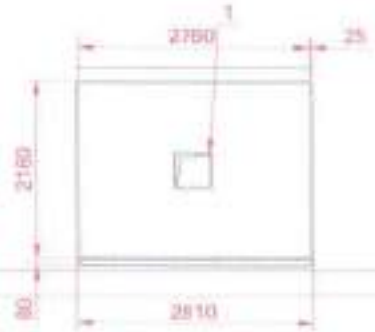
Transportation data

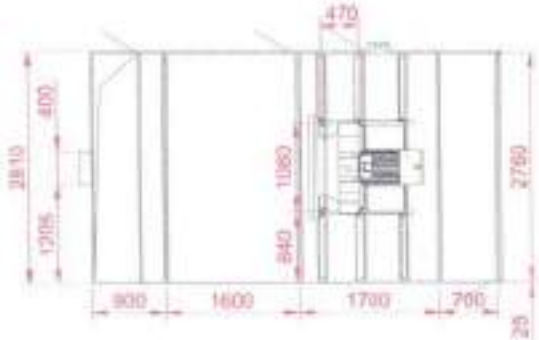
Packing	No packaging	Assembled form	China
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2860x1020x2280=6.651m^3	439.6	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2860x1720x2280=11.216m^3	1961.4	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2960x1820x2280=12.283m^3	1234	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2860x820x2280=5.347m^3	210	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	—	—	—
Section6 packing dim. & CBM	—	—	—
Section7 packing dim. & CBM	—	—	—
Section8 packing dim. & CBM	—	—	—
Section9 packing dim. & CBM	—	—	—

Description: The data above technical paramaters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

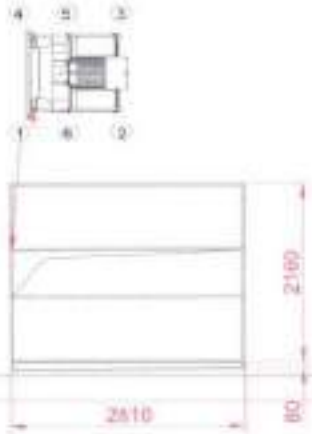
Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe











Flat Filter	26x26x2 (G3) 24x19x2 (H)										
	18x23x2 (G3) 18x19x2 (H)										
SupplyFan	Model : (YSJDA-5/14DB-160/P11)										
	Speed : (1333)RPM										
	Air Flow : (27000)CMH 23P (40)Pa										
SupplyMotor	(15.0kW-6P)Inverter(VFD) 62.7Hz										
SupplyAttached	1	2	3	4	5	6					
	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-120	JYW-100	JYW-100					

Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

| | | | | | | | | | | |

Project Name:

Date: 2025/2/18

EUROKLIMAT

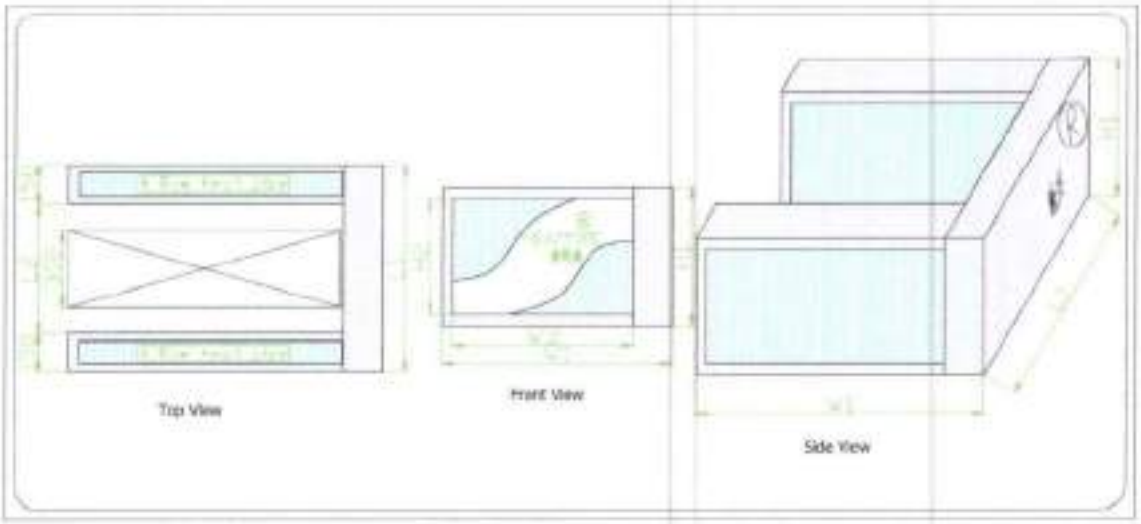
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2400X914.4-4UX2	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	777600X9.52 mmX2	Tubes/Per Row	36*4*2	Fin density	2.1 mm
Weight	577.2 KGX2	Outside Dimension	800*2590*1988 mm		

Precool condition			Reheat condition		
Air Volume	37000	CMH	Air Volume	37000	CMH
W1 Structure W1	2590	mm	W1 Structure W1	2590	mm
W2 Structure W2	2400	mm	W2 Structure W2	2400	mm
H1 Structure H1	994*2	mm	H1 Structure H1	994*2	mm
H2 Structure H2	914*2	mm	H2 Structure H2	914*2	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.3	m/s	Air Velocity	2.3	m/s
Face Area	2.19*2	m^2	Face Area	2.19*2	m^2
Heat Area	74.48*2	m^2	Heat Area	74.48*2	m^2
Air Pressure	77.2	Pa	Air Pressure	77.2	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			Reheat coil technical parameters		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9.1/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.5/85.1	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	14.7/69.1	°C/%
Precool Cooling Capcacity	69.76	kW	Reheat Heating Capactiy	69.76	kW

Sketch Map:



EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 5-6	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永星
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

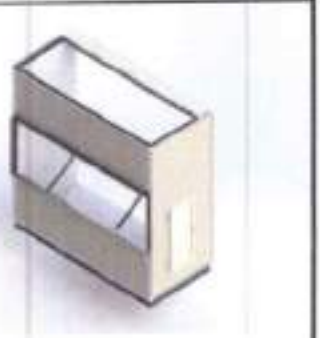
Technical Parameter Sheet

Unit Model	EKDM1518HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet Sickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	27000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	—	ESP of Return Fan (Pa)	—
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	—
Cooling Capacity (kW)	—	Heating Capacity (kW)	—
Humidification Cap. (kg/h)	—	Humidifier Type	—
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4700x2420x2110	Gross / Net weight (kg / kg)	3384/3360
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	—	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

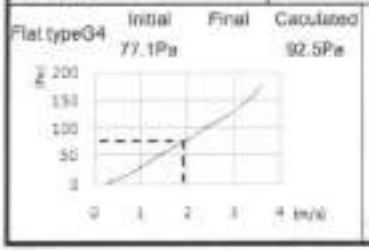
Detail Technical Parameter

Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistance (Pa)	31	Weight (kg)	55.7

Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	320x320	Size (mm)	500x2200
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Frame
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	92.5
Initial resistance (Pa)	77.1	Final resistance (Pa)	164.1
Frame material	Standard	Face velocity (m / s)	1.94
Weight (kg)	74.3	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
DP switch	Non	DP switch Qty	0
Access door	—		
View Port	—	Lamp / Limit switch	Non/Non







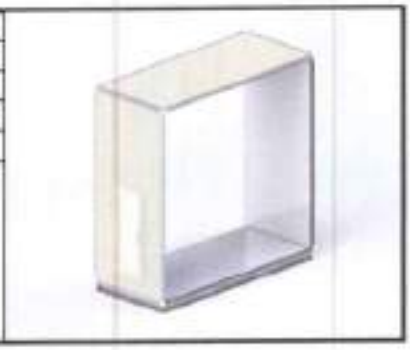
Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	9
24x16x2	3
—	—
—	—

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 5-6	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B 4.92.4
	Project	PERJIRI		

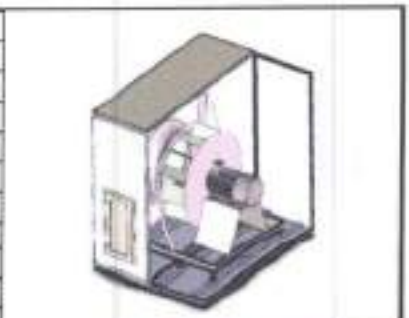
Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	450
Coil model	4WF15128	Qty	2
Total Cooling Cap.(KW)	229.4	Sensible Cooling Cap.(kW)	105.4kW
Air inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18.1	Air Outlet Temp. (DB / WB) °	9.03/9.03
Water in/out temp.(°C/°C)	6/13	Concentration (%)	0
Water Flow Rate (l / s)	10.48	WPD (kPa)	86.84
Weight (kg)	448.6	APD (Pa)	347.7
Coil Height (mm)	889	Coil Width (mm)	1650
Face vel. (m / s)	2.28	Coil structure material	Passivation plate
Connection size	DN65(2.5")	Copper tube	Standard
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304
Water valve	Non	Water seal	Non/With custome



Section 4: Maintenance	(CHS)	Length (mm)	550
Resistance (Pa)	1.4	Weight (kg)	0
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Size(mm)	—	Velocity(m/s)	—



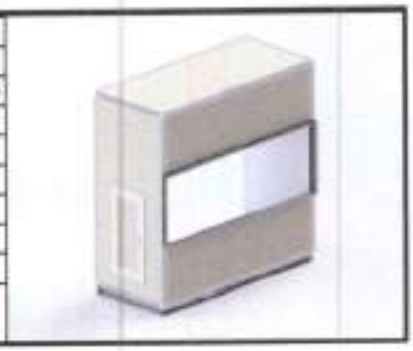
Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1360		
Air Flow Rate (m^3/h)	27000	FSP(Pa)	979		
Fan model	SYWB800RH	Outlet vel. (m / s)	12.9838		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/44.9	Motor model			
Fan speed (rpm)	1320	Motor speed (rpm)	1470		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	479.238		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Fan discharge	—	Blade type	—		
Motor brand	Siemens	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Air-outlet Type	—	Damper type	—		
Damper material	—	Damper actuator	—	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIEN	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0



Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 5-6	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁永强
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	FERJRI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Weight (kg)	10.2
Air Outlet			
Size (mm)	500x2200	Outlet vel. (M / s)	8.8
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	

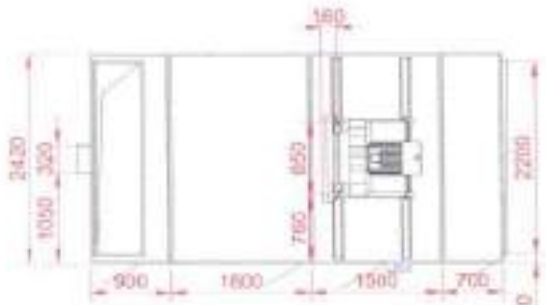


Transportation data

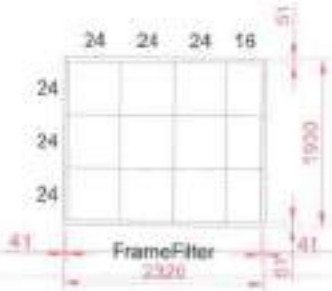
Packing	No packaging	Assembled form	China
Transportation segment		Gross Weight (KG)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2470x1020x2150=5.417m^3	368.7	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2470x1720x2150=9.134m^3	1923.3	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2570x1620x2150=8.991m^3	876.2	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2470x820x2150=4.355m^3	196	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	—	—	—
Section6 packing dim. & CBM	—	—	—
Section7 packing dim. & CBM	—	—	—
Section8 packing dim. & CBM	—	—	—
Section9 packing dim. & CBM	—	—	—

Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

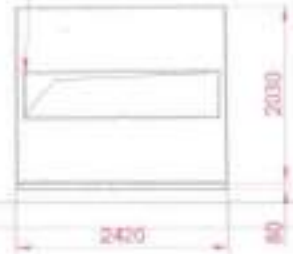












Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

版号	修改内容	标记	签名	日期
设计	审核 工艺 杜小锋 2025219	标准化	张锦鹏	2025219 批准

EUROKLIMAT
广东欧科空调制冷有限公司

TITLE: UNIT ASSY.	
MODEL: EKDM1518HD	AHU NO.: AHU 5-6
NOMENCLATURE:	
第三角画法 单位: mm	DRAWING NO.: AZ20XXXXXX 共1页 第1页

Project Name:

Date: 2025/2/18

EK EUROKLIMAT

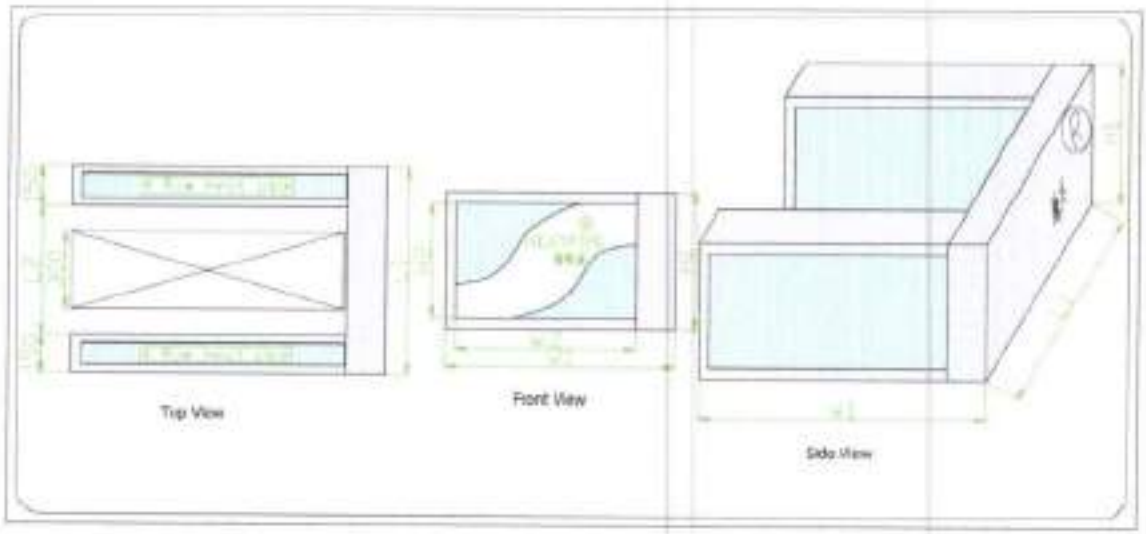
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2010X1727.2-4U	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	1256640X9.52 mm	Tubes/Per Row	68*4	Fin density	2.1 mm
Weight	842.4 KG	Outside Dimension	800*2200*1807 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	27000	CMH	Air Volume	27000	CMH
W1 Structure W1	2200	mm	W1 Structure W1	2200	mm
W2 Structure W2	2010	mm	W2 Structure W2	2010	mm
H1 Structure H1	1807	mm	H1 Structure H1	1807	mm
H2 Structure H2	1727	mm	H2 Structure H2	1727	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.2	m/s	Air Velocity	2.2	m/s
Face Area	3.47	m^2	Face Area	3.47	m^2
Heat Area	114.36	m^2	Heat Area	114.36	m^2
Air Pressure	70.8	Pa	Air Pressure	70.8	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.5/85.1	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	14.6/69.1	°C/%
Precool Cooling Capcacity	50.9	kW	Reheat Heating Capactiy	50.9	kW

Sketch Map:



EUROKLIMAT®

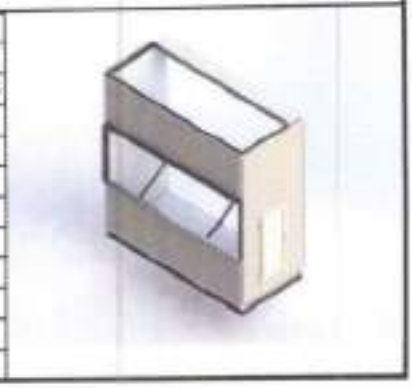
Unit NO	AHU 7-8	Design Date	2/19/2025
Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-梁水超
Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

Unit Model	EKDM1518HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet Sickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	27000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	—	ESP of Return Fan (Pa)	—
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	—
Cooling Capacity (kW)	—	Heating Capacity (kW)	—
Humidification Cap. (kg/h)	—	Humidifier Type	—
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4700x2420x2110	Gross / Net weight (kg / kg)	3364/3360
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	—	Start-up Cabinet	Applied(Include SIEMENS inverter)

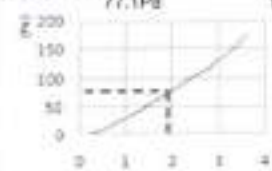
Detail Technical Parameter

Section 1: Mixing box	**(MB)**	Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	31	Weight (kg)	55.7
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	320x320	Size (mm)	500x2200
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter	**(PF)**	Length (mm)	119
Brand	Meyer	Mounting Method	Frame
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	92.5
Initial resistance (Pa)	77.1	Final resistance (Pa)	154.1
Frame material	Standard	Face velocity (m / s)	1.94
Weight (kg)	74.3	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
DP switch	Non	DP switch Qty	0
Access door	—		
View Port	—	Lamp / Limit switch	Non/Non

Flat typeG4 Initial 77.1Pa Final Caculated 92.5Pa







Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	9
24x16x2	3
—	—
—	—

EUROKLIMAT

Unit NO	AHU 7-8	Design Date	2/19/2025
Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	孙锦-吴永国
Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
Project	PERURI		

Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900
Weight (kg)	1500	Resistance (Pa)	450
Coil model	4WF1512B	Qty	2
Total Cooling Cap.(kW)	229.4	Sensible Cooling Cap.(kW)	105.4kW
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18.1	Air Outlet Temp. (DB / WB)	9.03/9.03
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13	Concentration (%)	0
Water Flow Rate (l / s)	10.48	WPD (kPa)	86.84
Weight (kg)	448.6	APD (Pa)	347.7
Coil Height (mm)	589	Coil Width (mm)	1850
Face vel. (m / s)	2.28	Coil structure material	Passivation plate
Connection size	DN65(2.5")	Copper tube	Standard
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304
Water valve	Non	Water seal	Non/With custome



Section 4: Maintenance	(CHS)	Length (mm)	550
Resistance (Pa)	1.4	Weight (kg)	0
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Size(mm)	—	Velocity(m/s)	—



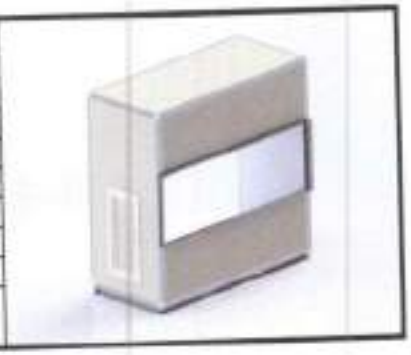
Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1360		
Air Flow Rate (m^3/h)	27000	FSP(Pa)	979		
Fan model	SYWB800RH	Outlet vel. (m / s)	12.9838		
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/44.9	Motor model			
Fan speed (rpm)	1320	Motor speed (rpm)	1470		
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	479.238		
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan		
Fan discharge	—	Blade type	—		
Motor brand	Siemens	Power Supply	380V/3N~/50Hz		
Access door	Aluminum door	View Port	Non		
Air-outlet Type	—	Damper type	—		
Damper material	—	Damper actuator	—	Inverter brand	SIEMENS
Start-up cabinet	Applied(Include SIE	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS	Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0



Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT®	Unit NO	AHU 7-8	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1518HD	Design Engineer	外销-崔伟超
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-8.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	5	Wsight (kg)	10.2
Air Outlet			
Size (mm)	500x2200	Outlet vel. (M / s)	6.8
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



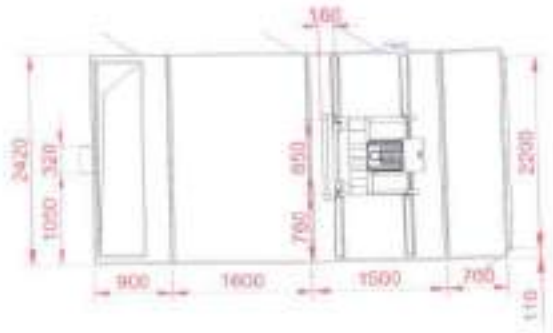
Transportation data

Packing	No packaging	Assembled form	China
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2470x1020x2150=5.417m^3	368.7	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2470x1720x2150=9.134m^3	1923.3	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2570x1620x2150=8.961m^3	878.2	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2470x820x2150=4.359m^3	196	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	---	---	---
Section6 packing dim. & CBM	---	---	---
Section7 packing dim. & CBM	---	---	---
Section8 packing dim. & CBM	---	---	---
Section9 packing dim. & CBM	---	---	---

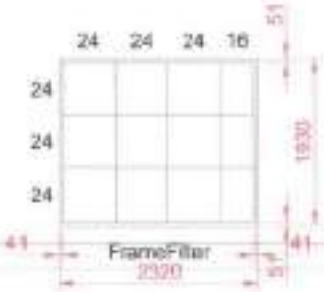
Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. Supply Fan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

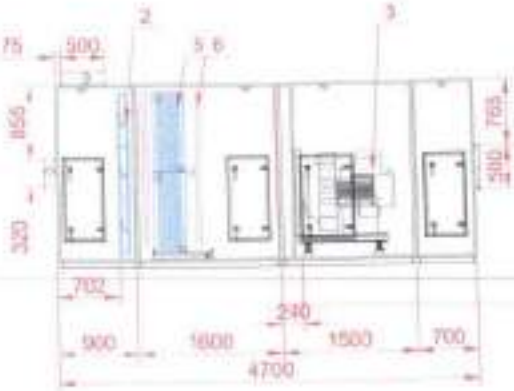
Panel material	Outer plate: 0.5mm Color Coated Steel plate; Inner Galvanized	
Flat Filter	24x24x2" (1) 24x16x2" (1)	G4 F8
Supply Fan	Model: (YWDa-SFW800B-H) Speed: 1500 RPM Airflow: 4270m3/h 0.8P 1400Pa	
Supply Motor	(1.5/2kW-4P-Inverter(50Hz)-TD-48.6Hz)	
Cooling Coil Row	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6	
	JYW-12R / JYW-18R / JYW-18R / JYW-12R / - / -	

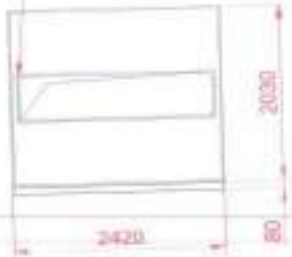












Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.92.4 Order No.:

| | | |

Project Name:

EUROKLIMAT

Date: 2025/2/18

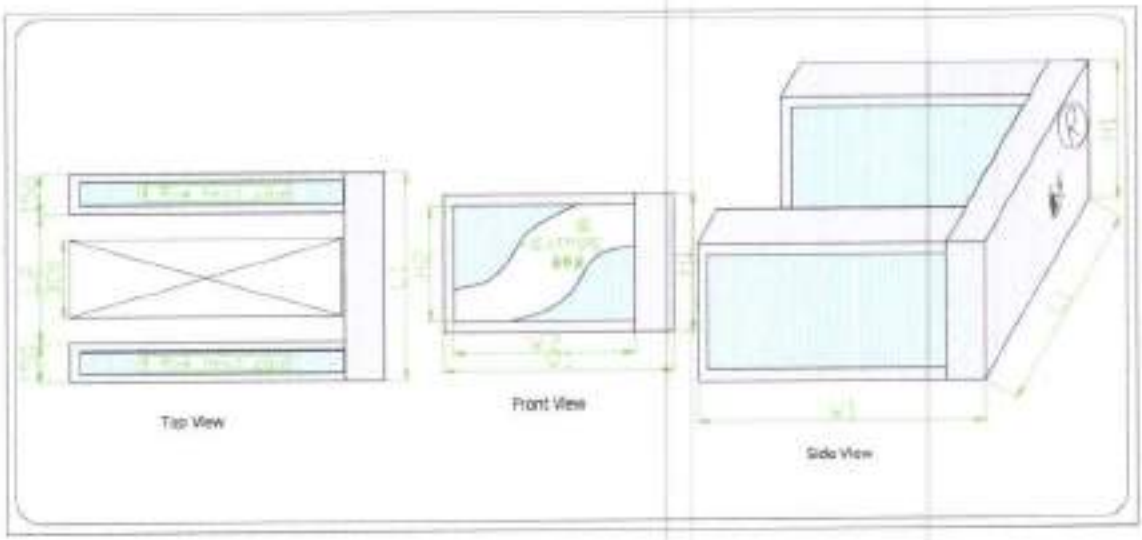
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2010X1727.2-4U	Effiency	35.0	Heatpipe Type	U Type
Dimension	1256640X9.52 mm	Tubes/Per Row	68*4	Fin density	2.1 mm
Weight	842.4 KG	Outside Dimension	800*2200*1807 mm		

Precool condition			**Reheat condition**		
Air Volume	27000	CMH	Air Volume	27000	CMH
W1 Structure W1	2200	mm	W1 Structure W1	2200	mm
W2 Structure W2	2010	mm	W2 Structure W2	2010	mm
H1 Structure H1	1807	mm	H1 Structure H1	1807	mm
H2 Structure H2	1727	mm	H2 Structure H2	1727	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.2	m/s	Air Velocity	2.2	m/s
Face Area	3.47	m^2	Face Area	3.47	m^2
Heat Area	114.36	m^2	Heat Area	114.36	m^2
Air Pressure	70.8	Pa	Air Pressure	70.8	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			**Reheat coil technical parameters**		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.5/85.1	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	14.6/69.1	°C/%
Precool Cooling Capcacity	50.9	kW	Reheat Heating Capactiy	50.9	kW

Sketch Map:



EUROKLIMAT

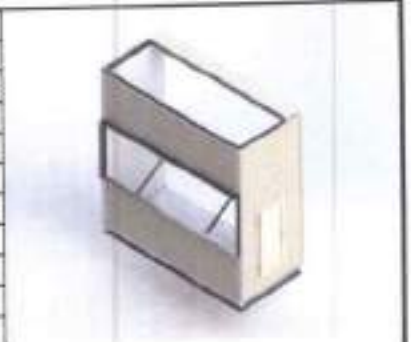
Unit NO	AHU 9-10	Design Date	2/19/2025
Unit Model	EKDM1620HD	Design Engineer	许铁-深水部
Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
Project	PERURI		

Technical Parameter Sheet

Unit Model	EKDM1620HD	Orientation	Left/Right
Installation location	Indoor/Outdoor	HORIZ / VERT	Horizontal
Structure Design	Non-cool bridge internal frame structure	Metal Sheet tickness(Internal/External)	0.5mmGalvanized/0.5mmColor-Coated
Panel thickness (mm)	50	Insulation material	Polyurethane foam without fluorine
Air Supply Rate (m^3/h)	35000	Supply airESP(Pa)	400
Air Return Rate (m^3/h)	—	ESP of Return Fan (Pa)	—
Air Supply Motor Power (kW)	18.5	Air Return Motor Power (kW)	—
Cooling Capacity (kW)	—	Heating Capacity (kW)	—
Humidification Cap. (kg/h)	—	Humidifier Type	—
Filter Class	G4	Access Direction	Front
dim.s (mm)	4900x2680x2240	Gross / Net weight (kg / kg)	3581/3577
ASS / CKD	ASS	Packing Method	No packaging
Base Height (mm)	80mm	Base Type	Ground mounted_Standard
Control Mode	—	Start-up Cabinet	Applied(include SIEMENS inverter)

Detail Technical Parameter

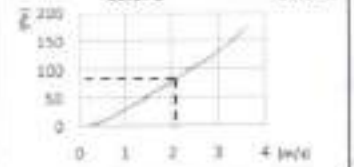
Section 1: Mixing box (MB)		Length (mm)	600
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistence (Pa)	27	Weight (kg)	69.1
Fresh air-inlet		Return air-inlet	
Connection Method	Damper	Connection Method	Damper
Connecting Location	Front middle	Connecting Location	Top
Size (mm)	400x450	Size (mm)	550x2630
Damper type	Manual	Damper type	Manual
Damper material	Galvanized	Damper material	Galvanized
Damper actuator		Damper actuator	



Section 2: Primary filter (PF)		Length (mm)	119
Brand	Mayair	Mounting Method	Frame
Filter class	G4	Calculated resistance(Pa)	100.5
Initial resistance (Pa)	83.8	Final resistance (Pa)	167.5
Frame material	Standard	Face velocity (m / s)	2.08
Weight (kg)	98.4	Spare filter (Set)	0
Pressure gauge	Pointer(DWYER)	Pressure guage Qty	1
DP switch	Non	DP switch Qty	0
Access door	—		
View Port	—	Lamp / Limit switch	Non/Non



Flat typeG4 Initial 83.8Pa Final Caculated 100.5Pa





Filter size (HxLxW) (Inch)	Qty
24x24x2	8
16x24x2	8
—	—
—	—

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 9-10	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1620HD	Design Engineer	外销-梁永翔
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.82.4
	Project	PERURI		

Section 3: heat pipe+cooling coil(EPT)		Length (mm)	900
Weight (kg)	1300	Resistance (Pa)	510
Coil model	4WF1S10B	Qty	2
Total Cooling Cap.(kW)	284.0	Sensible Cooling Cap.(kW)	131.2KW
Air Inlet Temp. (DB / WB) °C	20.1/18.1	Air Outlet Temp. (DB / WB)	9.55/9.55
Water in/out temp.(°C/°C)	8/13.2	Concentration (%)	0
Water Flow Rate (l / s)	12.38	WPD (kPa)	38.59
Weight (kg)	476.3	APD (Pa)	321.8
Coil Height (mm)	952	Coil Width (mm)	2110
Face vel. (m / s)	2.42	Coil structure material	Passivation plate
Connection side	DN65(2.5")	Copper tube	Standard
Aluminum foil	Hydrophilic alu. foil	Antiseptic Tre.	Non
Type	Thread connection	Pipe Header Material	Seamless steel pip
Eliminator material	Non	Drain pan material	SUS304
Water valve	Non	Water seal	Non/With customer



Section 4: Maintenance	(CHS)	Length (mm)	550
Resistance (Pa)	1.3	Weight (kg)	0
Access door	Aluminum door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Size(mm)	—	Velocity(m/s)	—



Section 5: Plug fan -S(SF)		Length (mm)	1595
Air Flow Rate (m^3/h)	35000	FSP(Pa)	1043
Fan model	SYWB1000RH	Outlet vel. (m / s)	10.9195
Motor power(kW)/Run Hz(Hz)	18.5/51.8	Motor model	
Fan speed (rpm)	1015	Motor speed (rpm)	980
ESP(Pa)	400	Weight (kg)	735.726
Fan brand	YILIDA	Fan type	Plug fan
Fan discharge	—	Blade type	—
Motor brand	Siemens	Power Supply	380V/3N~/50Hz
Access door	Aluminum door	View Port	Non
Air-outlet Type	—	Damper type	—
Damper material	—	Damper actuator	—
Start-up cabinet	Applied(Include SIE	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS

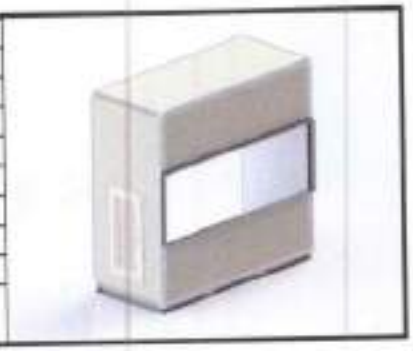


Inverter brand	SIEMENS
Inverter model	6SL3210-5BE31-8UV0

Section 6: empty(EPT)		Length (mm)	0
Weight (kg)	0	Resistance (Pa)	0

EUROKLIMAT	Unit NO	AHU 9-10	Design Date	2/19/2025
	Unit Model	EKDM1620HD	Design Engineer	外销-吴永聪
	Application	Buildings	Version	2024.10.27-B.4.92.4
	Project	PERURI		

Section 7: Exhaust section (EXB)		Length (mm)	550
Access door	Positive plastic-steel door		
View Port	Non	Lamp / Limit switch	Applied/SIEMENS
Resistance (Pa)	5	Weight (kg)	7.3
Air Outlet			
Size (mm)	560x2630	Outlet vel. (M / s)	6.7
Connection Method	Flange	Connecting Location	Middle end side
Damper material		Damper actuator	



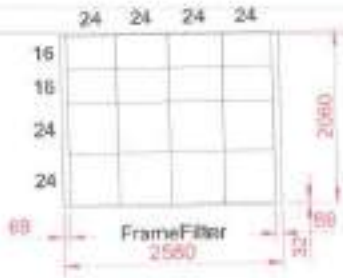
Transportation data

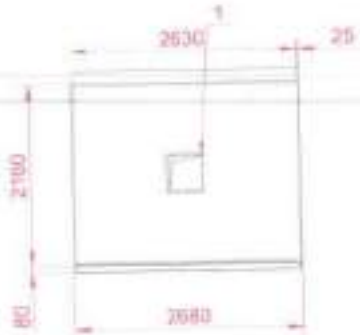
Packing	No packaging	Assembled form	China
Transportation segment		Gross Weight (Kg)	Functional segment name
Section1 packing dim. & CBM	2730x1020x2280=6.349m^3	419.5	MB+PF
Section2 packing dim. & CBM	2730x1720x2280=10.706m^3	1747.2	EPT+CHS
Section3 packing dim. & CBM	2830x1820x2280=11.743m^3	1210.6	VSF
Section4 packing dim. & CBM	2730x820x2280=5.104m^3	203.5	EPT+EXB
Section5 packing dim. & CBM	—	—	—
Section6 packing dim. & CBM	—	—	—
Section7 packing dim. & CBM	—	—	—
Section8 packing dim. & CBM	—	—	—
Section9 packing dim. & CBM	—	—	—

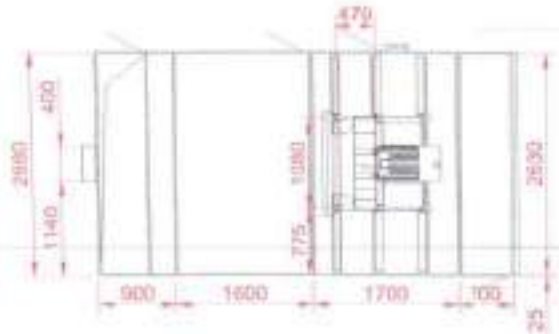
Description: The data above technical parameters for the design of the recognition by both parties, the final content delivery parameters contract shall prevail.

Note :
1. Damper
2. Flat Filter
3. SupplyFan
4. Flange
5.Coolingcoil
6. Heatpipe

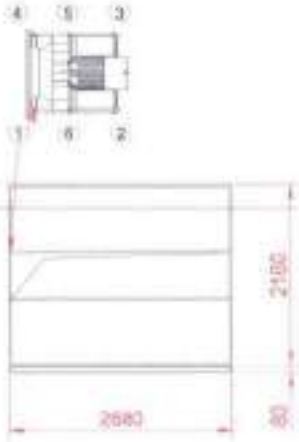
Panel material	Outer plate:0.5mmColor-Coated steel plate,0.5mmGalvanized
FlatFilter	592x592 (8) / 592x287 (8) — (24 EA)
SupplyFan	Model : (YEJ)EA-SYM(1380RH) / Speed : (1011)RPM / AirFlow : (2560)CMH ESP : (400)Pa
SupplyMotor	(18.5KW-8P)Inverter(IP23) 11.8%
SupplyManifold	1 2 3 4 5 6 / JYM-120 JYM-120 JYM-120 JYM-120 JYM-120 JYM-120











Unit Base: 80mm标准
Project: PERURI
Version: 2024.10.27-B.4.924 Order No.:

版号		修改内容							标记	签名	日期	EUROKLIMAT	TITLE: UNIT ASSY.
设计		审核		工艺	杜小锋	2025219	标准化	张炜鹏	2025219	批准		广东欧科空调制冷有限公司	MODEL: EKDM1620HD AHU NO.: AHU 9-10
												第三角画法	NOMENCLATURE:
												单位: mm	DRAWING NO.: AZ20XXXXXX 共1页 第1页

Project Name:

Date: 2025/2/21

EK EUROKLIMAT

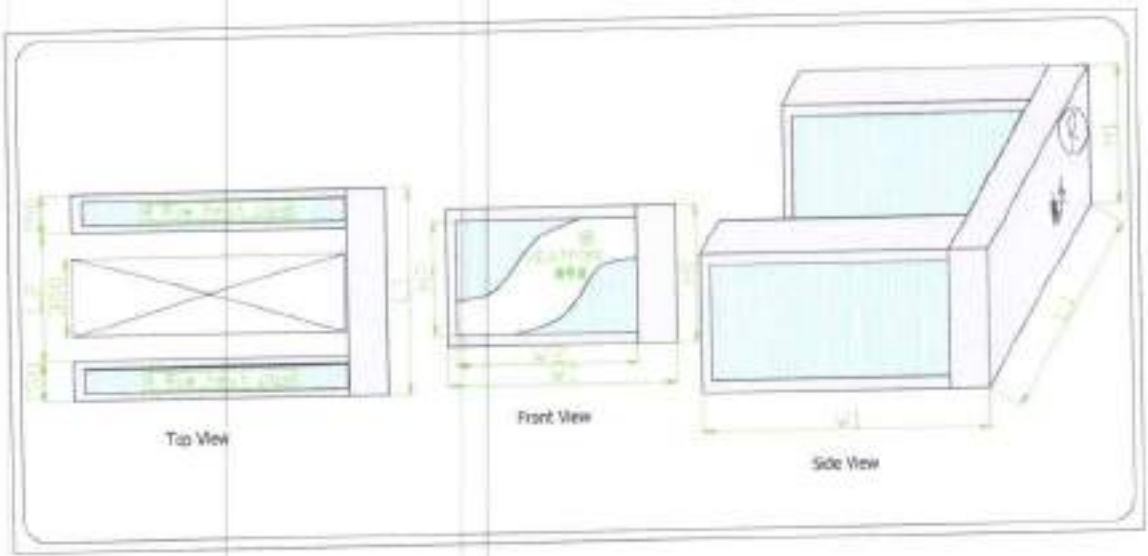
Equipment information					
Equipment Type	KLRS2270X914.4-4UX2	Effiency	35.2	Heatpipe Type	U Type
Dimension	740160X9.52 mmX2	Tubes/Per Row	36*4*2	Fin density	2.1 mm
Weight	546 KGX2	Outside Dimension	800*2460*1988 mm		

Precool condition			Reheat condition		
Air Volume	35000	CMH	Air Volume	35000	CMH
W1 Structure W1	2460	mm	W1 Structure W1	2460	mm
W2 Structure W2	2270	mm	W2 Structure W2	2270	mm
H1 Structure H1	994*2	mm	H1 Structure H1	994*2	mm
H2 Structure H2	914*2	mm	H2 Structure H2	914*2	mm
L1 Structure L1	800	mm	L1 Structure L1	800	mm
L2 Structure L2	500	mm	L2 Structure L2	500	mm
Air Velocity	2.3	m/s	Air Velocity	2.3	m/s
Face Area	2.08*2	m^2	Face Area	2.08*2	m^2
Heat Area	70.45*2	m^2	Heat Area	70.45*2	m^2
Air Pressure	77.2	Pa	Air Pressure	77.2	Pa

Calculation of temperature and humidity

Precool coil technical parameters			Reheat coil technical parameters		
Precool In Drybulb/RH	25.1/60.5	°C/%	After Coil Drybulb/RH	9.6/100	°C/%
Before Coil Drybulb/RH	19.6/84.6	°C/%	Supply Outlet Drybulb/RH	15.1/69.7	°C/%
Precool Cooling Capcacity	64.8	kW	Reheat Heating Capactiy	64.8	kW

Sketch Map:



PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

METODE PELAKSANAAN
Pekerjaan pengadaan dan instal AHU Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

1. Pada Pekerjaan Pekerjaan pengadaan dan instal AHU Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang pekerjaan tersebut adalah:

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pembongkaran instalasi pipa & AHU lama
3. Pengadaan & Pemasangan pipa AHU baru
4. Testing & Commissioning
5. Penutup
6. Berikut akan kami uraikan masing – masing item pekerjaan :

1. Pekerjaan Persiapan

Pada tahapan persiapan ini dilakukan pematangan perencanaan sebaik mungkin, agar dalam proses pelaksanaan berjalan secara efektif dan efisien. Dengan demikian diperoleh hasil yang maksimal, baik ditinjau dari aspek biaya, mutu, maupun waktu pelaksanaan yang telah ditentukan. Untuk keperluan itu dibuatlah Metode Pelaksanaan yang menggambarkan metode/teknis pelaksanaan yang akan dipergunakan dan tahapan – tahapan pelaksanaan. Dari metode pelaksanaan ini akan didapatkan gambaran tentang pemakaian sumber daya (manusia, material, alat dan keuangan) dan teknologi yang akan dipergunakan selama masa pelaksanaan proyek. Yang hasil akhirnya berupa produksi dan waktu penyelesaian proyek.

Agar dalam pelaksanaan berjalan sesuai dengan rencana, dibuatlah jadwal mobilisasi dan pemakaian tenaga kerja, material, peralatan dan cashflow penggunaan anggaran proyek. Jadwal – jadwal ini bersama dengan prosedur pengendalian mutu menjadi bagian dari Pengendalian Pelaksanaan proyek. Sebagai perangkat pengendalian dan evaluasi untuk memberikan jaminan proyek berjalan sesuai rencana.

Berikut Tahapan persiapan pekerjaan , adalah sebagai berikut ;

a) Perencanaan Site Plan
   - Perencanaan tata letak atau lay out dari fasilitas-fasilitas yang diperlukan selama pelaksanaan proyek. Fasilitas-fasilitas proyek yang dimaksud antara lain:
   - Gudang Material

b) Perhitungan Kebutuhan Sumber Daya
   - Dalam pekerjaan persiapan pelaksanaan proyek ini perlu dilakukan perhitungan kebutuhan Sumber Daya Proyek. Yang dimaksud dengan Sumber Metode Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan adalah menyangkut kebutuhan Listrik Proyek dan Air Kerja.

c) Pembuatan Shop Drawing dan Approval Material
   - Shop drawing atau gambar kerja, merupakan acuan bagi pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dengan adanya gambar kerja, maka pekerjaan lapangan menjadi mudah dilaksanakan dan terkendali secara teknis, baik dari segi waktu maupun mutu kerja. Gambar kerja, harus sudah disiapkan dalam tahap awal proyek dan mendapatkan
   -

pengesahan dari pihak Peruri, sebelum dilaksanakan di lapangan. Shop drawing, disiapkan oleh Bagian Engineering berpedoman pada desain bangunan dari Peruri.

d) Pengadaaan Material untuk Pekerjaan Persiapan
- Metode pelaksanaan untuk pengadaan material tidak ada yang khusus. Untuk pekerjaan persiapan, belum begitu banyak memerlukan material. Material yang dibutuhkan terutama hanya untuk kebutuhan pembuatan Gudang.

e) Mobilisasi Peralatan
- Peralatan yang dimobilisasi pada tahap awal, adalah peralatan yang diperlukan untuk membangun fasilitas-fasilitas proyek, seperti: Kantor Proyek, Gudang, dan **Stockyard** (Gudang Terbuka). Pada tahap ini, peralatan yang dibutuhkan masih terbatas pada peralatan peralatan ringan, seperti alat-alat untuk pengukuran.

f) Pelaksanaan di Lapangan.
- Pekerjaan persiapan di lapangan dimulai dengan melakukan pengukuran dan membuat tanda (***marking***) tetap yang akan menjadi pedoman bagi pengukuran pengukuran selanjutnya.

2. PEMBONGKARAN INSTALASI PIPA & AHU LAMA

2.1.0 Pembongkaran Instalasi Pipa Air Dingin & AHU Lama

Sebelum dilakukan pemasangan instalasi pipa air dingin yang baru , akan dilakukan pekerjaan pembongkaran pipa air dingin yang lama dengan urutan adalah sebagai berikut:
- Melepas semua valve – valve yang masih tersambung pada instalasi.
- Melepas sambungan – sambungan pipa pada unit AHU lama.
- Setelah pekerjaan melepas semua valve – valve dan sambungan – sambungan pipa instalasi pipa AHU lama selanjutnya dilakukan pembongkaran unit AHU

3.PENGADAAN DAN PEMASANGAN PIPA AIR DINGIN DAN AHU BARU

3.1.0 Pengadaan dan Pemasangan Instalasi Pipa Air Dingin dan AHU Baru

Setelah pekerjaan pembongkaran instalasi pipa air dingin serta valve – valve termasuk sambungan pipa – pipa pada instalasi lama, selanjutnya dilakukan pemasangan unit baru pada posisi yang sudah disetujui bersama antara vendor dan pemberi pekerjaan Pekerjaan instalasi pipa air dingin dan AHU dengan urutan adalah sebagai berikut :
- Penempatan unit AHU pada posisinya.
- Pekerjaan pemasangan instalasi pipa air dingin dengan valve – valve serta aksesoriesnya
- Pekerjaan pemasangan instalasi ducting dengan aksesoriesnya

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

4. TESTING DAN COMMISSIONING

Setelah pekerjaan pemasangan instalasi pipa air dingin serta valve – valve termasuk sambungan pipa – pipa pada instalasi baru, selanjutnya dilakukan pekerjaan ***testing dan commissioning / start up*** untuk mengetahui adanya kebocoran atau instalasi yang tidak standart sesuai spesifikasi, jika terdapat instalasi pada pipa air dingin dan instalsi ducting AC maka akan dilakukan perbaikan – perbaikan agar tidak terjadi kebocoran atau tekanan kurang standart sesuai spesifikasi

4. PENUTUP

Setelah pekerjaan pemasangan instalasi pipa air dingin dan AHU baru dilakukan *testing & Commissioning / start up* selanjutnya kita lakukan pekerjaan sebagai berikut :

a. Training operasional unit AHU baru
b. Mempersiapkan dokumen pendukung seperti : Berita Acara Training, Berita Acara Testing dan Commissioning
c. Dokumentasi dan Pelaporan : Membuat dokumentasi foto tentang proses penggantian AHU

Hormat kami,
Jakarta, 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri

Nadya Qotrun Nada
Direktur

CURRICULUM VITAE

Yang bertanda tangan di bawah ini

a.	Nama	: Tatang Usep Juanda
b.	Kebangsaan	: Indonesia
c.	Tempat dan Tanggal Lahir	: Tasikmalaya, 09 Mei 1979
d.	Umur	: 45 Tahun
e.	Kemampuan Bahasa	: Indonesia
f.	Alamat	: Jl Raya Hankam Pondok Gede Housing RT.004 RW.004 Kel.Jatirahayu Kec Pondok Melati, Kota Bekasi
g.	Pendidikan	: S1 – Teknik Mesin

I. **PENGALAMAN KERJA / PROYEK**

		JABATAN
a.	Pemeliharaan dan Perbaikan AC, AC Split Duct dan VRV/VRF di Kementerian Dalam Negeri	Project Manager
b.	Pemeliharaan dan Perbaikan AC Presisi di Bea Cukai Tanjung Priuk	Project Manager
c.	Pemeliharaan dan Perbaikan AC Presisi di Bea Cukai Soekarno Hatta	Project Manager
d	Pemeliharaan dan Perbaikan AC Presisi di Bea Cukai Tanjung Emas	Project Manager
e	Pemasangan dan Pemeliharaan AC Central Aula BKN Regional V	Project Manager
f.	Pemeliharaan dan Perbaikan AC Central Chiller Gd.Theater TIM	Project Manager
g.	Pemeliharaan dan Perbaikan WCP, Split Duct dan AC Central AHU Di RS Jantung	Project Manager
h.	Pemeliharaan dan Perbaikan AC Central AHU di RS.Husada	Project Manager
i.	Pemeliharaan dan Perbaikan AC Central AHU di Dirjen PERBEND	Project Manager
j	Pemasangan AC di Grand Hyatt Jakarta	Project Manager
k.	Pemeliharaan AC Central di RS. Siloam Semanggi	Project Manager

II. **KURSUS-KURSUS**

a. Sertifikat BNSP Jasa Konstruksi

Demikian Curriculum Vitae ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 23 Oktober 2024
Hormat Saya



(Tatang Usep Juanda)



PROVINSI JAWA BARAT
KOTA BEKASI

NIK : 3275120909790008

Nama : TATANG USEP JUANDA
Tempat/Tgl Lahir : TASIKMALAYA, 09-05-1979
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI Gol Darah :
Alamat : JL.RAYA HANKAM PONDOK GEDE HOUSING
RT/RW : 004 / 004
Kel/Desa : JATIRAHAYU
Kecamatan : PONDOK MELATI
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : 09-05-2018

KOTA BEKASI
02-05-2013



DEPARTEMEN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

08.603.576.3-447.000

TATANG USEP JUANDA
3275120909790008
JL. RAYA HANKAM PONDOK GEDE HOUSING

PERHATIAN

- Kartu ini harap ditanyakan baik-baik dan apabila hilang, agar segera melapor ke Kantor Pelayanan Pajak terdaftar.
- NPWP agar dicantumkan dalam hal berhubungan dengan dokumen perpajakan.
- Dalam hal Wajib Pajak pindah domisili, supaya melaporkan diri ke Kantor Pelayanan Pajak lama atau Kantor Pelayanan Pajak baru.

www.pajak.go.id

BERSAMA ANDA MEMBANGUN BANGSA

NOMOR SERI IJAZAH 1450/ST1/S1/TM/2004

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI JAKARTA

Menerangkan bahwa :

TATANG USEP JUANDA

Tempat dan Tanggal Lahir : Tasikmalaya, 09 Mei 1973

Nomor Pokok Mahasiswa : 992110047

Program Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Program Studi : Teknik Mesin

Tahun Masuk : 1999

SESUAI DENGAN ASLINYA

JAKARTA, 16-10-2009

IR. SLAMET RAHARDJO, MM.

Status Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi
Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
Nomor 015/BAN-PT/Ak-VIII/S1/VII/2003 tanggal 10 Juli 2003

Tanggal Yudisium : 03 September 2004

Yang bersangkutan telah dinyatakan telah memenuhi persyaratan akademik untuk
dan kepadanya dianugerahkan gelar akademik Sarjana Teknik (ST)



Jakarta 22 September 2004

KETUA

Ir. Didiet Widjanto, MSc., SE., MM.

PEMBANTU KETUA BIDANG AKADEMIK

Ir. Slamet Rahardjo, MM.

F7321444

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.08 8 00006604 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

TATANG USEP JUANDA

No. Reg. F 1997 06604 2024 0247004 ME 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Associate Expert in Air Conditioning System Planning

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

MHD FEBRIZON
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN
JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES
DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	:	*Mechanical*
Subklasifikasi	:	Teknik Tata Udara Dan Refrigasi
Subclassification	:	*Air Conditioning and Refrigeration Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	:	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Occupation	:	*Associate Expert in Air Conditioning System Planning*

Ditetapkan di Jakarta, 14 Oktober 2024
Enacted in Jakarta, October 14, 2024



TATANG USEP JUANDA

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*



CURRICULUM VITAE

A. PERSONAL DATA

- Name : Arief Hangoroseno
- Date of Birth : 27-10-1970
- Address : Genuk Perbalan III No. 774 B, RT 002 RW 005 Kel.Tegalsari Kec. Candisari Kota Semarang
- Phone : 0852-1000-0615
- Sex : Laki-Laki

B. PENDIDIKAN TERAKHIR

- Sekolah : Universitas Diponegoro
- Jenjang Pendidikan : S1
- Jurusan : Teknik Elektro
- Tahun Kelulusan : 2004

C. PENGALAMAN KERJA

- EMPLOYER : PT. Pandawa Cakra Mandiri
- Period : 10 Oktober 2023 – Sekarang
- Position held : Pelaksana Lapangan

D. NAMA PROJECT

- Pemasangan Chiller, Pompa, Instalasi Pemipaan, Jacketing & Panel di Gedung Smesco (Oktober – Desember 2024)
- Pengadaan Sparepart CHWP Unit 1 dan 4 di Gedung PPATK (Maret 2024)
- Maintanance AHU, Chiller dan Pompa di Gedung BPSDM ESDM (Juni 2024)
- Perbaikan Ponpa CHWP No.2 dan No.5 di Gedung PPATK (Juni 2024)
- Pemasangan Unit Aircooled Chilled di Gedung BKPM (Juni 2024)
- Pengadaan Sistem Tata Udara Ruang Dapur Instalasi Gizi RSAB Harapan Kita (Juli 2024)
- Instalasi Ducting di PT.Flexo Solusi Indonesia (Juli 2024)
- Pengadaan AHU di Shangri La Hotel Surabaya (Agustus 2024)
- Poeraikan Ducting Ruang Pers & Pipa Ruang Studio Ged.Djuanda 1 – Kemenkeu (September 2024)

- Pengadaan AHU P01 Staff Canteen Kitchen – Hotel Shangri La Surabaya (November 2024)
- Pengadaan AC Cassatte Split Duct di RSAB Harapan Kita (November 2024)
- Pekerjaan Repair AC Server (PAC System For Fasility) di IKEA (November 2024)
- Pengadaan AHU P6 Main Kitchen & Shang Palace Kitchen – Hotel Shangri La Surabaya (November 2024)
- Pengadaan AHU P03 Staff Locker – Hotel Shangri La Surabaya (November 2024)
- Pengadaan dan Instalasi Cooling Tower Zona 1, 2 dan 3 di Gedung NICE PIK 2 (Januari 2025)
- Pengadaan dan Instalasi Cooling Tower Zona 1 di Masjid IKN (Februari 2025)

F6935369

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2151.99 8 00001147 2023

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ARIEF HANGGOROSENO

No. Reg. F 1997 01147 2023 0089451 ME 05

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Elektrikal Konstruksi Bangunan Gedung
Associate Expert in Building Construction Electrical

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

MHD FEBRIZON
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	:	*MECHANICAL*
Subklasifikasi	:	Teknik Mekanikal
Subclassification	:	*Mechanical Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	:	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Elektrikal Konstruksi Bangunan Gedung
Occupation	:	*Associate Expert in Building Construction Electrical*

Ditetapkan di Jakarta, 20 Maret 2023
Enacted in Jakarta, March 20, 2023



ARIEF HANGGOROSENO

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

NPWP : 24.049.990.5-517.000
ARIEF HANGGOROSENO
NIK : 1150082710700004

PERBALAN III/774-B, TEGALSARI
TEGALSARI CANDISARI
KOTA SEMARANG JAWA TENGAH

KPP PRATAMA SEMARANG CANDISARI

PROVINSI JAWA TENGAH
KOTA SEMARANG

NIK : 3374082710700004

Nama : ARIEF HANGGOROSENO, IR
Tempat/Tgl Lahir : TEGAL, 27-10-1970
Jenis kelamin : LAKI-LAKI Gol. Darah : -
Alamat : GENUK PERBALAN III/774.B
RT/RW : 002/005
Kel/Desa : TEGALSARI
Kecamatan : CANDISARI
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : SEUMUR HIDUP



KOTA SEMARANG
05-02-2020

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

NO. U. 0685/S1/PL

NO. F. : 11784

Pimpinan Universitas Diponegoro dengan ini menyatakan bahwa :

Arief Hanggoroseno

NIM ***L2F397141***

lahir di ***Slawi*** tanggal ***27 Oktober 1970*** telah menyelesaikan

dan memenuhi segala syarat pendidikan pada ***Program Sarjana Teknik Elektro,***

sehingga kepadanya diberikan :

IJAZAH

dengan gelar akademik

SARJANA TEKNIK (S.T.)

dengan demikian dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang tertinggi.

Diberikan di Semarang pada tanggal ***9 Juli 2004***

DEKAN
FAKULTAS TEKNIK

Ir. Hj. SRI EKO WAHYUNI, MS
NIP 130 898 929



REKTOR

Prof. Ir. H. EKO BUDIHARDJO, M.Sc
NIP 130 154 860

[e-Filing] Bukti Penerimaan Elektronik

Inbox ×

efiling@pajak.go.id

to me

Indonesian > English Translate message

Penyampaian SPT Elektronik

Direktorat Jenderal Pajak

Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : ARIEF HANGGOROSENO
NPWP : 240949905517000
Tahun Pajak : 2023
Masa Pajak : -/-
Jenis SPT : 1770S
Pembetulan ke : 0
Status SPT : Nihil
Nominal : 0
Tanggal Penyampaian : 12/02/2024
Nomor Tanda Terima Elektronik : 362197631458785114427

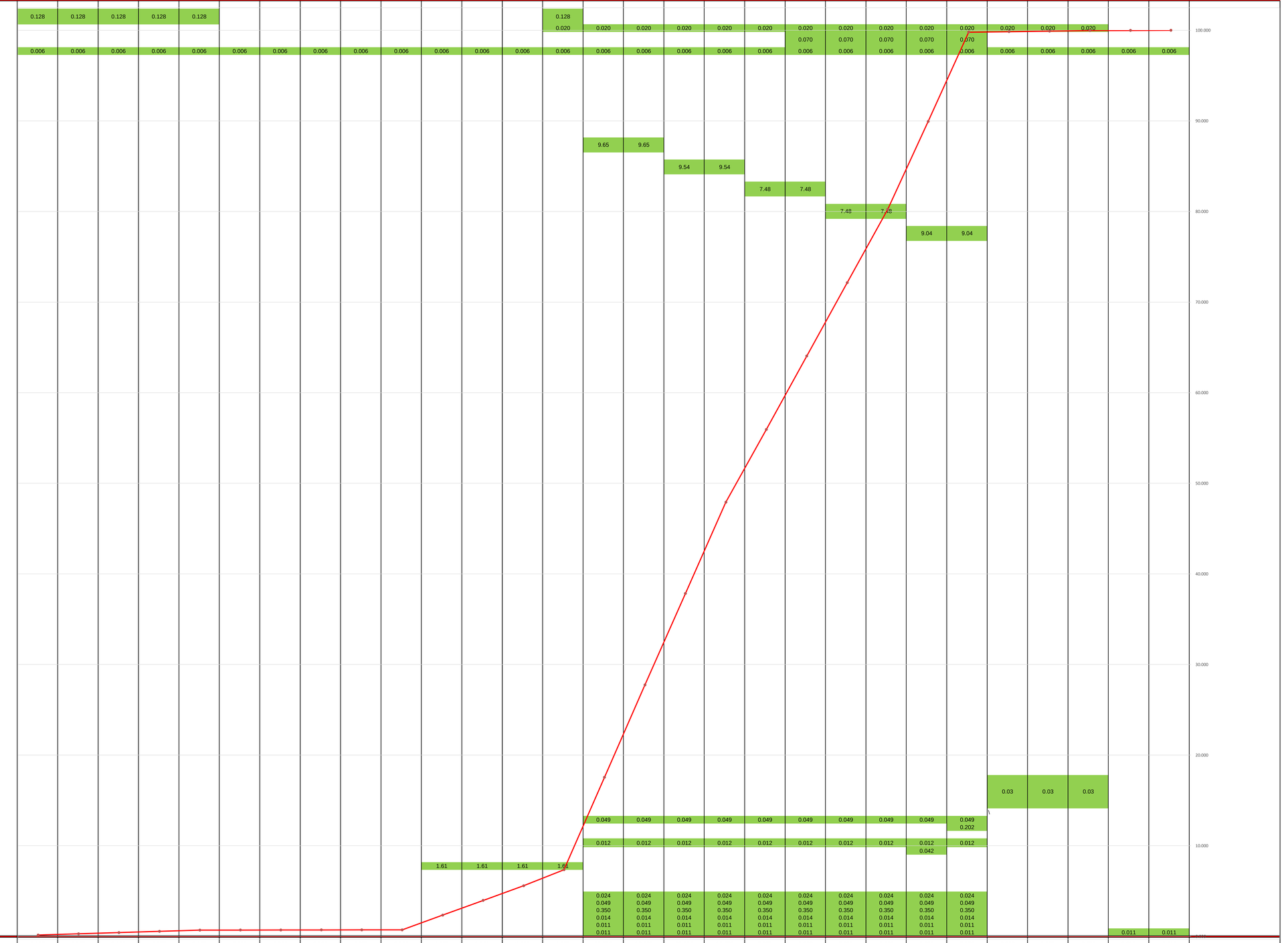
Terima kasih telah menyampaikan Laporan SPT Anda.

TIME SCHEDULE & CURVA-S

Pemberi Tugas : **Perum Peruri**
Pekerjaan : **Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang**
Lokasi : **Perum Peruri Karawang**
Tahun Anggaran : **2025**

PANDAWA CAKRA MANDIRI — PERURI

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	BOBOT	BULAN	APRIL 25 (1)					MEI 25 (2)					JUNI 25 (3)					JULI 25 (4)					AGUSTUS 25 (5)					SEPTEMBER 25 (6)					KETERANGAN
						MINGGU	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18	M-19	M-20	M-21	M-22	M-23	M-24	M-25	M-26	M-27	M-28	M-29	
						TANGGAL	1	7	14	21	28	1	5	12	19	26	1	9	16	23	1	4	11	18	25	1	4	11	18	25	1	8	15	22	29	
							6	13	20	27	30	4	11	18	25	31	8	15	22	30	3	10	17	24	31	3	10	17	24	31	7	14	21	28	30	
						HARI	6	7	7	7	3	4	7	7	7	6	8	7	7	8	3	7	7	7	7	3	7	7	7	7	7	7	7	7	2	
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**																																			
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta adminstrasi proyek		1	Lot	0.77		0.128	0.128	0.128	0.128	0.128									0.128																
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit	0.28															0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020				
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas		1	Lot	0.35																				0.070	0.070	0.070	0.070	0.070						
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot	0.18		0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI**																																			
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled																																		
2	Brand AHU	: ~~Carrier / York / Multistack / Trane /~~ **Euroklimat** ~~/ Dunhambush / Clivet~~																																		
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification																																		
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand																																		
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume :																																		
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service																																		
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit	19.31																9.65	9.65															
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit	19.08																		9.54	9.54													
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	14.96																				7.48	7.48											
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	14.96																						7.48	7.48								
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit	18.07																								9.04	9.04						
	Spesifikasi teknis AHU																																			
a.	**Primary Filter Specifications**																																			
	Filter Brand	: Mayair atau Betterair																																		
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)																																		
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7																																		
	Frame Material	: Galvanized																																		
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)																																		
	Lock Type	: Open Outward																																		
b.	**Panel AHU Specifications**																																			
	Outer Panel	: Minimal 0,5mm Pre-Coating Steel																																		
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel																																		
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel																																		
	Panel Thick	: Minimal 50 mm																																		
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU																																		
c.	**Cooling Coil Specifications**																																			
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row																																		
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch																																		
	Tube Material	: Copper																																		
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium																																		
	Frame Material	: Galvanized Steel																																		
	Drain Pan Material	: Stainless Steel																																		
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8 °C /13 °C																																		
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**																																			
	HSHP Row	: Minimal 2 Row																																		
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch																																		
	Tube Type	: Plain																																		
	Tube Material	: Copper																																		
	Fin Configuration	: Double Wavy																																		
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium																																		
e.	**Supply Plug Fan Specification**																																			
	FAN																																			
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan																																		
	Manufacture	: Kruger atau Nicotra atau Hylida																																		
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)																																		
	Disch Material	: Painted GI																																		
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)																																		
	Fan Quantity	: 1																																		
	Fan Configuration	: Single																																		
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)																																		
	Disch. Type	: Flange																																		
	MOTOR																																			
	Manufacture	: Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook																																		
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz																																		
	Motor Type	: Variable Frequency Applications																																		
	Motor Efficiency	: IE3																																		
	Motor Protection	: TEFC - IP55																																		
	Insulation Class	: F																																		
	VARIABLE SPEED DRIVE																																			
	Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor																																		
	Brand VSD	: ABB / Schneider / Siemens / Inovance																																		
f.	**GENERAL**																																			
	Vibration Isolator Type	: Spring atau Rubber Mounting																																		
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)																																		
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	: - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog																																		
h.	Waktu Pengiriman	: 6 (enam) bulan setelah SPK diterima																																		
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struvture Eksisting		1	Lot	0.10																										0.03	0.03	0.03				
C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**																																			
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"		50	Buah	0.49																0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049						
2	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris		1	Set	0.20																									0.202						
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**																																			
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm² merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo		50	Meter	0.12																0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012						
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA		2	Buah	0.04																								0.042							
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**																																			
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi		1	Lot	6.46											1.61	1.61	1.61	1.61																	
	- 1 (satu) orang Inspektor																																			
	- 2 (dua) orang Operator																																			
	- 2 (dua) orang Teknisi																																			
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)		1	Lot	0.24																0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024						
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU		1	Lot	0.49																0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049						
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya		10	Unit	3.50																0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350						
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi		1	Lot	0.14																0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014						
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"		30	Meter	0.11																0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011						
7	Testing dan Commissioning		10	Unit	0.13																0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011				0.011	0.011	
	RENCANA PROGRESS MINGGUAN						**0.135**	**0.135**	**0.135**	**0.135**	**0.135**	**0.006**	**0.006**	**0.006**	**0.006**	**0.006**	**1.621**	**1.621**	**1.621**	**1.770**	**10.200**	**10.200**	**10.088**	**10.088**	**8.028**	**8.099**	**8.099**	**8.099**	**9.696**	**9.856**	**0.059**	**0.059**	**0.059**	**0.017**	**0.017**	
	AKUMULASI PROGRESS MINGGUAN						**0.135**	**0.269**	**0.404**	**0.539**	**0.674**	**0.680**	**0.686**	**0.693**	**0.699**	**0.705**	**2.326**	**3.948**	**5.569**	**7.338**	**17.538**	**27.738**	**37.826**	**47.914**	**55.943**	**64.041**	**72.140**	**80.238**	**89.934**	**99.790**	**99.848**	**99.907**	**99.966**	**99.983**	**100.000**	



PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

PENGALAMAN PEKERJAAN

PT PANDAWA CAKRA MANDIRI

NO	NAMA PEKERJAAN	WAKTU PELAKSANAAN	USER
1	PEMASANGAN CHILLER, POMPA, INSTALASI PEMIPAAN, JACKETING & PANEL PADA GEDUNG SMESCO	11 OKT 23 - 30 DES 23	PT. MECTHRON MASTEVI INDONESIA
2	GTN CIKARANG SERVICE 6 UNIT POMPA	19 FEB 2024 - 04 MAR 2024	PT TRI BANGUN USAHA PERSADA
3	OVERHOUL COMPRESSOR RESIPROKETING CHILLER - CIMORY	FEBRUARI 2024	PT. DWI MITRA TEKNINDO
4	PEMELIHARAAN COOLiNG TOWER DI GTN KERAWANG	FEBRUARI 2024	PT TRI BANGUN USAHA PERSADA
5	PENGADAAN SPAREPART CHWP UNIT 1 DAN 4 PPATK	MARET 2024	PPATK
6	PENGADAAN RING IMPELLER	MARET 2024	PPATK
7	PENGADAAN MOTOR FAN	MARET 2024	PPATK
8	INSTALASI COOLING TOWER PT. PINDO	MARET 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
9	PERBAIKAN POMPA DRAIN	MARET 2024	KEMENKEU
10	SERVICE POMPA 6 UNIT GTN KERAWANG	MARET 2024	PT TRI BANGUN USAHA PERSADA
11	PEMASANGAN NOZZLE - PURI INDAH MALL	MEI 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
12	PEMELIHARAAN AC SPLIT DUCT	MEI 2024	KANTOR REGIONAL V BKN
13	INSTALASI COOLING TOWER SILOAM - GUBENG	MEI 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
14	PENGADAAN DAN INSTALASI POMPA INVERTER DI HK TOWER	JUNI 2024	PT TRI BANGUN USAHA PERSADA
15	MAINTENANCE AHU, CHILLER, DAN POMPA BPSDM ESDM	JUNI 2024	BPSDM ESDM
16	INSTALASI COOLING TOWER MATSUOKA - SUBANG	JUNI 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
17	PERBAIKAN POMPA CHWP NO. 2 DAN 5	JUNI 2024	PPATK
18	PEMASANGAN UNIT AIRCOOLED CHILLER - BKPM	JUNI 2024	PT RASINDO TATA LAKSANA
19	PEMELIHARAAN AC SPLIT DUCT - BKN	JUNI 2024	BADAN KEPEGAWAIAN NEGARA
20	PENGADAAN SISTEM TATA UDARA RUANG DAPUR INSTALASI GIZI RSAB HARAPAN KITA	JULI 2024	RSAB HARAPAN KITA
21	INSTALASI DUCTING PT.FLEXO SOLUSI INDONESIA	JULI 2024	PT FLEXO SOLUSI INDONESI
22	INSTALASI COOLING TOWER BATAM	JULI 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
23	INSTALASI COOLING TOWER DUMAI	JULI 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
24	AUDIT KELAYAKAN CHILLER HOTEL ARYADUTA BANDUNG	JULI 2024	ARYA DUTA
25	PERBAIKAN CHILLER NO. 2 DAN PENGGANTIAN OIL KOMPRESOR CHILLER 1 IKEA	JULI 2024	PT RUMAH MEBEL NUSANTARA
26	INSTALASI COOLING TOWER MEDAN	AGUSTUS 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
27	PERBAIKAN CHILLER DI GEDUNG TAMANSARI THE HIVE APARTMENT	AGUSTUS 2024	PT TRI BANGUN USAHA PERSADA
28	PENGADAAN AHU SHANGRILA HOTEL SURABAYA	AGUSTUS 2024	PT. SARIPURI PERMAI HOTEL
29	PENGADAAN DAN INSTALASI AC SPLIT PD GEDUNG MENARA BRILIAN	AGUSTUS 2024	PT BRINGIN KARYA SEJAHTERA
30	PERBAIKAN DUCTING R. PERS & PIPA DRAIN R.STUDIO GED. DJUANDA 1 KEMENKEU	SEPTEMBER 2024	KEMENTERIAN KEUANGAN RI
31	PEMELIHARAAN PANEL MDP & PANEL GENSET GD. PKM PASAR REBO	SEPTEMBER 2024	PKM PASAR REBO
32	PENGADAAN AHU SHANGRILA HOTEL SURABAYA	OKTOBER 2024	PT. SARIPURI PERMAI HOTEL
33	PENGGANTIAN OLI KOMPRESOR CHILLER 3 IKEA	OKTOBER 2024	PT RUMAH MEBEL NUSANTARA
34	PEMELIHARAAN AC SPLIT DUCT - BKN	OKTOBER 2024	BADAN KEPEGAWAIAN NEGARA
35	PEKERJAAN PENGGANTIAN OLI KOMPRESOR CHILLER 3 - IKEA JGC	OKTOBER 2024	PT RUMAH MEBEL NUSANTARA
36	PEKERJAAN PEMASANGAN UNIT AIRCOOLED	NOVEMBER 2024	BKPM
37	PEKERJAAN ASTRAGRAPHIA INSTALLATION COOLING TOWER PROJECT	NOVEMBER 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
38	PEKERJAAN AHM P3 CIKARANG INSTALLATION COOLING TOWER PROJECT	NOVEMBER 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
39	PENGADAAN AC CASSATTE 3 PK , 2 UNIT - GEDUNG DJUANDA 1 LANTAI 6	NOVEMBER 2024	KEMENTERIAN KEUANGAN RI
40	PENGADAAN AC CASSATTE 5 PK , 1 UNIT- KEBUTUHAN PIMPINAN	NOVEMBER 2024	KEMENTERIAN KEUANGAN RI
41	PENGADAAN AC PORTABLE 3 UNIT - PENDUKUNG KEGIATAN PIMPINAN	NOVEMBER 2024	KEMENTERIAN KEUANGAN RI
42	PENGADAAN AHU PO1 STAFF CANTEEN KITCHEAN - HOTEL SHANGRI LA SBY	NOVEMBER 2024	PT. SARIPURI PERMAI HOTEL
43	PENGADAAN AC SPLIT DUCT 8 PK - RSAB HARAPAN KITA	NOVEMBER 2024	RSAB HARAPAN KITA
44	PEKERJAAN PENGADAAN SENSOR TRANDUSER CHILLER SYSTEM 5 & 8	NOVEMBER 2024	KEMENKO PMK
45	PEMELIHARAAN MESIN AHU, CHILLER DAN POMPA	NOVEMBER 2024	BPSDM ESDM
46	PEKERJAAN REPAIR AC SERVER (PAC SYSTEM FOR FACILITY)	NOVEMBER 2024	PT RUMAH MEBEL NUSANTARA
47	PENGADAAN AHU P6 MAIN KITCHEN & SHANG PALACE KITCHEN - HOTEL SHANGRI LA SBY	NOVEMBER 2024	PT. SARIPURI PERMAI HOTEL
48	PENGADAAN AHU PO3 STAFF LOCKER - HOTEL SHANGRI LA SBY	NOVEMBER 2024	PT. SARIPURI PERMAI HOTEL
49	PERALATAN SISTEM TATA UDARA - GEDUNG SUTIKNO SLAMET	NOVEMBER 2024	KEMENTERIAN KEUANGAN RI
50	PEKERJAAN PENGADAAN DAN INSTALASI CHILLER GEDUNG DJUANDA 1 , GEDUNG DJUANDA 2 DAN AC VRF GEDUNG DJUANDA 1	NOVEMBER 2024	KEMENTERIAN KEUANGAN RI
51	PEKERJAAN INSTALLATION COOLING TOWER PROJECT KEDUTAAN MALAYSIA	DESEMBER 2024	PT. SEAGULL COOLING TOWER
52	PENGADAAN AC 1 UNIT	DESEMBER 2024	DANA PENSIUN PERTAMINA
53	PEKERJAAN PEMELIHARAAN CHILLER	DESEMBER 2024	SMESCO INDONESIA
54	PENGADAAN POMPA SUMPIT DAN PORTABLE	JANUARI 2025	PPATK
55	PEKERJAAN PENGADAAN DAN INSTALASI COOLING TOWER ZONA 1 DI GEDUNG NICE PIK 2	JANUARI 2025	PT. SEAGULL COOLING TOWER
56	PEKERJAAN PENGADAAN DAN INSTALASI COOLING TOWER ZONA 2 DI GEDUNG NICE PIK 2	JANUARI 2025	PT. SEAGULL COOLING TOWER
57	PEKERJAAN PENGADAAN DAN INSTALASI COOLING TOWER ZONA 3 DI GEDUNG NICE PIK 2	JANUARI 2025	PT. SEAGULL COOLING TOWER
58	PEMELIHARAAN AHU, POMPA CHILLER DAN AC	JANUARI 2025	BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DAN
59	PENAMBAHAN EXHAUST FAN DAN PEMASANGAN FCU	FEBRUARI 2025	PT.ANViTA PHARMA INDONESIA
60	PEKERJAAN PENGADAAN DAN INSTALASI COOLING TOWER ZONA 1 DI MASJID IKN	FEBRUARI 2025	PT. SEAGULL COOLING TOWER

EUROKLIMAT®
Air Conditioning Indonesia

Give life to building, bring us back to nature™

No : **374 / III / Peruri / PCM / EK / SL / 2025**
Perihal : **Surat Pernyataan Dukungan dan Spesifikasi teknis AHU**

Dengan hormat,
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Deni Supriyadi
Jabatan	: Operating Manager
Perusahaan	: PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia
Alamat	: Perkantoran Puri Mansion Blok B No.28 Jl. Lingkar Luar Barat, Kembangan Selatan, Jakarta Barat 11610

Atas nama **PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia, Principle AHU Merk Euroklimat,** menyatakan memberikan dukungan kepada:

Perusahaan	: PT. Pandawa Cakra Mandiri
Alamat	: Wisma Nugra Santana Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat

Untuk mengikuti Pekerjaan **" 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A PERURI Krawang "** Adapun dukungan ini meliputi :

- Jaminan mesin baru dan asli dari pabrikan.
- Jaminan Purna Jual
- Garansi unit selama 1 tahun sejak test & commissioning
- Garansi ketersediaan suku cadang, consumable part dan komponennya dari pabrikan selama 10 tahun.
- Keaslian barang sesuai spesifikasi yang ditawarkan.
- Jaminan spesifikasi teknis sesuai sleksi teknis AHU.
- Barang yang akan dipasang dalam keadaan baik 100% tidak cacat.
- Barang dalam keadaan baru.

Kontak PIC Principle PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia :

Nama	: Deni Supriyadi
Jabatan	: Operating Manager
No Tlpon	: 021-29025833

Demikian surat dukungan ini kami buat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. Euroklimat Air Conditioning Indonesia

METERAI TEMPEL

Deni Supriyadi
Operating Manager

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 205767374 Date : 03-03-2025 Model Status : Active

Brand Name : EUROKLIMAT

Model Designation : EKDM0709HD-EKDM1818HD

Rated as follows in accordance with the latest edition of ANSI/AHRI Standard 1350 (I-P) - Mechanical Performance Rating of Central Station Air-handling Unit Casings and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing:

Casing Deflection Rating Class (Positive) : CD1

Casing Deflection Rating Class (Negative) : CD1

Casing Air Leakage Class (Positive) : CL1

Casing Air Leakage Class (Negative) : CL1

Thermal Transmittance Class with Leakage : CT1

Thermal Transmittance Class without Leakage : CT1

Thermal Bridging Class : CB2

Equipment Line Name : EKDM

Wall Construction : Double skin

Insulation Type : PU

Insulation Thickness : 50mm

Assembly Method : interlocking between 50mm panel and 50mm panel with tapping screw

Range of Exterior Air Tunnel Cross- Sectional Areas ft2 : 10.9-57.9

Casing Design Pressure (Positive) : 10.0

Casing Design Pressure (Negative) : 10.0

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2025 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133855354322620649

BPJS Ketenagakerjaan

SERTIFIKAT KEPESERTAAN

Nama Pemberi Kerja	:	PANDAWA CAKRA MANDIRI
Nomor Pendaftaran Pemberi Kerja	:	24120648
Alamat	:	WISMA NUGRA SANTANA
		JAKARTA PUSAT, DKI JAKARTA
Program yang diikuti	:	JHT, JKK, JKM
Mulai Kepesertaan	:	01 Mei 2024

Telah terdaftar sebagai peserta BPJS Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No 24 Tahun 2011

ditetapkan di : JAKARTA
pada tanggal : 27 Mei 2024

BPJS Ketenagakerjaan

BPJS Kesehatan
Badan Penyelenggara Jaminan Sosial

SERTIFIKAT

0066 /SER-I/ 0901 / 0225

Nama Badan Usaha/Badan Hukum: **PANDAWA CAKRA MANDIRI PT**
Kode Badan Usaha/Badan Hukum: **00049974**

Atas keikutsertaan Karyawan dan Anggota Keluarganya Dalam Kepesertaan Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) Sesuai dengan Ketentuan Dalam UU No. 24 Tahun 2011

Masa Berlaku: 01 Januari 2025 s.d. 31 Desember 2025

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal: 17 Januari 2025

Direktur Kepesertaan

BPJS Kesehatan Kantor Pusat

David Bangun

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 023/SK/PCM/III/2025

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Nadya Qotrun Nada
Jabatan	: Direktur
Nama Perusahaan	: PT.Pandawa Cakra Mandiri
Alamat Perusahaan	: Wisma Nugra Santana Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat – 10220

Menindaklanjuti Surat Permintaan Penawaran Harga/Dokumen Pengadaan*) Nomor: RKS-01/INV/I/2025 tanggal 23 Januari 2025 dan Surat Penawaran Harga Nomor: 022/SK/PCM/III/2025 tanggal 12 Maret 2025 dengan ini kami menyatakan bahwa barang/jasa yang ditawarkan :

☐ **tidak disubkontrakkan****)
☐ **disubkontrakkan****) kepada :

1. ..... sebagai Pabrikan/ Pemegang Hak Paten/ Distributor/ Agen/ Authorized Dealer*)
2. ..... sebagai .....
3. Dst

Kami bertanggungjawab penuh terhadap jumlah, mutu dan waktu yang diberikan oleh Pihak Ketiga sesuai Spesifikasi Teknis/*Term of Reference* (TOR) Perum Peruri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,
Jakarta, 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri



Nadya Qotrun Nada
Direktur

PANDAWA CAKRA MANDIRI
Mechanical & Electrical Contraktror, Air Conditioning System
Wisma Nugra Santana
Jl. Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin, Tanah Abang, Jakarta Pusat
Pandawacakramandiri10@gmail.com , 0812-9594-3228

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN NILAI TKDN JASA

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Nadya Qotrun Nada
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT.Pandawa Cakra Mandiri
A l a m a t	: Wisma Nugra Santana, Jl.Jenderal Sudirman Kav 7-8, Karet Tengsin , Kec.Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat – 10220
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 0812-9594-3228

menyatakan dengan sesungguhnya akan memenuhi nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) minimal sebesar 14% untuk Tender sebagai berikut:

Nomor Tender	: IJL/2025/00001
Nama Pekerjaan	: Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Kerawang di Perum Peruri

Jakarta, 12 Maret 2025
PT.Pandawa Cakra Mandiri



Nadya Qotrun Nada
Direktur

PT RASINDO TATA LAKSANA

REKAPITULASI
BILL of QUANTITY (BoQ)

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)	TOTAL HARGA (Rp)
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	0	-
B	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU	0	-
C	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS	0	-
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN	0	-
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN	0	-
Terbilang:		JUMLAH	-
		PPN 11%	-
		TOTAL	-
		PEMBULATAN	-

BILL of QUANTITY

Pemberi Tugas : Perum Peruri

Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Lokasi : Perum Peruri Karawang

Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta adminstrasi proyek		1	Lot	0	-
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit	0	-
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas		1	Lot	0	-
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot	0	-
					Sub Total A	-
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU**					
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled				
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet				
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification				
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand				
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C – 24 °C dan kelembapan 55% – 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Ellyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3				
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service				
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit	0	-
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit	0	-
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	0	-
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Ellyet	: AHU1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	0	-
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit	0	-

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
	Spesifikasi teknis AHU					
a.	**Primary Filter Specifications**					
	Filter Brand	: Mayair atau Betterair				
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)				
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7				
	Frame Material	: Galvanized				
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)				
	Lock Type	: Open Outward				
b.	**Panel AHU Specifications**					
	Outer Panel	: Minimal 0,5mm Pre-Coating Steel				
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel				
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel				
	Panel Thick	: Minimal 50 mm				
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU				
c.	**Cooling Coil Specifications**					
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row				
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch				
	Tube Material	: Copper				
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium				
	Frame Material	: Galvanized Steel				
	Drain Pan Material	: Stainless Steel				
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8 ^{0}C/13°C				
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**					
	HSHP Row	: Minimal 2 Row				
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch				
	Tube Type	: Plain				
	Tube Material	: Copper				
	Fin Configuration	: Double Wavy				
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium				
e.	**Supply Plug Fan Specification**					
	FAN					
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan				
	Manufacture	: Kruger atau Ncotra atau Hylida				
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)				
	Disch Material	: Painted GI				
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan				
	Fan Quantity	: 1				
	Fan Configuration	: Single				
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)				
	Disch. Type	: Flange				
	MOTOR					
	Manufacture	: Teco atau Htachi atau Siemens atau Brook				
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz				
	Motor Type	: Variable Frequency Applications				
	Motor Efficiency	: IE3				
	Motor Protection	: TEFC - IP55				
	Insulation Class	: F				

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
	VARIABLE SPEED DRIVE				
	Rate Output Power : Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor				
	Brand VSD : ABB / Schneider / Siemens / Inovance				
f.	**GENERAL**				
	Vibration Isolator Type : Spring atau Rubber Mounting				
	Instalasi Drainase AHU : Material Pipa PVC Rucika AW(menyesuaikan eksisting)				
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris : - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog				
h.	Waktu Pengiriman : 6 (enam) bulan setelah SPK diterima				
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTURS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture Eksisting	1	Lot	0	-
				Sub Total B	**-**
C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**				
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"	50	Buah	0	-
2	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set	0	-
				Sub Total C	**-**
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**				
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo	50	Meter	0	-
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA	2	Buah	0	-
				Sub Total D	**-**
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**				
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan	1	Lot	0	-
	- 1 (satu) orang Inspektor				
	- 2 (dua) orang Operator				
	- 2 (dua) orang Teknisi				
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot	0	-
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot	0	-
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit	0	-
5	Modifikasi perpipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi	1	Lot	0	-
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"	30	Meter	0	-
7	Testing dan Commissioning	10	Unit	0	-
				Sub Total E	**-**

Lampiran .....

Bill of Quantity dan Dokumen Spesifikasi Teknis Penawaran PT. Rasindo Tata Laksana
Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. Rasindo Tata Laksana				
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page..... dll.
A	PEKERJAAN PERSIAPAN								
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta administrasi proyek		1	Lot	Lokasi		1	Lot	Lokasi
2	Pembongkaran AHU Existing termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit	Lokasi		10	Unit	Lokasi
3	Biaya angkut barang tangkapan termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas		1	Lot	Lokasi		1	Lot	Lokasi
4	Keberadaan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja(K3)		1	Lot	Lokasi		1	Lot	Lokasi
B	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU								
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled			Type AHU	: Chilled Water Cooled			
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Eaneklimat / Dunhambush / Clivet			Brand AHU	: Multistack			Spesifikasi Teknis
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification			AHU Standard Certification	: AHRI Certification			
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand			Country of Origin (COO)	: China			
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3			Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3			
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk supervisi dan service							
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 11 -12 Minimal Cooling Capacity 38kW	2	Unit	Model	: MBD3722MLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 13 -14 Minimal Cooling Capacity 30,4kW	2	Unit	Model	: MBD3022MLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 15 -16 Minimal Cooling Capacity 22,8kW	2	Unit	Model	: MBD2422MLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 17 -18 Minimal Cooling Capacity 22,8kW	2	Unit	Model	: MBD2422MLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 19 -110 Minimal Cooling Capacity 28,5kW	2	Unit	Model	: MBD3022MLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERSIKI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. Kasindo Tata Laksana				
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page ... dll
	Spesifikasi teknis AHU								
a.	Primary Filter Specifications								
	Filter Brand	: Mayair atau Batterair			Filter Brand	: Mayair			Brosur MAYAIR Hal. 14
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)			Filter Type	: Panel Filter			Spesifikasi Teknis
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7			Filter Class	: G4			
	Frame Material	: Galvanized			Frame Material	: Galvanized			
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)			Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)			
	Lock Type	: Open Outward			Lock Type	: Open Outward			
b.	Panel AHU Specifications								
	Outer Panel	: Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel			Outer Panel	: Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel			Spesifikasi Teknis
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel			Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel			
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel			Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel			
	Panel Thick	: Minimal 50 mm			Panel Thick	: 50 mm			
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU			Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU			
c.	Cooling Coil Specifications								
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row			Cooling Coil Row	: 6 Row			Spesifikasi Teknis
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch			Cooling Coil FPI	: 14 Fin per Inch			
	Tube Material	: Copper			Tube Material	: Copper			
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium			Fin Material	: Alumunium Plate			
	Frame Material	: Galvanized Steel			Frame Material	: Galvanized Steel			
	Drain Pan Material	: Stainless Steel			Drain Pan Material	: Stainless Steel			
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8°C /13°C			Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8°C /13°C			
d.	Horse Shoe Heat Pipes Specifications								
	HSHP Row	: Minimal 2 Row			HSHP Row	: 4 Row			Spesifikasi Teknis
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch			HSHP FPI	: 14 Fin Per Inch			
	Tube Type	: Plain			Tube Type	: Plain			
	Tube Material	: Copper			Tube Material	: Copper			
	Fin Configuration	: Double Wavy			Fin Configuration	: Double Wavy			
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium			Fin Material	: Hydrophilic Aluminium			
e.	Supply Plug Fan Specification								
	FAN								
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan			Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan			Brosur Yilda Hal. 041 - 043
	Manufacture	: Kruger atau Nicotra atau Ihilda			Manufacture	: Yilda			Spesifikasi Teknis
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ductino			Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ductingreksistino)			
	Disch Material	: Painted GI			Disch Material	: Painted GI			
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)			Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)			
	Fan Quantity	: 1			Fan Quantity	: 1			
	Fan Configuration	: Single			Fan Configuration	: Single			
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Existing)			Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Existing)			
	Disch. Type	: Flange			Disch. Type	: Flange			

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PENAWARAN				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. Nusindo Tata Laksana				
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur PAGE no. dll
	MOTOR								
	Manufacture	: Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook			Manufacture	: Teco			Brosur TECO Hal. 23 - 24
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz			Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz			
	Motor Type	: Variable Frequency Applications			Motor Type	: Variable Frequency Applications			
	Motor Efficiency	: IE3			Motor Efficiency	: IE3			
	Motor Protection	: TEFC - IP55			Motor Protection	: TEFC - IP55			
	Insulation Class	: F			Insulation Class	: F			
	VARIABLE SPEED DRIVE								
	Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power			Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor			Brosur ABB Hal. 05
	Brand VSD	: ABB / Schneider / Siemens / Inovance			Brand VSD	: ABB			
f.	GENERAL								
	Vibration Isolator Type	: Spring atau Rubber Mounting			Brand	: Lokal			Lokal
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)			Brand	: Rucika AW			Brosur Rucika Hal. 03 -04
g	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	- Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog							
h.	Waktu Pengiriman	: 6 (enam) bulan setelah SPK diterima							
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic KIT dengan metode control, automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struktura Existing		1	Lot	Lokal		1	Lot	Lokal
C	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS								
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10K-MEA ukuran diameter 2,5"		50	Buah	Brand	: KITZ	50	Buah	Brosur KITZ Hal. 107
2	Honeywell Motorized Valve 3 way Mod.ulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris		1	Set	Brand	: Honeywell	1	Set	Brosur Honeywell Hal. 02
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN								
1	Kabel, NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo		50	Meter	Brand	: Kabelindo	50	Meter	Brosur KABEL INDO Hal. 15
2	MCCB Merk Schneider Compact NS2 100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA		2	Buah	Brand	: Schneider	2	Buah	Brosur Schneider Hal. 01

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI			BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. Rasinda Tata Laksana			
	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI	VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur sesuai ... (D)
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN						
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan - 1 (satu) orang Inspektor - 2 (dua) orang Operator - 2 (dua) orang Teknisi	1	Lot	Lokal	1	Lot	Lokal
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Binding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot	Lokal	1	Lot	Lokal
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian posisi AHU	1	Lot	Lokal	1	Lot	Lokal
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit	Lokal	10	Unit	Lokal
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi	1	Lot	Brand : Pipa Spindo	1	Lot	Brosur SPINDO Hal. 01
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex (Insuflex 2"	30	Meter	Brand : Pipa Spindo, Isolasi Armaflex	30	Meter	Brosur SPINDO Hal. 01, Brosur Armaflex Hal. 07
7	Testing dan Commissioning	10	Unit	Lokal	10	Unit	Lokal

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasinda Tata Laksana

Hadan Hamdani
Direktur

V5328A

FLANGED LINEAR VALVE PN16 DN50~ DN80
HIGH CLOSE-OFF PRESSURE RATING

SPECIFICATION DATA



GENERAL

These single seated valves are used for modulating control of hot / chilled water or steam in heating, ventilating and air conditioning systems.

The valves can be operated by linear actuators ML6420/ ML6425 or ML7420/ML7425 or by pneumatic actuators MP953.

FEATURES

- **Iron body with flanged end connections**
- **Low seat leakage rate**
- **High Close-off Pressure Rating (1000kPa)**
- **Metal to metal seating for long life span**
- **Self adjusting packing**
- **Accurate positioning to ensure state of the art temperature control**
- **Easy mounting of direct coupled electric and pneumatic actuators**
- **Approved according to DIN 32730**

SPECIFICATIONS

Action	Stem down to close
Nominal pressure rating	PN16
Plug	Pressure balanced plug
Flow characteristic	Equal percentage, n_{gl} = 3.4
Rangeability	50:1
Leakage rate	≤0.03 % of k_{VS}
Stroke	20 mm
Valve body	
End connections	Flanged per ISO 7005-2
Material	Cast iron (GG25)
Dimensions	See Fig. 1
Trim	
Seat	Stainless steel, replaceable
Stem	Stainless steel
Plug	Stainless steel, skirt guided
Packing	Spring loaded PTFE cone rings
Medium temperature and pressure	2...120 °C; max. 1600 kPa 120...150 °C; max. 1400 kPa 150...170 °C; max. 1370 kPa
Maximum temperature differential in alternating hot/cold water use	60 K

SIZES AND FLOW CAPACITIES

Order Number	Valve Size	k_{VS}
V5328A1161	DN50 (for Water)	40.0
V5328A1179	DN65 (for Water)	63.0
V5328A1187	DN80 (for Water)	100.0
V5328A2003	DN50 (for Steam)	40.0
V5328A2011	DN65 (for Steam)	63.0
V5328A2029	DN80 (for Steam)	100.0

REPAIR PACKING KIT

Part No.: R 43 176 754 - 001 (DN15...DN32)
R 43 176 754 - 002 (DN40...DN80)

INSTALLATION

- Water should meet VDI 2035 requirements.
- Do not install valve with stem below the horizontal.
- Fluid flow must correspond with the arrow direction on the valve body.
- The installation of a strainer is strongly recommended.

ACTUATORS

Electric actuators

Stem Force/Actuator		
600 N	**600 N Spring Return**	**1800 N**
ML6420A ML7420A	ML6425A,B ML7425A,B	M6421A M7421A

CLOSE OFF PRESSURE RATINGS in kPa

Electric actuators

Actuator		Valve Size		
Model	**Force**	**DN50**	**DN65**	**DN80**
ML6420A, ML6425A,B ML7420A, ML7425A,B	600 N	1000	1000	1000
ML6421A, ML7421A	1800 N	1600	1600	1600

DIMENSIONS (mm)

Valve

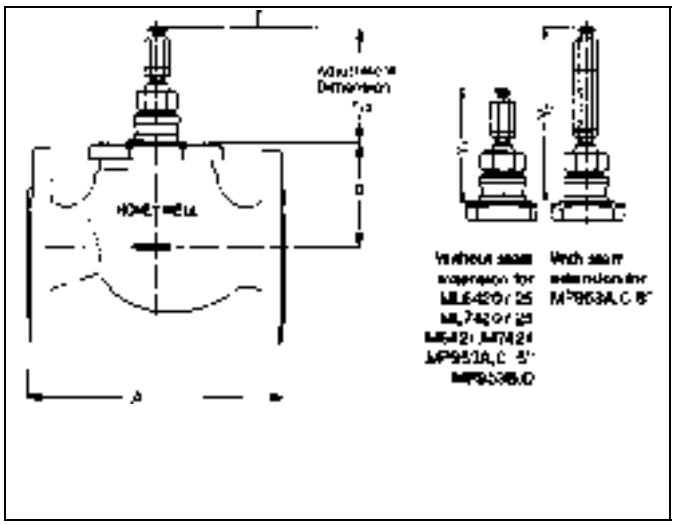


Fig. 1 V5328A

Valve Size	A	B	Y_1 *	Y_2 *
DN50	230	93	89	133
DN65	290	112	Valve	Valve
DN80	310	114	closed	close

*** = Adjustment dimension**

Electric actuators

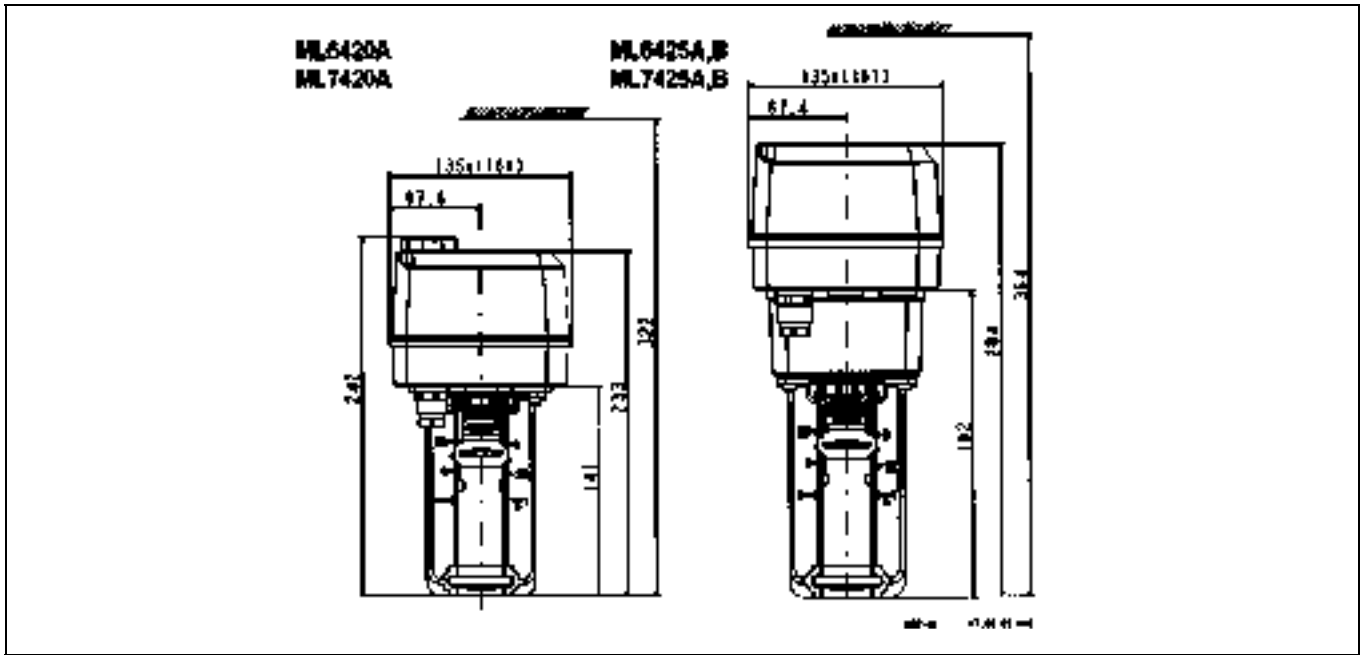


Fig. 3 ML6420A/ML6425A,B and ML7420A/ML7425A,B

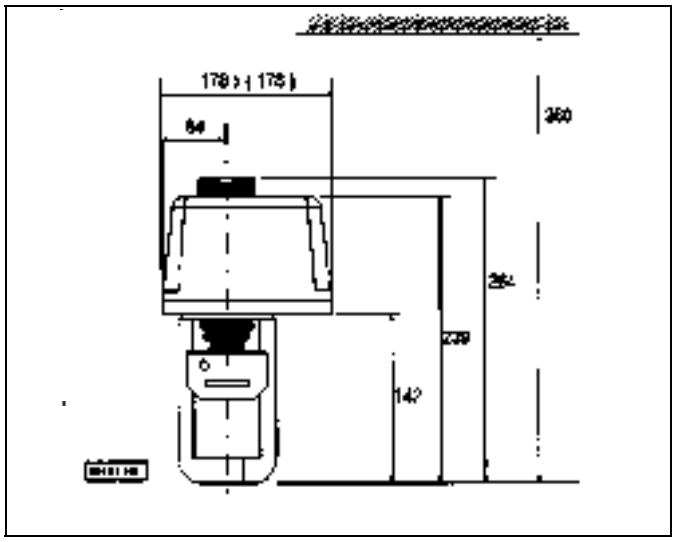


Fig. 4 ML6421A/ML7421A

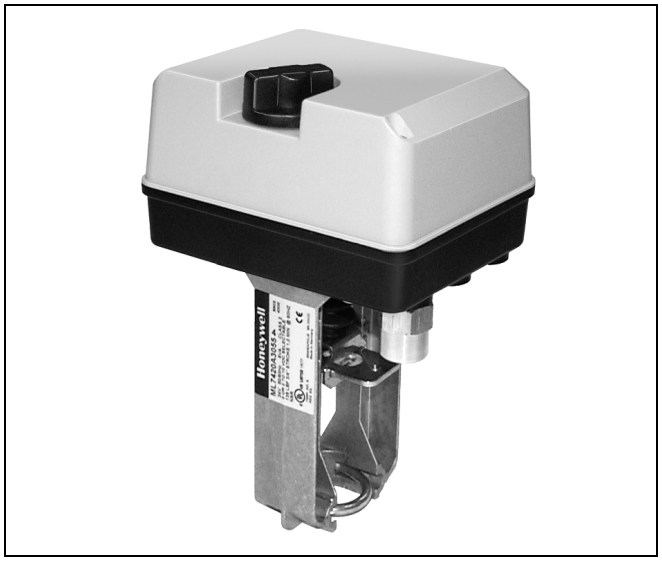
Actuator O.S. No.	DIN Registration No.
ML6425A3022 ML6425B3013 ML7425A3013 ML7425B3012	1F13995

NOTE: V5328A valves in combination with the following actuators are approved according to DIN 32730:

Honeywell

ML6420, ML7420 Non-Spring Return Electric Linear Valve Actuators

PRODUCT DATA



APPLICATION

The ML6420 Non-Spring Return Electric Linear Valve Actuators are floating control actuators used with controllers that provide a switched or floating single-pole double-throw (spdt) output. These actuators operate standard Honeywell valves in heating, ventilating, and air conditioning (HVAC) applications.

The ML7420 Non-Spring Return Electric Linear Valve Actuators are modulating control actuators used with controllers that provide an analog output of 0 to 10 Vdc or 2 to 10 Vdc. These actuators operate standard Honeywell valves in HVAC applications. An internal selector plug can be used to reverse the direction of action.

FEATURES

- **Quick and easy installation.**
- **No separate linkage required.**
- **Conduit connector is standard.**
- **No adjustments required.**
- **Low power consumption.**
- **High close-off ratings.**
- **Force-limiting end switches.**
- **Manual operator.**
- **Synchronous motor.**
- **Corrosion resistant design.**
- **Maintenance free.**
- **Direct/reverse acting with ML7420.**
- **Position feedback signal included with ML7420.**
- **Selectable 0 to 10 Vdc or 2 to 10 Vdc signal input with ML7420.**

Contents

Application 1
Features 1
Specifications 2
Ordering Information 2
Installation 3
Operation 6
Checkout 7

® U.S. Registered Trademark
Copyright © 2003 Honeywell International Inc.
All Rights Reserved

63-2533-2

SPECIFICATIONS

Models:

Model	Run Time in sec at 60 Hz	Stroke in in. (mm)	Description
ML6420A	30 or 60[a]	3/4 (20)	Electric Linear Valve Actuator
ML7420A			

[a] Dependant on actuator model.

Dimensions: See Fig. 1.

Weight: 2.9 lb (1.3 kg).

Electrical Ratings:
Power Input: 24 Vac ±15%, 60 Hz.
Power Consumption:
ML6420: 6 VA maximum at 24 Vac.
ML7420: 7 VA maximum at 24 Vac.
Signal Source Output Resistance: 1K ohm maximum.
Signal Load: 1 mA maximum.

Ambient Ratings:
Temperature:
Ambient: 14°F to 122°F (-10°C to +50°C).
Storage: -40°F to +158°F (-40°C to +70°C).
Maximum Valve Medium: 300°F (150°C).
Humidity: 5 to 95 percent relative humidity, noncondensing.

Stem Force: 135 lbf (600N).

Signal Inputs (Supply Voltage Between Terminals):
ML6420:
B and 24 Vac: Drives valve stem down.
W and 24 Vac: Draws valve stem up.
ML7420: 0 to 10 Vdc or 2 to 10 Vdc.

Actuator Material:
Cover: ABS-FR plastic.
Base: PBTP-FR plastic.
Yoke: Diecast aluminum.

Actuator Stroke: 3/4 in. (20 mm).

Close-off Pressure Ratings: See Table 1.

Protection Standard: IP54.

Approvals:
Canadian Standards Association Listed.
Underwriter's Laboratories, Inc. UL94-5V Flame Retardant.
Meets CE requirements.

Cable entry: Conduit connector and one knockout on case.

Accessories:
43191679-111 Single Auxiliary 10K ohm Potentiometer.
43191679-112 Single Auxiliary 220 ohm Potentiometer.
43191680-105 Dual Auxiliary Switch (for 24 Vac use *only*).
43196000-001 High Temperature Kit (1/2 to 3 in. valves).
Increases temperature range high-end to 428°F (220°C).

Table 1. Close-off ratings for ML6420, ML7420 Electric Linear Valve Actuators and Honeywell Valves (psi).

Type	Valve	1/2 in.	3/4 in.	1 in.	1-1/4 in.	1-1/2 in.	2 in.	2-1/2 in.	3 in.
Flange	V5011A	—	—	—	—	—	—	28	16
	V3350/3351/3450/3451	—	—	—	—	—	—	21	14
	V5013B,C; V3360/3361/3460/3461	—	—	—	—	—	—	21[a]	14[a]
NPT	V5011F,G	150[b]	150[b]	150[b]	134[b]	77	49	28	16
	V5011H,J	150	150	150	145	—	—	—	—
	V5011N1xxx, V5011N3xxx, V5013N	230	230	163	104	67	37		
	V5011N2xxx	100	100	100	100				
	V5013F	150	150	150	126	77	49		

[a]Represents maximum pressure difference between the outlet and either of the two inlets.
[b]Do not exceed 100 psi with V5011G valves used in steam applications.

ORDERING INFORMATION

When purchasing replacement and modernization products from your TRADELINE® wholesaler or distributor, refer to the TRADELINE® Catalog or price sheets for complete ordering number.

If you have additional questions, need further information, or would like to comment on our products or services, please write or phone:
1. Your local Honeywell Automation and Control Products Sales Office (check white pages of your phone directory).
2. Honeywell Customer Care
1885 Douglas Drive North
Minneapolis, Minnesota 55422-4386

In Canada—Honeywell Limited/Honeywell Limitée, 35 Dynamic Drive, Scarborough, Ontario M1V 4Z9.
International Sales and Service Offices in all principal cities of the world. Manufacturing in Australia, Canada, Finland, France, Germany, Japan, Mexico, Netherlands, Spain, Taiwan, United Kingdom, U.S.A.

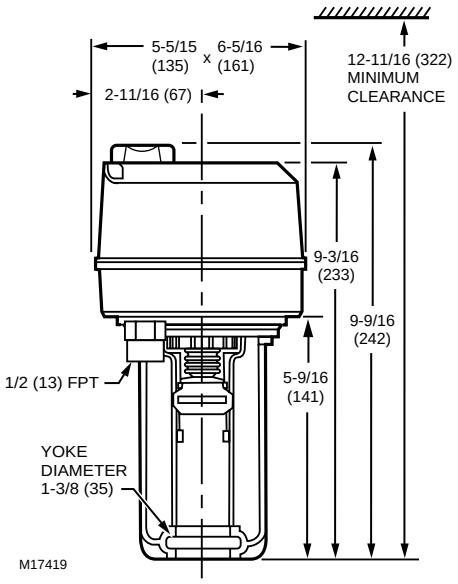


Fig. 1. Approximate dimensions of ML6420, ML7420 Electric Linear Valve Actuator in in. (mm).

INSTALLATION

When Installing this Product...

1. Read instructions carefully. Failure to follow them could damage the product or cause a hazardous condition.
2. Check ratings and description given in the specifications to make sure the product is suitable for your application.
3. Installer must be a trained, experienced service technician.
4. After installation is complete, check out product operation as provided in these instructions.

⚠ CAUTION

Electrical Shock or Equipment Damage Hazard.
Can shock individuals or short equipment circuitry.
Disconnect power supply before installation.

Location

Install the actuator in a location that allows enough clearance for mounting accessories and for servicing.

⚠ CAUTION

Equipment Damage Hazard.
Can damage actuator due to condensation or a valve gland leak.
Install the actuator in a position above horizontal.

Mounting

1. Place the actuator on the valve with the U-bolt around the valve collar. See Fig. 2.
2. Place the U-bolt against the valve collar and secure the actuator to the valve by turning each U-bolt nut clockwise.

   NOTE: To assure even pressure on the collar, first tighten the nuts finger-tight and then alternate turning each U-bolt nut until both are snug.

3. Push aside the stem button retaining clip and hold. See Fig. 3.
4. Lift valve stem until the head of the valve stem button is inside the large slot of the stem button retaining clip on the actuator.
5. Release the stem button retaining clip to secure the stem button. Check to make certain the stem button is secured by the retaining clip.
6. Remove the cover from the actuator using a Phillips or crosspoint screwdriver. See Fig. 4.

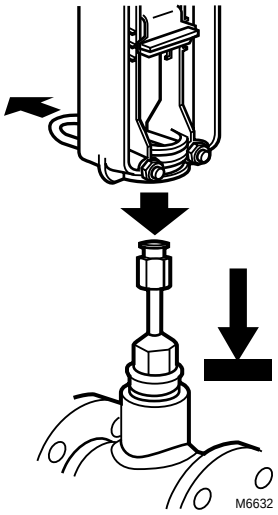


Fig. 2. Attaching actuator to valve collar.

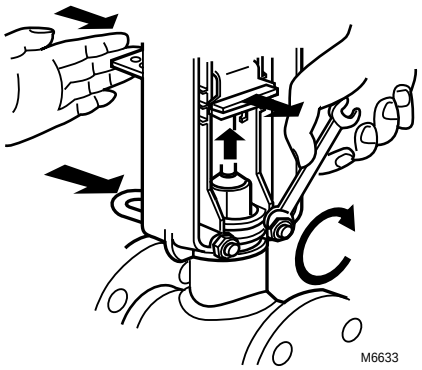


Fig. 3. Securing actuator to valve.

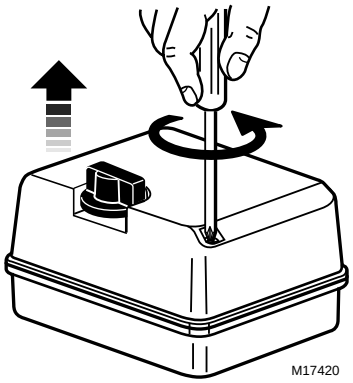


Fig. 4. Removing actuator cover.

Wiring

⚠ CAUTION

Electrical Shock or Equipment Damage Hazard.
Can shock individuals or short equipment circuitry.
Disconnect power supply before installation.

All wiring must comply with local electrical codes, ordinances and regulations. Voltage and frequency of the transformer used with the actuator must correspond with the power supply and actuator characteristics. See Fig. 6 through 11 for typical wiring hookups.

1. Feed power and control wires through the conduit connector located on the bottom of the actuator case. See Fig. 5.

⚠ CAUTION

Equipment Damage Hazard.
Conduit connection or removal can break an unsupported connector.
When removing or attaching conduit, use a wrench to support the motor connector.

2. Using the wiring diagram in Fig. 6, connect power and control wires. Make sure that all wiring is correct.
3. For ML7420 only: Check the selector plugs for proper settings. See Signal Input Failure section for details.
4. When wiring is complete, replace the actuator cover. See Fig. 7.
5. Apply power and control signals to the actuator.

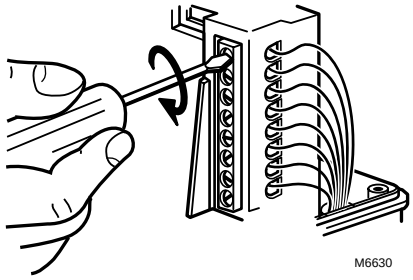


Fig. 5. Connecting power and control wiring.

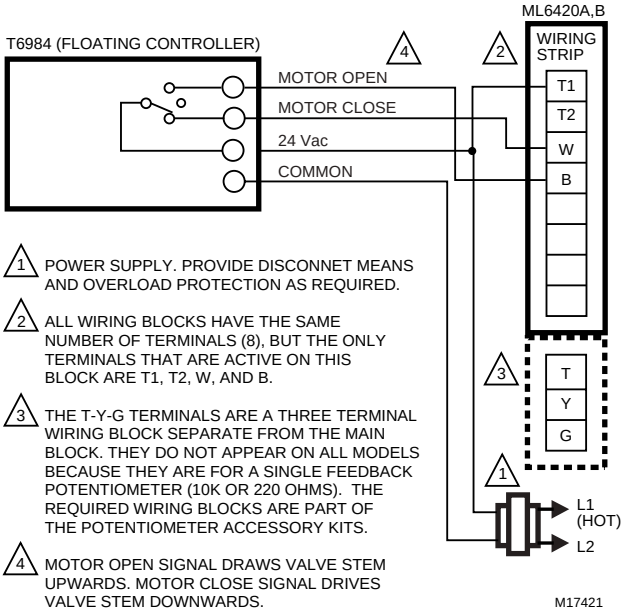


Fig. 6. ML6420 wiring.

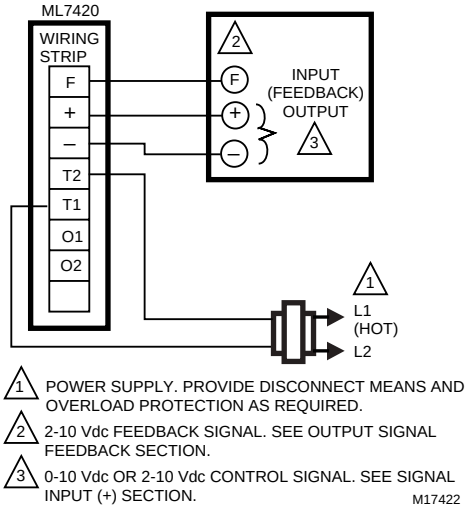


Fig. 7. ML7420 wiring using feedback output from a controller with a common transformer.

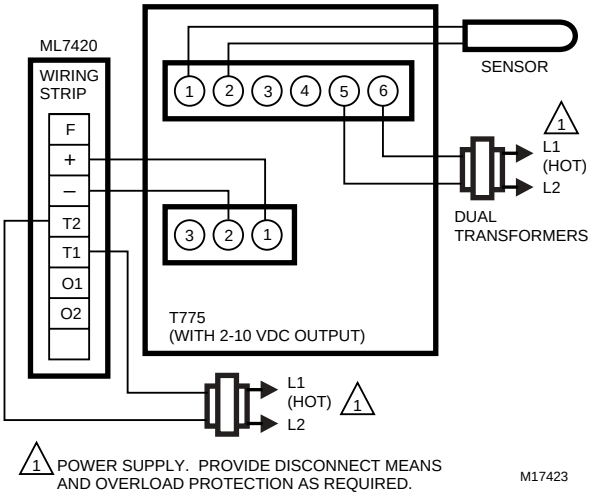


Fig. 8. ML7420 wiring using a 2 to 10 Vdc control signal and separate transformers.

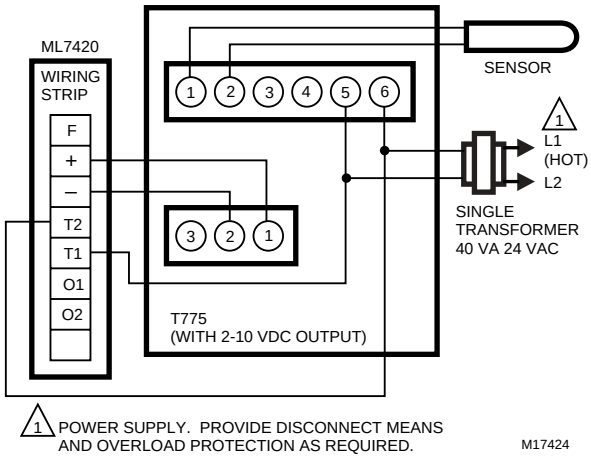


Fig. 9. ML7420 wiring using a 2 to 10 Vdc control signal and a common transformer.

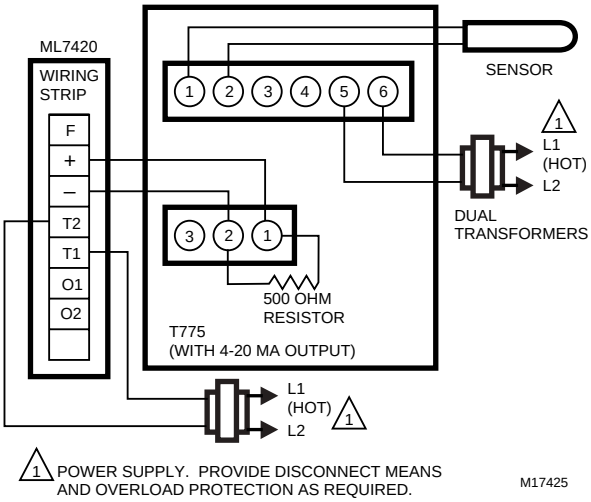


Fig. 10. ML7420 wiring using a 4 to 20 mA control signal and separate transformers.

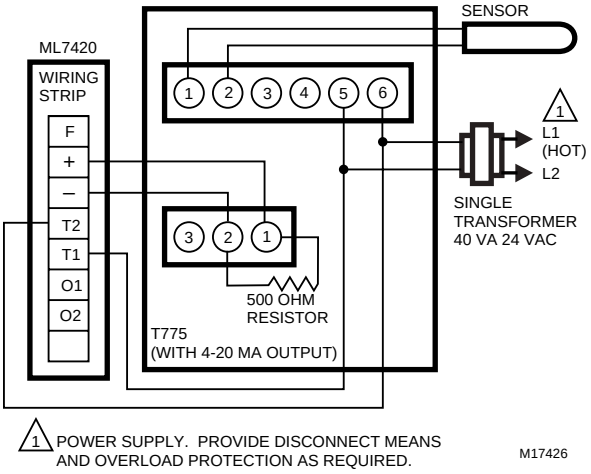


Fig. 11. ML7420 wiring using a 4 to 20 mA control signal and a common transformer.

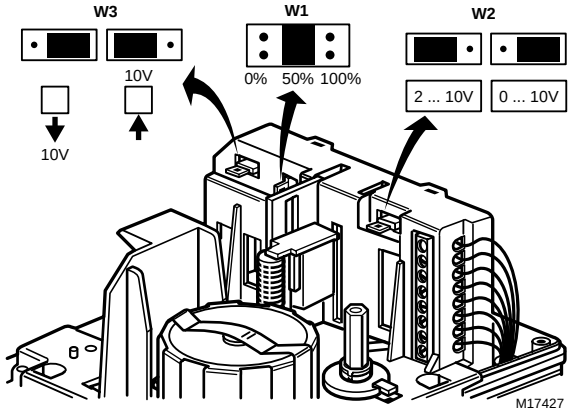


Fig. 12. Location of W1, W2, and W3 selector plugs.

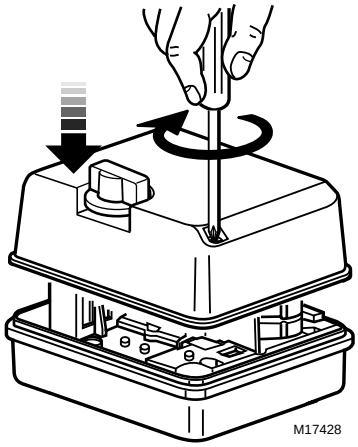


Fig. 13. Replacing actuator cover.

Auxiliary Potentiometers

The 43191679 Auxiliary Potentiometers can be used as feedback potentiometers and to provide remote indication of valve position. See the Installation Instructions packed with the potentiometers.

Auxiliary Switches

The 43191680 Dual Auxiliary Switch can be used on both the ML6420 and ML7420 Electric Linear Valve Actuators. Switching points are adjustable over the full length of the actuator stroke; for example, the switch can be used to switch pumps or to provide remote indication of any stroke position. See the Installation Instructions packed with the auxiliary switch.

⚠ CAUTION

Equipment Damage Hazard.
Improper voltage damages the auxiliary switch beyond repair.
Use the 43191680 Dual Auxiliary Switch only with 24 Vac applications.

OPERATION

General

In the actuator, the drive of a synchronous motor is converted into the linear motion of the actuator stem by using a spur gear transmission. A button retainer clip connects the actuator stem to the valve stem.

Manual Operation

The ML6420 and ML7420 are equipped with a manual operator knob (see Fig. 14) to open or close the valve in the event of power failure:

1. Turn off or disconnect the power supply before manually operating the actuator.
2. Push down on the manual operator knob and turn the knob:
   a. Counterclockwise to drive the stem downward.
   b. Clockwise to draw the stem upward.

IMPORTANT

Manual operation allows very high closing force that can jam the actuator spindle, exceed the force switch ratings, and stop the motor. After a manual valve close-off operation, release the spindle one turn by turning the manual operator knob. This will ensure automatic disengagement of the manual operator upon power resumption.

NOTE: If the manual operator knob is not pushed in while turned, it will rotate only a short distance before disengaging without power resumption.

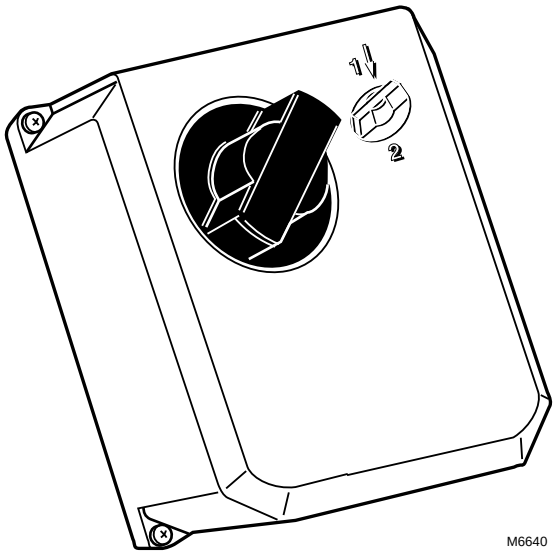


Fig. 14. Manual operator knob.

ML7420

Signal Input (+)

The analog input signal (+) range is set at the factory to 0 to 10 Vdc. Changing the position of the W2 selector plug sets the range to 2 through 10 Vdc. Selector plugs W1, W2, and W3 are positioned on the back side of the printed circuit board. See Fig. 12 for location of the selector plugs.

Signal Input Failure

Using selector plug W1, the actuator can be set to run to one of three positions in event of a signal failure:

- 0% Actuator position corresponds with 0 or 2 Vdc signal.
- 50% Actuator in mid-position.
- 100% Actuator position according to 10 Vdc signal.

NOTE: W1 is factory set at the mid-position.

Output Signal Feedback (F)

An analog output signal (2 to 10 Vdc) that represents the actual actuator stem position is available at terminal F. It can be used for remote indication of the stem position. When the actuator stem is fully downward, the output signal is 10 Vdc.

When the valve stem is up, the output signal is 0 or 2 Vdc. The output of the signal does not change when the action of the actuator is reversed using W3. See Direction of Action.

Actuator Override

To override the control signal (for freeze protection or similar applications), connect the 24 Vac common (T2) to either terminal O1 or O2. Connecting to terminal O1 fully extends the actuator stem. Connecting to O2 fully retracts the actuator stem.

The control signal (+) is ignored when the override signal is applied to terminal O1 or O2. This override can be achieved with a switch or a relay. See Fig. 15.

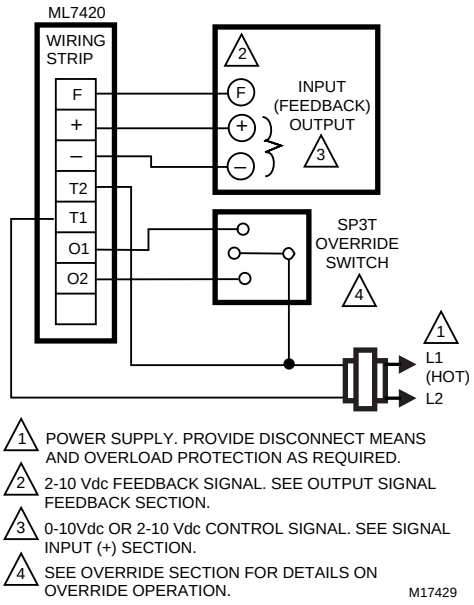


Fig. 15. Connections for overriding control signal to drive ML7420 to a specific position.

Direction of Action

The direction of the actuator action can be changed by repositioning selector plug W3, which is factory set so that the actuator drives the valve stem down on increasing signal and draws the valve stem up on decreasing signal. With the valve stem up, the output signal from the feedback (F) function is either 0 or 2 Vdc. The output of the signal does not change when W3 is used to reverse the actuator action. See Fig. 12.

CHECKOUT

The actuator can be checked out either directly or by using a controller.

Direct Checkout

1. Mount the actuator for the required application; see Installation section.
2. Check the valve position and make sure that 24 Vac is correctly applied to the actuator.
3. Apply the power to the appropriate leadwires to move the valve.
4. If the actuator does not move, make sure the actuator is properly installed/wired.
5. If the actuator installation and wiring are both correct and the actuator does not run, replace the actuator.

Controller Checkout

1. Adjust the setpoint of the controller to call for opening the valve. Observe the actuator.
2. If the valve is closed, it should begin to open.
3. If the valve remains closed, move the setpoint further toward the open setting.
4. If the valve does not move, check for 24 Vac in the actuator power input.
5. If 24 Vac is present and the actuator does not operate, check the voltage across the controller leadwires to determine if the device is miswired.
6. If the wiring is correct, 24 Vac is present on the power input terminals, and the actuator does not run, replace the actuator.

Honeywell

Automation and Control Solutions
Honeywell International Inc.
1985 Douglas Drive North
Golden Valley, MN 55422

Honeywell Limited-Honeywell Limitée
35 Dynamic Drive
Scarborough, Ontario
M1V 4Z9

Honeywell International
Control Products
Honeywell Building
17 Changi Business Park Central 1
Singapore 486073

Honeywell Europe S.A.
3 Avenue du Bourget
1140 Brussels
Belgium

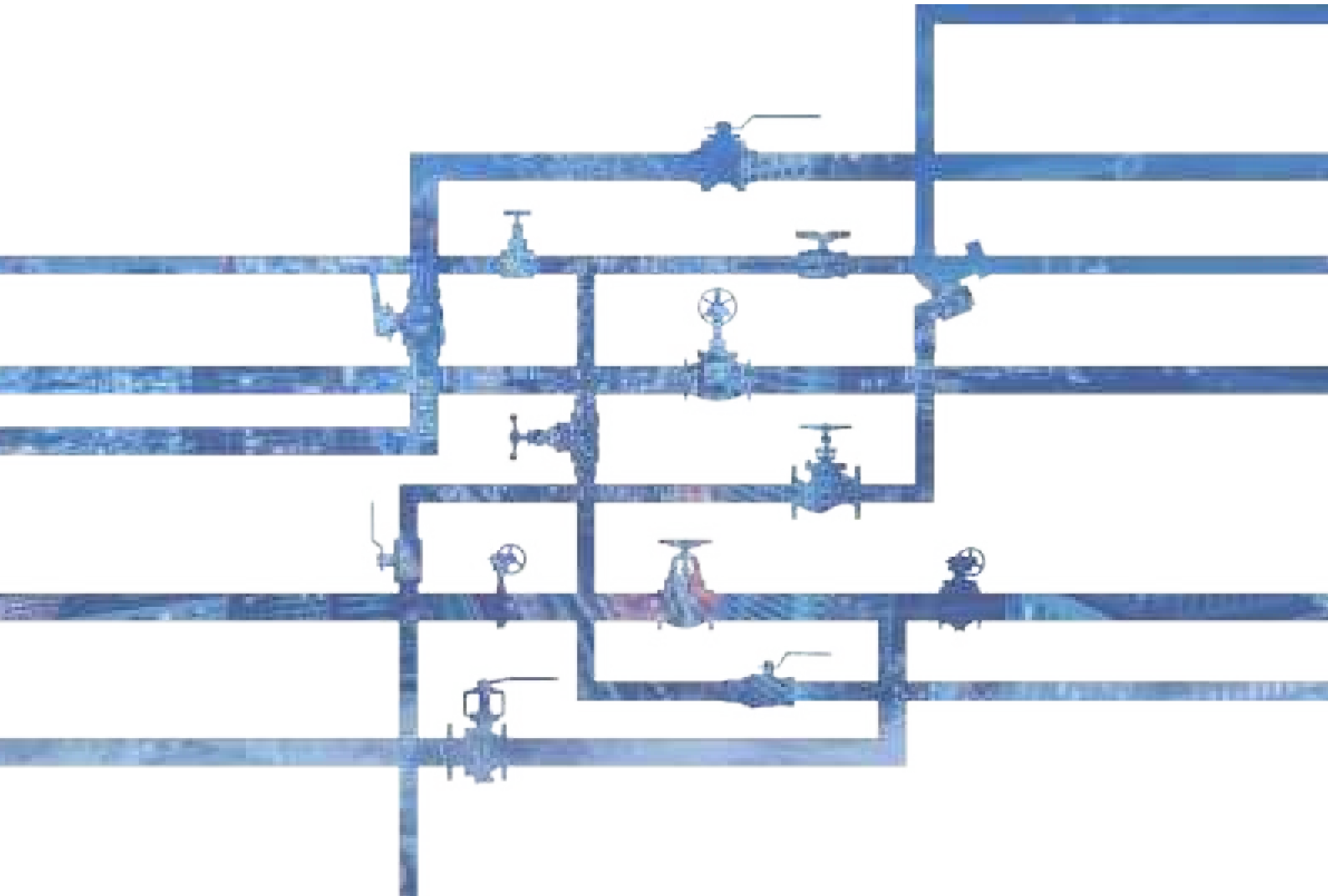
Honeywell Latin American Region
480 Sawgrass Corporate Parkway
Suite 200
Sunrise FL 33325

63-2533—2 B.B. Rev. 1-03 Printed in Taiwan www.honeywell.com

KITZ

GENERAL CATALOG

Butterfly Valves



INDEX

Title	Body Material	Type	Class	End Connection	Features	Size Range	Fig			Page
Butterfly XJ Series	AI	Concentric	10K	Wafer	Long Neck (Dew Condensation Prevention)	1 1/2B - 8B	10XJME	10XJMF		BFV9 106
						1 1/2B - 12B	G-10XJME	G-10XJMF		
					Short Neck	1 1/2B - 6B	10XJSME			
						1 1/2B - 12B	G-10XJSME			
					Long Neck (Dew Condensation Prevention)	1 1/2B - 6B	10XJPE			
						1 1/2B - 8B	G-10XJPE			
					Short Neck	1 1/2B - 6B	10XJSPE			BFV10 107
						1 1/2B - 8B	G-10XJSPE			
			10K/150		Long Neck (Dew Condensation Prevention)	1 1/2B - 8B	10XJMEA			
						1 1/2B - 12B	G-10XJMEA			
			EN PN16			2B - 8B	PN16XJME			
						2B - 12B	G-PN16XJME			
DJ/DJL Series	DI (CI for 10DJ 14B to 24B)		10K	Wafer		2B - 6B	10DJ(E)			
						2B - 24B	G-10DJ(E)			
						1 1/2B - 6B	10DJU(E)	10DJM(E)		BFV11 108
						1 1/2B - 32B	G-10DJU(E)	G-10DJM(E)		
					Long Neck (Dew Condensation Prevention)	2B - 24B	G-10DJKUE			
						2B - 24B	VG-10DJ(E)			
						1 1/2B - 24B	VG-10DJU(E)	VG-10DJM(E)		
			16K			2B - 6B	16DJ(E)			
						2B - 24B	G-16DJ(E)			
						1 1/2B - 6B	16DJU(E)	16DJM(E)		BFV12 109
						1 1/2B - 24B	G-16DJU(E)	G-16DJM(E)		
					Long Neck (Dew Condensation Prevention)	2B - 24B	G-16DJKUE			
						2B - 24B	VG-16DJ(E)			
						1 1/2B - 24B	VG-16DJU(E)	VG-16DJM(E)		BFV13 110
			20K			2B - 6B	20DJUE	20DJME		
						2B - 24B	G-20DJUE	G-20DJME		
					Long Neck (Dew Condensation Prevention)	2B - 12B	G-20DJKUE			
SA Series			10K	Wafer & FE/FF		26B - 48B	G-10SAUE			BFV14 111
			16K			26B - 40B	G-16SAUE			
EJ Series			EN PN10	Wafer		2B - 8B	PN10EJMW	PN10EJMQ	PN10EJMF	
						10B - 12B	G-PN10EJMW	G-PN10EJMQ	G-PN10EJMF	
DJ/DJL Series			EN PN16			2B - 8B	PN16DJ(E)	PN16DJU(E)		
						2B - 24B	G-PN16DJ(E)	G-PN16DJU(E)		
						2B - 8B	PN16DJM(E)			BFV15 112
						2B - 24B	G-PN16DJM(E)			
				Semi Lugged		2B - 8B	PN16DJSM(E)			
						2B - 8B	G-PN16DJSM(E)			
				Lugged		2B - 8B	PN16DJLM(E)			
						2B - 24B	G-PN16DJLM(E)			
			EN PN25	Wafer		2B - 6B	PN25DJE			
						2B - 12B	G-PN25DJE			
						2B - 6B	PN25DJUE			BFV16 113
						2B - 12B	G-PN25DJUE			
				Lugged		2B - 6B	PN25DJLE	PN25DJLUE		
						2B - 12B	G-PN25DJLE	G-PN25DJLUE		
BV13F (FSK)			EN PN16	Double Flanged		28B - 48B	G-PN16SFKBV13FUE			
DJ/DJL Series			150	Wafer		2B - 8B	150DJH(E)			
						2B - 24B	G-150DJH(E)			
				Lugged		2B - 8B	150DJLH(E)			BFV17 114
						2B - 24B	G-150DJLH(E)			
			250	Wafer		2B - 8B	250DJM(E)			
						2B - 12B	G-250DJM(E)			
			150			14B - 24B	G-150DJM(E)			
			250	Lugged		2B - 8B	250DJLM(E)			
						2B - 12B	G-250DJLM(E)			BFV18 115
			150			14B - 24B	G-150DJLM(E)			
			200	Wafer		2B - 8B	200DJA(E)			
						2B - 12B	G-200DJA(E)			
			150			14B - 24B	G-150DJA(E)			
			200	Lugged		2B - 8B	200DJLA(E)			
						2B - 12B	G-200DJLA(E)			
			150			14B - 24B	G-150DJLA(E)			
			250	Wafer		2B - 8B	250DJA(E)			
						2B - 12B	G-250DJA(E)			
				Lugged		2B - 8B	250DJLA(E)			BFV19 116
						2B - 12B	G-250DJLA(E)			
DJF Series			10K	FE/FF		4B - 24B	G-10DJFU(E)			
			16K				G-16DJFU(E)			
FJ Series			10K	Wafer	FKM Seat	2B - 6B	10FJUF			
						2B - 24B	G-10FJUF			

Title	Body Material	Type	Class	End Connection	Features	Size Range	Fig		Page
NFJ Series	DI (CI for 10DJ 14B to 24B)	Concentric	10K	Wafer	Nylon 11 Lined	2B - 6B 2B - 12B 2B - 12B	10NFJUE(W) G-10NFJUE(W) VG-10NFJUE(W)	10NFJNE(W) G-10NFJNE(W) VG-10NFJNE(W)	BFV20 117
LJ Series					PFA Lined	2B - 6B 2B - 24B	10LJF G-10LJF		
HDRJ Series (THROTTROL)			20K		High Rangeability, THROTTROL	2B - 12B	G-10HRDJUE G-20HRDJUE		
UB Series	SS	Double Eccentric	10K		PTFE Seat, Uni Direction	11/2B - 6B 11/2B - 24B	10UB GL-10UB	10UBM GL-10UBM	BFV21 118
			16K			11/2B - 6B 11/2B - 24B	16UB GL-16UB		
						11/2B - 6B 11/2B - 24B	16UBM GL-16UBM		BFV22 119
			150			11/2B - 6B 11/2B - 24B	150UB GL-150UB	150UBM GL-150UBM	
HB Series			10K		RPTFE (C/F PTFE) Seat, Bi Direction	11/2B - 6B 11/2B - 12B	10UHB G-10UHB		
			20K			11/2B - 6B 11/2B - 12B	20UHB G-20UHB		BFV23 120
			150			11/2B - 6B 11/2B - 12B	150UHB G-150UHB		
	DI		10K			2B - 6B 2B - 14B	10SHB G-10SHB		
			16K			2B - 6B 2B - 14B	16SHB G-16SHB		
			150			2B - 6B 2B - 14B	150SHB G-150SHB		
CPD Series CPC Series CPT Series	SS or CS	Double Eccentric Triple Ecc	150 - 900	Wafer or Lugged or FE	API 609, PTFE or Rubber or Metal or Laminated	2B - 24B	(■-)□0□CPD□□□ (■-)□0□CPL□□□ (■-)□0□CPT□□□		BFV24 121
HBS	CS	Double Ecc	300	Lugged	API 609, PTFE, Bi Direction, Dead End Service	2-1/2B - 5B 6B - 8B	300SCHBSL G-300SCHBSL		
GE	DI	Concentric		Grooved	Nylon Lined, Chlorine-Resistant Seat	2B - 6B 2B - 12B	300SGECE G--300SGECE		
DRAIN Series	DI	Concentric	7.5K	FE	Eccentric Valve for Swage	3B - 12B	G-7.5SVB		BFV25 122
			10K				G-10SVB		
			7.5K		Butterfly Valve for Swage	8B - 60B	G-7.5SGBFS		
			10K				G-10SGBFS		
DAMPER	CI		10K	Wafer	Metal Seat	2B - 12B	10D GL-10D		
							10A GL-10A		
Mini Butterfly	BC		7.5K	TE	W-NBR Seat	1/2B - 2B	FV		BFV26 123
	SS						UV		

* (Abbreviation) FE: Flanged Ends, FF: Flat face Ends, TE: Threaded Ends

PRODUCT CODING

Butterfly Valves

(Note: Some products do not follow this coding system.)

G – 10 DJ L M E
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① Valve Operation
- **None** ····· Handwheel or Lever
- **G, G lor VG** ····· Gear

② Pressure Class
- **7.5** ····· 7.5K
- **10** ····· 10K
- **16** ····· 16K
- **20** ····· 20K
- **PN10** ····· EN PN10
- **PN16** ····· EN PN16
- **PN25** ····· EN PN25
- **150** ····· Class 150
- **200** ····· Class 200
- **250** ····· Class 250
- **300** ····· Class 300

③ Series
XJ
DJ/DJK/DJL/DJF/SA
EJ
FJ
NFJ
LJ
HRDJ
SHB
UB
UHB
SVB/SGBFS
D/A
FV/UV

④ End Connection
- **None** ····· Wafer
- **S** ····· Semi-Lugged
- **L** ····· Lugged
- **F** ····· Double Flanged

⑤ Disc Material
- **None** ····· Ductile Iron (Ni Plated)
  304SS+Cr Plating for UB/UHB/SHB
- **U** ····· 304SS
- **M** ····· 316SS
- **H** ····· 316SS Including Stem
- **P** ····· 304SS+PPS
- **A** ····· Aluminum Bronze

⑥ Seat Material
- **None** ····· NBR
- **E** ····· EPDM
- **W** ····· White EPDM
- **F** ····· FKM
- **Q** ····· VMQ (Silicon Rubber)

Butterfly Valves (CPD/CPT/CPC Series)

Please contact KITZ represeantive for details.

G – 10 U CPD L H M
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Valve Operation
- **None** ····· Lever
- **G** ····· Gear
- **E** ····· Electric Actuator
- **Y, YS** ····· Pneumatic Actuator

② Class
- **150, 300, 10-30K, PN10-40** ····· For CPD
- **30K** ····· For CPC
- **150-2500, 10-40K, PN10-40** ····· For CPT

③ Symbol of Shell Material
- **SC** ····· Carbon Steel
- **U** ····· Stainless Steel

④ Series
- **CPD** ····· CPD Series/ Double Eccentric
- **CPC** ····· CPC Series/ Double Eccentric
- **CPT** ····· CPT Series/ Tripple Eeccentric

⑤ End Connection
- **None (or 924)** ··· Wafer
- **L (or 925)** ····· Lugged
- **F (or 926)** ····· Double Flanged

⑥ Seat Material
"For CPD/CPC Series of ④"
- **None (or ST)** ····· PTFE
- **H (ot FM)** ····· Metal
- **FS (or TF)** ····· PTFE + Metal
- **RN (or RS)** ····· NBR
- **RE (or RS)** ····· EPDM
- **RF (or RS)** ····· FKM

"For CPT Series of ④"
- **None (or TE)** ····· Laminate (Metal + Graphite or PTFE)
- **H (or TE)** ····· Metal

⑦ Shell Material
For U of ③
- **None** ····· CF8
- **M** ····· CF8M

For SC of ③
- **None** ····· WCB
- **BL** ····· LCB
- **CL** ····· LCC

<Other Information>

Production Size ····· Up to 160[B] (4000[A])
Standard ····· API/JIS/ASME/DIN/AWWA/ISO/BS
Approval ····· PED/CE

API 607 Fire Safe	Shell MESC 77/300 "TAT"
API 609 Category A/B	SIL Ⅲ
OHSAS 18001	UL

Design Specification

Butterfly Valves

Series	Fig	Seat	Service Temp Range (EPDM: Not Frozen)	Continuous Service Temp (Not Frozen)	Valve Design	Face to Face Dimension	Coupling Flange	Remarks
XJ	10XJME 10XJMEA PN16XJME	EPDM	-20℃ to +120℃	-20℃ to +100℃		API609 Category A, EN558 Basic Series 20, ISO5752-20, JIS B2002(2032) 46 Series	JIS B2220/2239 10K ASME Class 150,JIS B2220/2239 10K *1 EN1092 PN16 *2	ISO 5211/*1 With Centering Sleeves
DJ/DJL	DJ/DJL DJE/DJLE	NBR EPDM	0℃ to +70℃ -20℃ to +120℃	-10℃ to +100℃	API609,MSS SP-67, EN593,JIS B2032	API609 Category A,MSS SP-67 W-1(2^B-14^B)W-2(16^B-24^B), EN558 Basic Series 20, ISO5752-20,JIS B2002(2032) 46 Series	ASME class 150/200/250, JIS B2220/2239 10K/16K/20K, EN1092 PN10/16/25, BS 10(AS 2129) Table D&E	ISO 5211 / 2^B to 12^B:Molded-in (Bonded) Seat, Other Sizes:Replaceable Seat
SA	SAUE	EPDM	-20℃ to +120℃	0℃ to +100℃		JIS B2002(2032) 46 Series , 1100A: KITZ Standard	JIS B2239 10K/16K	Flanged Ends
DJF	DJFU DJFUE	NBR EPDM*2	0℃ to +70℃ -20℃ to +120℃	-10℃ to +100℃	JIS B2032	JIS B2002(2032) 123 Series except 4^B of 10K/16K & 8^B/12^B/14^B/16^B of 16K	JIS B2220 10K/16K	*2 Dead End Service: 0℃ to +90℃
FJ	FJUF	FKM	5℃ to +90℃			JIS B2002(2032) 46 Series	JIS B2220 10K	ISO 5211
NFJ	NFJUE/W NFJNE/W	EPDM or W-NBR	0℃ to +60℃ 0℃ to +40℃			JIS B2002(2032) 46 Series	JIS B2220 5K/10K	ISO 5211
EJ	EJMW EJMQ EJMF	W-NBR VMQ FKM	0℃ to +80℃ -10℃ to +180℃ 0℃ to +130℃		EN593	API609, EN558 Basic Series 20, ISO5752-20, JIS B2002(2032) 46 Series	ASME Class 125/150, EN1092 PN10/16, BS 10(AS 2129) Table E	ISO 5211
LJ	LJF	PFA	-10℃ to +150℃			API609 cat. A, EN558 Basic Series 20, ISO5752-20, JIS B2002(2032) 46 Series	JIS B2220/2239 10K (ASME Class 150: Option)	ISO 5211
UB	UB UB	PTFE C/F PTFE	-29℃ to +160℃ -29℃ to +200℃		Wall Thickness ASME B16.34	Up to 6^B:ISO 5752 Short/ JIS B2002 46 Series, 8^B & Above:ISO 5752 Midium/JIS B2002 47 Series	ASME Class 150,JIS B2220 10K/16K	Uni Direction, Double Offset
HB	SHB	C/F PTFE	-10℃ to +200℃			JIS B2002(2032) 46 Series	ASME Class 150, JIS B2220 10K/16K/20K	Bi-Directional, Double Offset, ISO5211
	UHB	C/F PTFE	-29℃ to +200℃				ASME Class 150, JIS B2220 5K/10K/16K/20K	
HRDJ	HJDJUE	EPDM	-20℃ to +120℃	0℃ to +100℃		JIS B2002(2032) 46 Series	JIS B2220 5K/10K/16K/20K	160:1 of Rangeability, Equal % Flow, Tight Shut Off, Preventing Erosion by Jet Flow
D/A	D/A	Metal	0℃ to +230℃			KITZ Standard	JIS B2220 5K/10K	
FV/UV	FV/UV	304+W NBR	0℃ to +70℃			KITZ Standard	-	
CPD		Metal or RTFE or NBR/EPDM			API609 Double Offset	API 609 Category B, ISO5752-13		Wafer,Lugged,Double Flanged
CPC (JIS 30K)		NBR or EPDM			API609 Double Offset	AWWA etc		CF8/CF8M,WCB/LCB/LCC
CPT		Laminate or Metal			API609 Triple Offset			
Drain	G-7.5/10SVB					JIS B2062		End Flange: JIS G5527
	G-7.5/10SGBFS					JWWA B138		End Flange: JWWA B138

Corrosion Resistant Levels for Disc and Seat Materials Against Fluid

Table below indicates applicable fluids represented against each disc/rubber seat material. Please refer to 'Cautions' in ''Product Selection' of 'Cautions for Handling' at the end of this material for other cautions. Also, contact KITZ representative for any other queries. Temperature and operational conditions may cause differences.

Fluid \ Material	Wetted Part Materials (Disc or Body Material for UB/HB/FV/UV)				Seat Material			
	FCD450	SCS13A	SCS14A	C37771BE	NBR W-NBR	EPDM*	PTFE	PFA
Sulfurous Acid	×	○	○	×	△	△	◎	◎
Ammonia (Anhydrous Liquid)	○	◎	◎	×	△	○	◎	◎
Ammonia (Solution)	○	◎	◎	×	○	○	◎	◎
Ethane	○	○	○	–	◎	×	◎	◎
Ethyl Alcohol	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎
Hydrochloric Acid	×	×	×	×	△	○	◎	◎
Sea Water	×	○	○	△	◎	◎	◎	◎
Gasoline (Refined/Unieaded)	○	◎	◎	◎	△	×	◎	◎
Air	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Mineral Oil	○	◎	◎	○	◎	×	◎	◎
Heavy Oil (A,B,C)	△	◎	◎	–	×	×	◎	◎
Acetic Acid (10%)	△	◎	◎	×	×	○	◎	◎
Oxgen (Cold)	○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎
Lubricating Oil (Petroleum Base)	◎	◎	◎	○	◎	×	◎	◎
Vegitable Oil	△	◎	◎	–	◎	△	◎	◎
Steam (100°C)	◎	◎	◎	◎	×	○	◎	◎
Hydrogen Gas (Cold)	○	◎	◎	–	○	○	◎	◎
Petroleum Oil (Refined)	–	◎	◎	–	○	×	◎	◎
Soybean Oil	△	◎	◎	○	◎	△	◎	◎
Carbonic Acid	×	○	○	–	○	○	◎	◎
Calcium Carbonate	×	○	○	△	◎	◎	◎	◎
Natural Gas	◎	◎	◎	–	○	×	◎	◎
Animal Fat	◎	◎	◎	–	◎	×	◎	◎
Propane Gas	○	○	◎	–	◎	×	◎	◎
Water (Fresh ≦ 40°C)	△	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
Water (Hot ≦ 40-100°C)	△	◎	◎	◎	×	○	◎	◎
Methyl Alcohol	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎
Sulfuric Acid (7%)	×	△	○	–	○	○	◎	◎
Sulfuric Acid (20%)	×	×	×	△	×	○	◎	◎
Sulfuric Acid (≧ 50%)	×	×	×	×	×	○	◎	◎
Ammonium Sulfate	△	○	○	–	◎	◎	◎	◎
Products	DJ·DJL	DJ·DJL· UB·HRDJ	XJ·DJ· DJL·UV	FV	DJ·DJL FV·UV	XJ·DJ·DJL HRDJ	UB·SHB· UHB	LJ

◎=Exellent ○=Good △=Less Recommended ×=Not Recommended -=Contact KITZ representative for details

* EPDM is not applicable for oil.

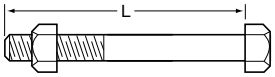
Differential Pressure Control Allowance and Differential Pressure Control Ratio

Structure	Norminal Diameter		Differential Pressure Control Allowance (kPa)		Differential Pressure Control Ratio
	NPS	DN	Fluid	Gas	
Rubber Sheet	2 ~ 8	50 ~ 200	200	100	0.30
	10 ~ 12	250 ~ 300	150	100	0.25
	14 ~ 24	350 ~ 600	100	50	0.20
PTFE Sheet (for UB Series)	2 ~ 24	50 ~ 600	300	200	0.30
Damper	2 ~ 24	50 ~ 300	–	30	0.10

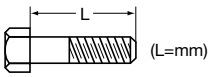
[Note]

- In the event of using the product at service conditions exceeding values of table above, kindly contact KITZ representative.
- Differential Pressure is pressure differences between primary side pressure and secondary side pressure. (ΔP = p1-p2)
- Pressure difference is represented by the values of differences in pressure divided by pressure of primary side. (absolute pressure)

Hexagon Head Bolt + Hexagon Nut



*Size 24～32"require Additional Hexagon Head Bolts.

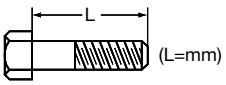


Hexagon Head Bolt + Hexagon Nut for XJ Series/DJ Series/HRDJ Series

(mm)

Flange		ASME Class 150/200/250				PN6			EN PN10			EN PN16			EN PN25			BS 10 Table E			JIS 10K			JIS 16K/20K			
NPS	DN	Size	L (inch/mm)		Number	Size	L	Number	Size	L	Number	Size	L	Number	Size	L	Number	Size	L	Number	Size	L	Number	Size	L (16K)	L (20K)	Number
1 1/2	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	M16	85	4	–	–	–	–
2	50	5/8	4.25	108	4	M12	90	4	M16	105	4	M16	105	4	M16	110	4	5/8	95	4	M16	95	4	M16	95	100	8
2 1/2	65	5/8	4.75	121	4	M12	90	4	M16	105	4	M16	105	4	M16	115	8	5/8	100	4	M16	105	4	M16	105	105	8
3	80	5/8	4.75	121	4	M16	100	4	M16	105	8	M16	105	8	M16	120	8	5/8	100	4	M16	105	8	M20	110	115	8
4	100	5/8	5.00	127	8	M16	110	4	M16	115	8	M16	115	8	M20	130	8	5/8	110	8	M16	110	8	M20	120	125	8
5	125	3/4	5.25	133	8	M16	115	8	M16	115	8	M16	115	8	M24	140	8	5/8	115	8	M20	120	8	M22	125	140	8
6	150	3/4	5.50	140	8	M16	115	8	M20	120	8	M20	120	8	M24	145	8	3/4	115	8	M20	125	8	M22	130	140	12
8	200	3/4	5.75	146	8	M16	125	8	M20	130	8	M20	130	12	M24	150	12	3/4	125	8	M20	130	12	M22	140	150	12
10	250	7/8	6.50	165	12	M16	135	12	M20	140	12	M24	150	12	M27	170	12	3/4	140	12	M22	150	12	M24	150	170	12
12	300	7/8	7.00	178	12	M20	150	12	M20	155	12	M24	160	12	M27	180	16	7/8	160	12	M22	160	16	M24	170	180	16
14	350	1	7.50	191	12	–	–	–	M20	155	16	M24	170	16	–	–	–	–	–	–	M22	160	16	–	180	190	16
16	400	1	8.50	216	16	–	–	–	–	–	–	M27	200	16	–	–	–	–	–	–	M24	190	16	–	210	230	16
18	450	1 1/8	9.25	235	16	–	–	–	–	–	–	M27	210	20	–	–	–	–	–	–	M24	210	20	–	230	245	20
20	500	1 1/8	10.25	260	20	–	–	–	–	–	–	M30	230	20	–	–	–	–	–	–	M24	220	20	–	250	260	20
22	550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	M30	260	20	–	290	300	20
24	600	1 1/4	11.75	298	20	–	–	–	–	–	–	M33	270	20	–	–	–	–	–	–	M30	260	20	–	290	300	20
																						70*	8*		90*	100*	8*
26	650	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	M30	270	16	–	–	–	–
																						65*	16*				
28	700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	M30	270	16	–	–	–	–
																						70*	16*				
30	750	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	M30	300	16	–	–	–	–
																						70*	16*				
32	800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	M30	300	20	–	–	–	–
																						70*	16*				

Hexagon Head Bolts.



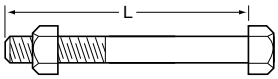
Lugged Type

Hexagon Head Bolt for DJL

(mm)

Flange		ASME Class 150/200/250				EN PN10			EN PN16			EN PN25			
NPS	DN	Size	L (inch/mm)		Number	Size	L	Number	Size	L	Number	Size	Steel L	Ductile L	Number
2	50	5/8	1.375	35	8	M16	38	8	M16	38	8	M16	40		8
2 1/2	65	5/8	1.500	38	8	M16	40	8	M16	40	8	M16	40		16
3	80	5/8	1.625	41	8	M16	40	16	M16	40	16	M16	45	40	16
4	100	5/8	1.875	48	16	M16	40	16	M16	40	16	M20	45	40	16
5	125	3/4	1.875	48	16	M16	40	16	M16	40	16	M24	50	45	16
6	150	3/4	2.000	51	16	M20	45	16	M20	45	16	M24	50	45	16
8	200	3/4	2.125	54	16	–	–	–	M20	45	24	M24	55	50	24
10	250	7/8	2.375	60	24	–	–	–	M24	53	24	M27	60	55	24
12	300	7/8	2.625	67	24	–	–	–	M24	60	24	M27	65	60	32
14	350	1	2.750	70	24	–	–	–	M24	60	32	–	–	–	–
16	400	1	3.000	76	32	–	–	–	M27	70	32	–	–	–	–
18	450	1 1/8	3.375	86	32	–	–	–	M27	75	40	–	–	–	–
20	500	1 1/8	3.500	89	40	–	–	–	M30	80	40	–	–	–	–
24	600	1 1/4	4.000	102	40	–	–	–	M33	90	40	–	–	–	–

Hexagon Head Bolt + Hexagon Nut



Hexagon Head Bolt + Hexagon Nut for LJ Series

(mm)

Flange		JIS 10K			
DN	NPS	Size	L	B	Number
50	2	M16	90	38	4
65	2 1/2	M16	105	38	4
80	3	M16	105	38	4
100	4	M16	105	38	8
125	5	M20	120	46	8
150	6	M20	130	52	8
200	8	M20	150	52	8
250	10	M22	160	56	12
300	12	M22	170	56	12

Hexagon Head Bolt + Hexagon Nut for UB Series

(mm)

Flange		JIS 10K				JIS 16K				ASME Class 150			
DN	NPS	Size	L	B	Number	Size	L	B	Number	Size	L	B	Number
40	1 1/2	M16	90	38	4	M16	90	38	4	1/2	90	38	4
50	2	M16	100	38	4	M16	100	38	4	5/8	105	38	4
65	2 1/2	M16	110	38	4	M16	110	38	4	5/8	110	38	4
80	3	M16	110	38	8	M20	120	46	8	5/8	115	38	4
100	4	M16	115	38	8	M20	130	52	8	5/8	130	44	8
125	5	M20	130	52	8	M22	130	56	8	3/4	140	52	8
150	6	M20	130	52	8	M22	140	56	8	3/4	140	52	8
200	8	M20	150	52	12	M22	160	56	12	3/4	160	52	8
250	10	M22	160	56	12	M24	170	60	12	7/8	180	56	12
300	12	M22	170	56	16	M24	180	60	16	7/8	190	56	12

* Sizes apply to both hexagon bolt with nut and hexagon head bolt. (set bolt)

Hexagon Head Bolt + Hexagon Nut for UB Series

(mm)

Flange		JIS 10K				JIS 16K/20K				ASME Class 150			
DN	NPS	Size	L	B	Number	Size	L	B	Number	Size	L	B	Number
40	1 1/2	M16	90	38	4	M16	90	38	4	1/2	90	38	4
50	2	M16	110	40	4	M16	110	40	8	5/8	110	35	4
65	2 1/2	M16	115	35	4	M16	115	35	8	5/8	120	35	4
80	3	M16	115	35	8	M20	125	40	8	5/8	125	35	4
100	4	M16	120	35	8	M20	135	40	8	5/8	130	35	8
125	5	M20	135	40	8	M22	140	45	8	3/4	140	40	8
150	6	M20	140	45	8	M22	145	45	12	3/4	140	40	8
200	8	M20	145	45	12	M22	155	45	12	3/4	150	40	8
250	10	M22	155	40	12	M24	170	50	12	7/8	165	40	12
300	12	M22	165	40	16	M24	180	45	16	7/8	180	45	12

* Sizes apply to both hexagon bolt with nut and hexagon head bolt. (set bolt)

Hexagon Head Bolt + Hexagon Nut for D/A Type Damper

(mm)

Flange		JIS 5K				JIS 10K			
DN	NPS	Size	L	B	Number	Size	L	B	Number
50	2	M12	90	30	4	M16	100	38	4
65	2 1/2	M12	100	30	4	M16	110	38	4
80	3	M16	110	38	8	M16	120	38	8
100	4	M16	120	38	8	M16	130	38	8
125	5	M16	130	38	8	M20	140	52	8
150	6	M16	140	38	8	M20	150	52	8
200	8	M20	150	52	12	M20	160	52	12
250	10	M20	170	52	12	M22	180	56	12
300	12	M20	180	52	16	M22	190	56	16

* Above bolt sizes are for UB Series and D/A Type Damper with gasket of 3mm.

Pipe

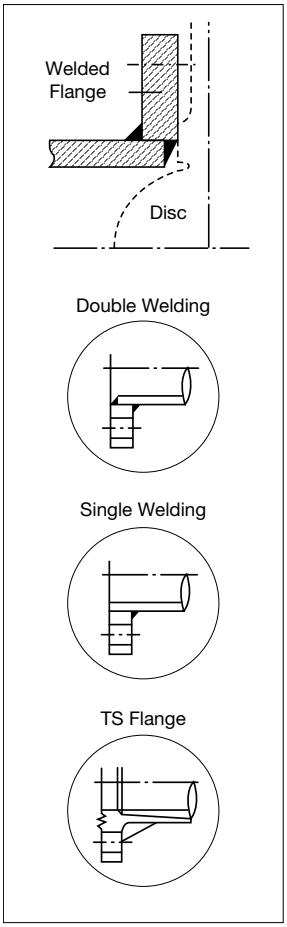
When butterfly valve is being opened, movement of disc may be interrupted by pipe internals, where butterfly valve is connected to welded pipe flange in illustration on the right. Use of pipes indicated in the table on the right is recommended. Valve-to-Flange centering must be done accurately when installing valve to pipeline.

Double Welding

Valve Series		XJ Series			DJ Series			UB Series			HB Series			D/A Damper			LJ Series		
DN	NPS	SGP	Schedule		SGP	Schedule		10S	Schedule		SGP	Schedule		SGP	Schedule		SGP	Schedule	
			20	40		20	40		20	40		20	40		20	40		40	40S
40	1½	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–
50	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
65	2½	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
200	8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
300	12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
350	14	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
400	16	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
450	18	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
500	20	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
550	22	–	–	–	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
600	24	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Single Welding/TS Flange

Valve Series		XJ Series				DJ Series				UB Series				HB Series				D/A Damper		
DN	NPS	SGP	Schedule		TS	SGP	Schedule		TS	10S	Schedule		TS	SGP	Schedule		TS	SGP	Schedule	
			20	40			20	40			20	40			20	40			20	40
40	1½	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–
50	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
65	2½	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150	6	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	●	●	●	●
200	8	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●
250	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●	●	●	●	●	×
300	12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●	●	●	●	●	×
350	14	–	–	–	–	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●
400	16	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●
450	18	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●
500	20	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●
550	22	–	–	–	–	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
600	24	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●



Sizes of Lined Steel Pipes

In case of connecting to vinyl chloride line steel pipes, size of flange must be larger than the minimum inside diameter in table below. When connecting to pulverulent polyethelene line pipes, no special care is required.

Unit: mm

Size / Valve Series	DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	NPS	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
XJ Series		28	41	57	71	93	117	142	193	244	292	–	–	–	–	–	–
DJ Series		28	32	52	75	92	118	145	195	244	292	332	379	427	473	513	566
UB Series		–	33	57	71	88	118	140	190	239	281	327	373	424	471	–	567
HB Series		30	44	56	77	97	123	146	200	245	295	–	–	–	–	–	–
D/A Damper		–	36	53	69	86	119	139	190	240	288	–	–	–	–	–	–

Note: When connecting a pipe with diameter smaller than the values in table above may cause interference of the pipe and disc.

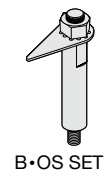
Indicator

• When insulating a valve with a gear unit, in order to display open degree outside of insulation material, optional component to extend the indicator is required.

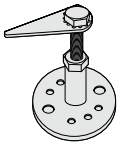
Size / Valve Series		G-10XJ	G-10DJ	G-16DJ	G-20DJ	GL-10/16/150 UB	G-10/16/150 HB	G-10HRDJ	G-10LJF
DN	NPS								
40	1½	B OS SET1	B OS SET1	–	B OS SET1	OS SET1	OS SET1	OS SET1	–
50	2			B OS SET1					OS SET1
65	2½								
80	3								
100	4								
125	5								
150	6								
200	8					OS SET2			
250	10		B OS SET1*1	B OS SET1*2	B OS SET1	OS SET3	OS SET2	OS SET2	OS SET2
300	12								
350	14	–	OS SET2	OS SET3	OS SET2	OS SET4	–	–	–
400	16	–					–	–	–
450	18	–			OS SET3		–	–	–
500	20	–	OS SET3	OS SET4			–	–	–
550	22	–	–	–	OS SET4	–	–	–	–
600	24	–	OS SET3	OS SET4		OS SET5	–	–	–

*1 Contact KITZ representative for products with material/paint/connection option for indicator mounting on G-10DJ Series. OS SET2CJ may be selected.
*2 Contact KITZ representative for products with material/paint/connection option for indicator mounting on G-10DJ Series. OS SET2 may be selected.

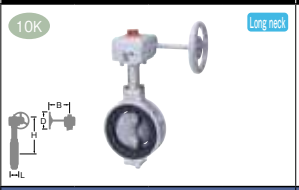
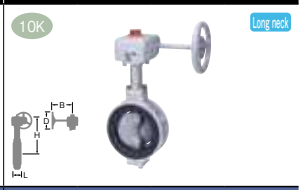
Appearance

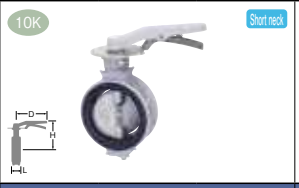


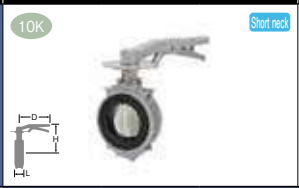
B•OS SET



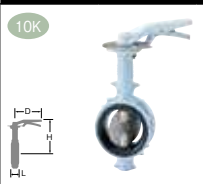
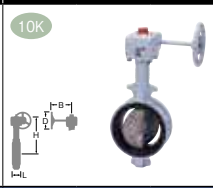
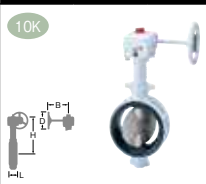
OS SET

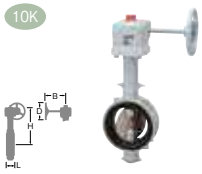
Type		XJ Series			XJ Series				XJ Series			XJ Series			
Butterfly Valve															
Fig		10XJME			G-10XJME				10XJMF			G-10XJMF			
End Connection		Wafer (JIS 5K/10K)			Wafer (JIS 5K/10K)				Wafer (JIS 5K/10K)			Wafer (JIS 5K/10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	172	180	33	175	80	122							
2	50	43	176	180	43	179	80	122	43	176	180	43	179	80	122
21/2	65	46	185	180	46	188	80	122	46	185	180	46	188	80	122
3	80	46	193	180	46	196	80	122	46	193	180	46	196	80	122
4	100	52	204	180	52	223	110	135	52	204	180	52	223	110	135
5	125	56	249	230	56	258	110	150	56	249	230	56	258	110	150
6	150	56	261	230	56	270	110	150	56	261	230	56	270	110	150
8	200	60	281	350	60	311	170	180	60	281	350	60	311	170	180
10	250				68	405	170	180							
12	300				78	430	170	180							
Body		ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)				ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)			
Neck		304SS			304SS				304SS			304SS			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		CF8M			CF8M				CF8M			CF8M			
O ring		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				FKM			FKM			
Features		Dew Condensation Prevention			Dew Condensation Prevention				Dew Condensation Prevention			Dew Condensation Prevention			
Service Temperature Range		-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				0℃~+90℃ 1.0MPa			0℃~+90℃ 1.0MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			

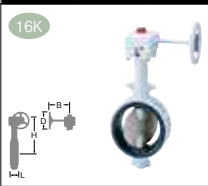
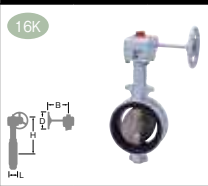
Type		XJ Series			XJ Series				XJ Series			XJ Series			
Butterfly Valve															
Fig		10XJSME			G-10XJSME				10XJPE			G-10XJPE			
End Connection		Wafer (JIS 5K/10K)			Wafer (JIS 5K/10K)				Wafer (JIS 5K/10K)			Wafer (JIS 5K/10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	137	180	33	140	80	122	33	172	180	33	175	80	122
2	50	43	139	180	43	142	80	122	43	176	180	43	179	80	122
21/2	65	46	147	180	46	150	80	122	46	185	180	46	188	80	122
3	80	46	156	180	46	159	80	122	46	193	180	46	196	80	122
4	100	52	167	180	52	186	110	135	52	204	180	52	223	110	135
5	125	56	205	230	56	214	110	150	56	249	230	56	258	110	150
6	150	56	217	230	56	226	110	150	56	261	230	56	270	110	150
8	200				60	267	170	180				60	311	170	180
10	250				68	317	170	180							
12	300				78	342	170	180							
Body		ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)				ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)			
Neck		304SS			304SS				304SS			304SS			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		CF8M			CF8M				CF8+PPS			CF8+PPS			
O ring		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Features									Dew Condensation Prevention			Dew Condensation Prevention			
Service Temperature Range		-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			

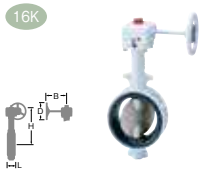
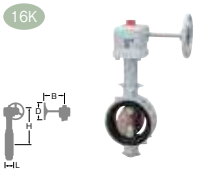
Type		XJ Series			XJ Series				XJ Series			XJ Series			
Butterfly Valve		10K Short neck 			10K Short neck 				10K 150 Long neck 			10K 150 Long neck 			
Fig		10XJSPE			G-10XJSPE				10XJMEA			G-10XJMEA			
End Connection		Wafer (JIS 5K/10K)			Wafer (JIS 5K/10K)				Wafer (5/10K,125/150)			Wafer (5/10K,125/150)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	137	180	33	140	80	122	33	172	180	33	175	80	122
2	50	43	139	180	43	142	80	122	43	176	180	43	179	80	122
21/2	65	46	147	180	46	150	80	122	46	185	180	46	188	80	122
3	80	46	156	180	46	159	80	122	46	193	180	46	196	80	122
4	100	52	167	180	52	186	110	135	52	204	180	52	223	110	135
5	125	56	205	230	56	214	110	150	56	249	230	56	258	110	150
6	150	56	217	230	56	226	110	150	56	261	230	56	270	110	150
8	200				60	267	170	180	60	281	350	60	311	170	180
10	250											68	405	170	180
12	300											78	430	170	180
Body		ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)				ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)			
Neck		304SS			304SS				304SS			304SS			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		CF8+PPS			CF8+PPS				CF8M			CF8M			
O ring		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Features									Dew Condensation Prevention			Dew Condensation Prevention			
Service Temperature Range		-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			

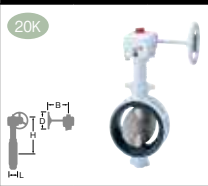
Type		XJ Series			XJ Series				DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve		PN16 Long neck 			PN16 Long neck 				10K 			10K 			
Fig		PN16XJME			G-PN16XJME				10DJ(E)			G-10DJ(E)			
End Connection		Wafer (EN 1092 PN16)			Wafer (EN 1092 PN16)				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	176	180	43	179	80	122	43	189	180	43	194	80	122
21/2	65	46	185	180	46	188	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	193	180	46	212	80	122	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	204	180	52	223	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	249	230	56	258	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	261	230	56	270	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200	60	281	350	60	311	170	180				60	325	170	180
10	250				68	405	170	180				68	381	250	250
12	300				78	430	170	180				78	406	250	250
14	350											78	445	310	220
16	400											102	500	310	220
18	450											114	524	310	220
20	500											127	589	360	350
24	600											154	637	360	350
Body		ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)				FCD450-10(ASTM A536)*			FCD450-10(ASTM A536)*			
Neck		304SS			304SS										
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		CF8M			CF8M				DI+ENP			DI+ENP			
O ring		EPDM			EPDM				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Features		Dew Condensation Prevention			Dew Condensation Prevention										
Service Temperature Range		-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks												*Cl: 14B & above			

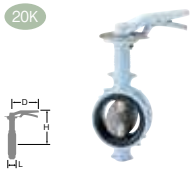
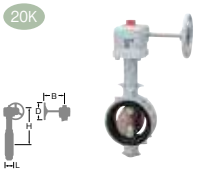
Type		DJ Series			DJ Series				DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve		10K 			10K 				10K 			10K 			
Fig		10DJU(E)			G-10DJU(E)				10DJM(E)			G-10DJM(E)			
End Connection		Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	172	180	33	172	80	122	33	172	180	33	172	80	122
2	50	43	189	180	43	194	80	122	43	189	180	43	194	80	122
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200				60	325	170	180				60	325	170	180
10	250				68	381	250	250				68	381	250	250
12	300				78	406	250	250				78	406	250	250
14	350				78	445	310	220				78	445	310	220
16	400				102	500	310	220				102	500	310	220
18	450				114	524	310	220				114	524	310	220
20	500				127	589	360	350				127	589	360	350
22	550				154	612	360	350				154	612	360	350
24	600				154	637	360	350				154	637	360	350
26	650				165	710	600	413				165	710	600	413
28	700				165	735	600	413				165	735	600	413
30	750				190	836	500	365				190	836	500	365
32	800				190	862	500	365				190	862	500	365
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)*				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)*			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS/420J2 for 14B & over				410SS			410SS/420J2 for 14B & over			
Disc		CF8			CF8				CF8M			CF8M			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Service Temperature Range		NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks					*CI: 14B & above							*CI: 14B & above			

Type		DJK Series				DJ Series			DJ Series			DJ Series		
Butterfly Valve		10K 				10K 			10K 			10K 		
Fig		G-10DJKUE				VG-10DJ(E)			VG-10DJU(E)			VG-10DJM(E)		
End Connection		Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)		
inch	mm	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	L	H	D
11/2	40								33	251	110	33	251	110
2	50	43	220	110	135	43	270	110	43	270	110	43	270	110
21/2	65	46	228	110	135	46	278	110	46	278	110	46	278	110
3	80	46	248	110	135	46	285	110	46	285	110	46	285	110
4	100	52	258	110	135	52	295	110	52	295	110	52	295	110
5	125	56	286	110	150	56	325	170	56	325	170	56	325	170
6	150	56	298	110	150	56	337	170	56	337	170	56	337	170
8	200	60	409	170	180	60	404	200	60	404	200	60	404	200
10	250	68	477	250	250	68	461	310	68	461	310	68	461	310
12	300	78	502	250	250	78	486	310	78	486	310	78	486	310
14	350	78	571	310	220	78	569	360	78	569	360	78	569	360
16	400	102	626	310	220	102	624	360	102	624	360	102	624	360
18	450	114	650	310	220	114	648	360	114	648	360	114	648	360
20	500	127	745	360	350	127	741	500	127	741	500	127	741	500
24	600	154	793	360	350	154	789	500	154	789	500	154	789	500
Body		FCD450-10(ASTM A536)*				FCD450-10(ASTM A536)*			FCD450-10(ASTM A536)*			FCD450-10(ASTM A536)*		
Bracket/Stand		PP up to 6B/CF8 for 8B & above												
Stem/Bottom Stem		410SS/420J2 for 14B & over				410SS/420J2 for 14B & over			410SS/420J2 for 14B & over			410SS/420J2 for 14B & over		
Disc		CF8				DI+ENP			CF8			CF8M		
O ring		EPDM				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)		
Rubber Seat		EPDM				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)		
Service Temperature Range		NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃		
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31		
Remarks		*CI: 14B & above PP: Polypropylene				*CI: 14B & above			*CI: 14B & above			*CI: 14B & above		

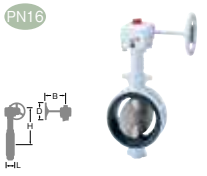
Type		DJ Series			DJ Series				DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve															
Fig		16DJ(E)			G-16DJ(E)				16DJU(E)			G-16DJU(E)			
End Connection		Wafer (JIS 16K)			Wafer (JIS 16K)				Wafer (JIS 16K)			Wafer (JIS 16K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	191	180	43	194	80	122	43	191	180	43	194	80	122
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200				60	325	170	180				60	325	170	180
10	250				68	381	250	250				68	381	250	250
12	300				78	406	250	250				78	406	250	250
14	350				78	445	310	220				78	461	360	350
16	400				102	500	310	220				102	516	360	350
18	450				114	524	310	220				114	540	360	350
20	500				127	589	360	350				127	623	500	400
22	550											154	646	500	400
24	600				154	637	360	350				154	671	500	400
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS/420J2				410SS			410SS/420J2			
Disc		DI+ENP			DI+ENP				CF8			CF8			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Service Temperature Range		NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			

Type		DJ Series			DJ Series				DJK Series				DJ Series		
Butterfly Valve															
Fig		16DJM(E)			G-16DJM(E)				G-16DJKUE				VG-16DJ(E)		
End Connection		Wafer (JIS 16K)			Wafer (JIS 16K)				Wafer (JIS 16K)				Wafer (JIS 16K)		
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D
2	50	43	191	180	43	194	80	122	43	220	110	135	43	270	110
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	228	110	135	46	278	110
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	248	110	135	46	285	110
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	258	110	135	52	295	110
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	286	110	150	56	325	170
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	298	110	150	56	337	170
8	200				60	325	170	180	60	409	170	180	60	404	200
10	250				68	381	250	250	68	477	250	250	68	461	310
12	300				78	406	250	250	78	502	250	250	78	486	310
14	350				78	461	360	350	78	587	310	220	78	569	360
16	400				102	516	360	350	102	642	310	220	102	649	360
18	450				114	540	360	350	114	666	310	220	114	673	360
20	500				127	623	500	400	127	779	360	350	127	766	500
22	550				154	646	500	400							
24	600				154	671	500	400	154	827	360	350	154	814	500
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)		
Bracket/Stand									PP up to 6^B/CF8 for 8^B & above						
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS/420J2				410SS/420J2				410SS/420J2		
Disc		CF8M			CF8M				CF8				DI+ENP		
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				EPDM				NBR (E: EPDM)		
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				EPDM				NBR (E: EPDM)		
Features									Dew Condensation Prevention						
Service Temperature Range		NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃		
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31		
Remarks									PP: Polypropylene						

Type		DJ Series			DJ Series			DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve		16K 			16K 			20K 			20K 			
Fig		VG-16DJU(E)			VG-16DJM(E)			20DJUE			G-20DJUE			
End Connection		Wafer (JIS 16K)			Wafer (JIS 16K)			Wafer (JIS 20K)			Wafer (JIS 20K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	270	110	43	270	110	43	191	180	43	194	80	122
21/2	65	46	278	110	46	278	110	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	285	110	46	285	110	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	295	110	52	295	110	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	325	170	56	325	170	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	337	170	56	337	170	56	277	230	56	286	110	150
8	200	60	404	200	60	404	200				60	325	170	180
10	250	68	461	310	68	461	310				68	381	250	250
12	300	78	486	310	78	486	310				78	406	250	250
14	350	78	569	360	78	569	360				78	445	310	220
16	400	102	649	360	102	649	360				102	500	310	220
18	450	114	673	360	114	673	360				114	540	360	350
20	500	127	766	500	127	766	500				127	589	500	350
22	550										154	646	500	400
24	600	154	814	500	154	814	500				154	671	500	400
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		410SS/420J2			410SS/420J2			410SS/420J2			410SS/420J2			
Disc		CF8			CF8M			CF8			CF8			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			EPDM			EPDM			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			EPDM			EPDM			
Service Temperature Range		NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			

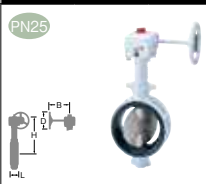
Type		DJ Series			DJ Series				DJK Series			
Butterfly Valve		20K 			20K 				20K 			
Fig		20DJME			G-20DJME				G-20DJKUE			
End Connection		Wafer (JIS 20K)			Wafer (JIS 20K)				Wafer (JIS 20K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	B
2	50	43	191	180	43	194	80	122	43	220	110	135
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	228	110	135
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	248	110	135
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	258	110	135
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	286	110	150
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	298	110	150
8	200				60	325	170	180	60	409	170	180
10	250				68	381	250	250	68	477	250	250
12	300				78	406	250	250	78	502	250	250
14	350				78	445	310	220				
16	400				102	500	310	220				
18	450				114	540	360	350				
20	500				127	589	500	350				
22	550				154	646	500	400				
24	600				154	671	500	400				
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			
Bracket/Stand									PP up to 6^B/CF8 for 8^B & above			
Stem/Bottom Stem		410SS/420J2			410SS/420J2				410SS/420J2			
Disc		CF8M			CF8M				CF8			
O ring		EPDM			EPDM				EPDM			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				EPDM			
Features									Dew Condensation Prevention			
Service Temperature Range		NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks									PP: Polypropylene			

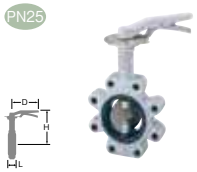
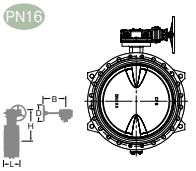
Type		SA Series				SA Series				EJ Series			EJ Series			
Butterfly Valve		10K 				16K 				PN6/10/16  PED/CE			PN6/10/16  PED/CE			
Fig		G-10SAUE				G-16SAUE				PN10EJMW(Q)(F)			G-PN10EJMW(Q)(F)			
End Connection		Wafer (JIS 10K) & *				Wafer (JIS 16K) & *				Wafer (EN1092 PN6/10/16 *)			Wafer (EN1092 PN6/10/16 *)			
inch	mm	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50									43	191	180				
21/2	65									46	199	180				
3	80									46	217	180				
4	100									52	227	180				
5	125									56	265	230				
6	150									56	277	230				
8	200									60	295	350				
10	250												68	381	250	250
12	300												78	406	250	250
26	650	165	670	500	410	165	670	500	410							
28	700	165	695	500	410	165	695	500	410							
30	750	190	757	500	410	190	757	500	410							
32	800	190	782	500	410	190	782	500	410							
36	900	203	832	500	410	203	832	500	410							
40	1000	216	902	500	410	216	902	500	410							
44	1100	216	940	500	410											
48	1200	254	1007	500	410											
54	1350	280	1133	500	410											
Body		FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)				DI (EN-GJS-450-10)			DI (EN-GJS-450-10)			
Stem/Bottom Stem		420J2				420J2				410SS			410SS			
Disc		CF8				CF8				CF8M			CF8M			
O ring		EPDM				EPDM				FKM			FKM			
Rubber Seat		NBR				NBR				W: W-NBR, Q: VMQ (Silicon rubber), F: FKM (Fluoro rubber)			W: W-NBR, Q: VMQ (Silicon rubber), F: FKM (Fluoro rubber)			
Standard/Approval										CE(SEP for 2^{B} & below)			CE			
Service Temperature Range		NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				Continuous Service: W-NBR: 0℃~+80℃, VMQ: -10℃~+180℃, FKM: 0℃~+130℃(Not Frozen)			Continuous Service: W-NBR: 0℃~+80℃, VMQ: -10℃~+180℃, FKM: 0℃~+130℃(Not Frozen)			
Reference Page										P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks		* JIS B2239 10K FF & with U-section				* JIS B2239(1996) 16K FF & with U-section				*BS10/AS2129 Table E, ASME CL.125/150			*BS10/AS2129 Table E, ASME CL.125/150			

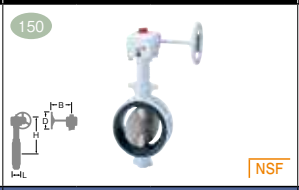
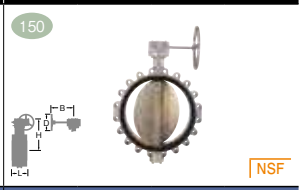
Type		DJ Series			DJ Series				DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve		PN16  PED/CE WRAS			PN16  PED/CE WRAS				PN16  PED/CE WRAS EAC			PN16  PED/CE WRAS EAC			
Fig		PN16DJ(E)			G-PN16DJ(E)				PN16DJU(E)			G-PN16DJU(E)			
End Connection		Wafer (EN1092 PN16 *)			Wafer (EN1092 PN16 *)				Wafer (EN1092 PN16 *)			Wafer (EN1092 PN16 *)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	191	180	43	194	80	122	43	191	180	43	194	80	122
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200	60	295	350	60	325	170	180	60	295	350	60	325	170	180
10	250				68	381	250	250				68	381	250	250
12	300				78	406	250	250				78	406	250	250
14	350				78	461	360	350				78	461	360	350
16	400				102	516	360	350				102	516	360	350
18	450				114	540	360	350				114	540	360	350
20	500				127	623	500	400				127	623	500	400
24	600				154	671	500	400				154	671	500	400
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS/420J2				410SS			410SS/420J2			
Disc		DI+ENP			DI+ENP				CF8			CF8			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Standard/Approval		CE, WRAS			CE, WRAS				CE, WRAS, EAC			CE, WRAS, EAC			
Service Condition		Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)			Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)				Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)			Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks		CE(SEP for 2^{B} & below)			CE(SEP for 2^{B} & below)				CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}			CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}			

Type		DJ Series			DJ Series				DJL Series			DJL Series			
Butterfly Valve		PN16  PED/CE WRAS EAC			PN16  PED/CE WRAS EAC				PN16  PED/CE WRAS EAC			PN16  PED/CE WRAS EAC			
Fig		PN16DJM(E)			G-PN16DJM(E)				PN16DJSM(E)			G-PN16DJSM(E)			
End Connection		Wafer (EN1092 PN16)			Wafer (EN1092 PN16)				Semi Lugged (EN1092 PN16)			Semi Lugged (EN1092 PN16)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	191	180	43	194	80	122	43	191	180	43	194	80	122
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200	60	295	350	60	325	170	180	60	295	350	60	325	170	180
10	250				68	381	250	250							
12	300				78	406	250	250							
14	350				78	461	360	350							
16	400				102	516	360	350							
18	450				114	540	360	350							
20	500				127	623	500	400							
24	600				154	671	500	400							
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS/420J2				410SS			410SS			
Disc		CF8M			CF8M				CF8M			CF8M			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Standard/Approval		CE, WRAS, EAC			CE, WRAS, EAC				CE, WRAS, EAC			CE, WRAS, EAC			
Service Condition		Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)			Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)				Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)			Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks		CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}			CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}				CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}			CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}			

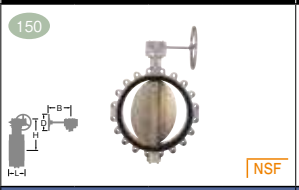
Type		DJL Series			DJL Series				DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve		PN16  PED/CE WRAS EAC			PN16  PED/CE WRAS EAC				PN25 			PN25 			
Fig		PN16DJLM(E)			G-PN16DJLM(E)				PN25DJE			G-PN25DJE			
End Connection		Lugged (EN1092 PN16)			Lugged (EN1092 PN16)				Wafer (EN1092 PN25)			Wafer (EN1092 PN25)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	191	180	43	194	80	122	43	191	180	43	194	80	122
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200	60	295	350	60	325	170	180				60	325	250	250
10	250				68	381	250	250				68	381	250	250
12	300				78	406	250	250				78	406	250	250
14	350				78	461	360	350							
16	400				102	516	360	350							
18	450				114	540	360	350							
20	500				127	623	500	400							
24	600				154	671	500	400							
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS/420J2				403SS/410SS/420J2			403SS/410SS/420J2			
Disc		CF8M			CF8M				DI+ENP			DI+ENP			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				EPDM			EPDM			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				EPDM			EPDM			
Standard/Approval		CE, WRAS, EAC			CE, WRAS, EAC										
Service Condition		Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)			Max. Service Pressure 1.6MPa. (Max. Operating Temp. for WRAS Certified Valves: up to 100℃)				Max. Service Pressure 2.5MPa			Max. Service Pressure 2.5MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks		CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}			CE(SEP for 2^{B} & below), WRAS Certified Valves: up to 12^{B}										

Type		DJ Series			DJ Series				DJL Series			DJL Series			
Butterfly Valve															
Fig		PN25DJUE			G-PN25DJUE				PN25DJLE			G-PN25DJLE			
End Connection		Wafer (EN1092 PN25)			Wafer (EN1092 PN25)				Lugged (EN1092 PN25)			Lugged (EN1092 PN25)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	191	180	43	194	80	122	43	191	180	43	194	80	122
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	227	180	52	246	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	265	230	56	274	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	277	230	56	286	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200				60	325	250	250				60	325	250	250
10	250				68	381	250	250				68	381	250	250
12	300				78	406	250	250				78	406	250	250
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		403SS/410SS/420J2			403SS/410SS/420J2				403SS/410SS/420J2			403SS/410SS/420J2			
Disc		CF8			CF8				DI+ENP			DI+ENP			
O ring		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Service Condition		Max. Service Pressure 2.5MPa			Max. Service Pressure 2.5MPa				Max. Service Pressure 2.5MPa			Max. Service Pressure 2.5MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			

Type		DJL Series			DJL Series				DJ Series (BV13F(FSK))			
Butterfly Valve												
Fig		PN25DJLUE			G-PN25DJLUE				G-PN16SFKBV13FUE			
End Connection		Lugged (EN1092 PN25)			Lugged (EN1092 PN25)				Double flanged (EN1092-2 PN16)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	B
2	50	43	191	180	43	194	80	122				
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122				
3	80	46	217	180	46	236	110	135				
4	100	52	227	180	52	246	110	135				
5	125	56	265	230	56	274	110	150				
6	150	56	277	230	56	286	110	150				
8	200				60	325	250	250				
10	250				68	381	250	250				
12	300				78	406	250	250				
26	650								292	TBA	400	402
28	700								292	TBA	400	402
30	750								318	TBA	400	402
32	800								318	TBA	400	402
36	900								330	TBA	400	448.5
40	1000								410	TBA	400	448.5
48	1200								470	TBA	450	496
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		403SS/410SS/420J2			403SS/410SS/420J2				420SS			
Disc		CF8			CF8				304SS			
O ring		EPDM			EPDM				NBR			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				EPDM			
Service Condition		Max. Service Pressure 2.5MPa			Max. Service Pressure 2.5MPa				Max. Service Pressure 1.6MPa, -15℃~120℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31							

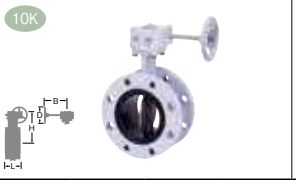
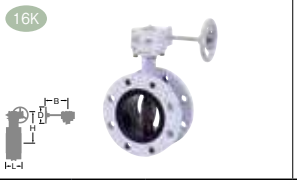
Type		DJ Series			DJ Series				DJL Series			DJL Series			
Butterfly Valve															
Fig		150DJH(E)			G-150DJH(E)				150DJLH(E)			G-150DJLH(E)			
End Connection		Wafer (ASME CL. 150)			Wafer (ASME CL. 150)				Lugged (ASME CL. 150)			Lugged (ASME CL. 150)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	42.9	191	180	42.9	194	80	121.5	42.9	191	180	42.9	194	80	121.5
21/2	65	46	199	180	46	202	80	121.5	46	199	180	46	202	80	121.5
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52.3	227	180	52.3	246	110	135	52.3	227	180	52.3	246	110	135
5	125	55.6	265	230	55.6	274	110	150	55.6	265	230	55.6	274	110	150
6	150	55.6	277	230	55.6	286	110	150	55.6	277	230	55.6	286	110	150
8	200	60.5	295	350	60.5	325	170	180	60.5	295	350	60.5	325	170	180
10	250				68.3	381	170	180				68.3	381	170	180
12	300				77.7	406	170	180				77.7	406	170	180
14	350				77.7	445	310	220				77.7	445	310	220
16	400				101.6	500	310	220				101.6	500	310	220
18	450				114.3	524	310	220				114.3	524	310	220
20	500				127	589	500	360				127	589	500	360
24	600				153.9	637	500	360				153.9	637	500	360
Body		ASTM A536			ASTM A536				ASTM A536			ASTM A536			
Stem/Bottom Stem		316SS			316SS				316SS			316SS			
Disc		CF8M			CF8M				CF8M			CF8M			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Standard/Approval		NSF372			NSF372				NSF372			NSF372			
Service Condition		NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			

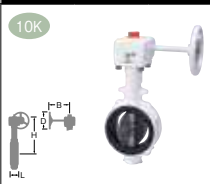
Type		DJ Series			DJ Series				DJ Series				DJL Series		
Butterfly Valve															
Fig		250DJM(E)			G-250DJM(E)				G-150DJM(E)				250DJLM(E)		
End Connection		Wafer (ASME CL. 250)			Wafer (ASME CL. 250)				Wafer (ASME CL. 150)				Lugged (ASME CL. 250)		
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D
2	50	42.9	191	180	42.9	194	80	122	42.9	194	80	122	42.9	191	180
21/2	65	46	199	180	46	202	80	122	46	202	80	122	46	199	180
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	236	110	135	46	217	180
4	100	52.3	227	180	52.3	246	110	135	52.3	246	110	135	52.3	227	180
5	125	55.6	265	230	55.6	274	110	150	55.6	274	110	150	55.6	265	230
6	150	55.6	277	230	55.6	286	110	150	55.6	286	110	150	55.6	277	230
8	200	60.5	295	350	60.5	325	170	180	60.5	325	170	180	60.5	295	350
10	250				68.3	381	250	250	68.3	381	170	180			
12	300				77.7	406	250	250	77.7	406	170	180			
14	350								77.7	447	310	220			
16	400								101.6	502	310	220			
18	450								114.3	526	310	220			
20	500								127	587	500	360			
24	600								153.9	635	500	360			
Body		ASTM A536			ASTM A536				ASTM A536				ASTM A536		
Stem/Bottom Stem		329SS			329SS				329SS				329SS		
Disc		CF8M			CF8M				CF8M				CF8M		
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)		
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)		
Standard/Approval		NSF372			NSF372				NSF372				NSF372		
Service Condition		NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃		
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31		

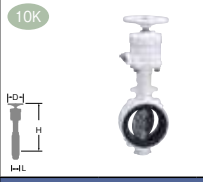
Type		DJL Series				DJL Series				DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve		250  NSF				150  NSF				200  NSF			200  NSF			
Fig		G-250DJLM(E)				G-150DJLM(E)				200DJA(E)			G-200DJA(E)			
End Connection		Lugged (ASME CL. 250)				Lugged (ASME CL. 150)				Wafer (ASME CL. 200)			Wafer (ASME CL. 200)			
inch	mm	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	42.9	194	80	122	42.9	194	80	122	42.9	191	180	42.9	194	80	121.5
21/2	65	46	202	80	122	46	202	80	122	46	199	180	46	202	80	121.5
3	80	46	236	110	135	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52.3	246	110	135	52.3	246	110	135	52.3	227	180	52.3	246	110	135
5	125	55.6	274	110	150	55.6	274	110	150	55.6	265	230	55.6	274	110	150
6	150	55.6	286	110	150	55.6	286	110	150	55.6	277	230	55.6	286	110	150
8	200	60.5	325	170	180	60.5	325	170	180	60.5	295	350	60.5	325	170	180
10	250	68.3	381	250	250	68.3	381	170	180				68.3	381	170	180
12	300	77.7	406	250	250	77.7	406	170	180				77.7	406	170	180
14	350					77.7	447	310	220							
16	400					101.6	502	310	220							
18	450					114.3	526	310	220							
20	500					127	587	500	360							
24	600					153.9	635	500	360							
Body		ASTM A536				ASTM A536				ASTM A536			ASTM A536			
Stem/Bottom Stem		329SS				329SS				410SS			410SS			
Disc		CF8M				CF8M				Al-BC			Al-BC			
O ring		NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Standard/Approval		NSF372				NSF372				NSF372			NSF372			
Service Condition		NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.38 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.38 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃ 1.38 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.38 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			

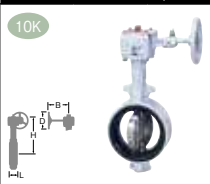
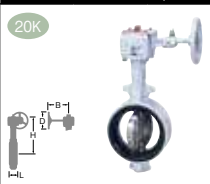
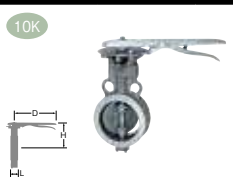
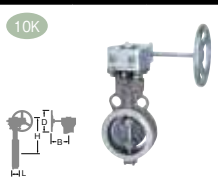
Type		DJ Series				DJL Series			DJL Series				DJL Series			
Butterfly Valve		150  NSF				200  NSF			200  NSF				150  NSF			
Fig		G-150DJA(E)				200DJLA(E)			G-200DJLA(E)				G-150DJLA(E)			
End Connection		Wafer (ASME CL. 150)				Lugged (ASME CL. 200)			Lugged (ASME CL. 200)				Lugged (ASME CL. 150)			
inch	mm	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	B
2	50					42.9	191	180	42.9	194	80	121.5				
21/2	65					46	199	180	46	202	80	121.5				
3	80					46	217	180	46	236	110	135				
4	100					52.3	227	180	52.3	246	110	135				
5	125					55.6	265	230	55.6	274	110	150				
6	150					55.6	277	230	55.6	286	110	150				
8	200					60.5	295	350	60.5	325	170	180				
10	250								68.3	381	170	180				
12	300								77.7	406	170	180				
14	350	77.7	447	310	220								77.7	447	310	220
16	400	101.6	502	310	220								101.6	502	310	220
18	450	114.3	526	310	220								114.3	526	310	220
20	500	127	587	500	360								127	587	500	360
24	600	153.9	635	500	360								153.9	635	500	360
Body		ASTM A536				ASTM A536			ASTM A536				ASTM A536			
Stem/Bottom Stem		410SS/420SS				410SS			410SS				410SS/420SS			
Disc		Al-BC				Al-BC			Al-BC				Al-BC			
O ring		NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			
Standard/Approval		NSF372				NSF372			NSF372				NSF372			
Service Condition		NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.38 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.38 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃ 1.38 MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.38 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.03MPa, EPDM: -20℃~+120℃ 1.03MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			

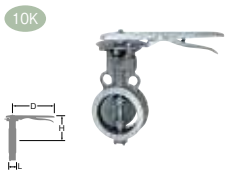
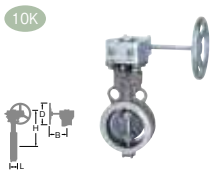
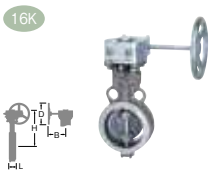
Type		DJ Series			DJ Series				DJL Series			DJL Series			
Butterfly Valve		250  NSF			250  NSF				250  NSF			250  NSF			
Fig		250DJA(E)			G-250DJA(E)				250DJLA(E)			G-250DJLA(E)			
End Connection		Wafer (ASME CL. 250)			Wafer (ASME CL. 250)				Lugged (ASME CL. 250)			Lugged (ASME CL. 250)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	42.9	191	180	42.9	194	80	121.5	42.9	191	180	42.9	194	80	121.5
21/2	65	46	199	180	46	202	80	121.5	46	199	180	46	202	80	121.5
3	80	46	217	180	46	236	110	135	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52.3	227	180	52.3	246	110	135	52.3	227	180	52.3	246	110	135
5	125	55.6	265	230	55.6	274	110	150	55.6	265	230	55.6	274	110	150
6	150	55.6	277	230	55.6	286	110	150	55.6	277	230	55.6	286	110	150
8	200	60.5	295	350	60.5	325	170	180	60.5	295	350	60.5	325	170	180
10	250				68.3	381	250	250				68.3	381	250	250
12	300				77.7	406	250	250				77.7	406	250	250
Body		ASTM A536			ASTM A536				ASTM A536			ASTM A536			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		Al-BC			Al-BC				Al-BC			Al-BC			
O ring		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Stem Bearing		Metal Backed PTFE & G/F PTFE			Metal Backed PTFE & G/F PTFE				Metal Backed PTFE & G/F PTFE			Metal Backed PTFE & G/F PTFE			
Standard/Approval		NSF372			NSF372				NSF372			NSF372			
Service Condition		NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa for CL 250, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa for CL 250 /Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa for CL 250, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa for CL 250 /Continuous Service Temp. 0℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa for CL 250, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa for CL 250 /Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃ 1.72 MPa for CL 250, EPDM: -20℃~+120℃ 1.72 MPa for CL 250 /Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			

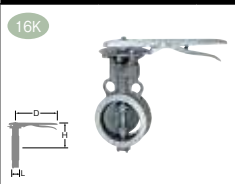
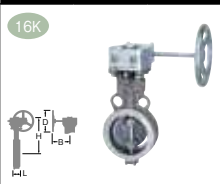
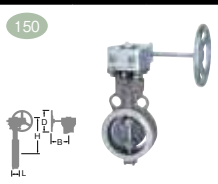
Type		DJF Series				DJF Series				FJ Series			FJ Series			
Butterfly Valve		10K 				16K 				10K 			10K 			
Fig		G-10DJFU(E)				G-16DJFU(E)				10FJUF			G-10FJUF			
End Connection		JIS B2239 10K FF				JIS B2239 16K FF				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50									43	176	180	43	179	80	122
21/2	65									46	184	180	46	187	80	122
3	80									46	194	180	46	213	110	135
4	100	100	214	110	150	100	214	110	150	52	204	180	52	223	110	135
5	125	100	239	110	150	100	244	170	180	56	249	230	56	258	110	150
6	150	100	252	110	150	100	257	170	180	56	261	230	56	270	110	150
8	200	100	288	170	180	152	389	170	180				60	311	170	180
10	250	110	369	170	180	110	389	310	280				68	381	250	250
12	300	110	394	170	180	178	414	310	280				78	406	250	250
14	350	120	445	310	220	190	461	360	310				78	437	250	250
16	400	130	500	310	220	216	516	360	310				102	500	310	220
18	450	150	524	310	220	150	539	360	310				114	524	310	220
20	500	160	589	360	350	160	623	500	410				127	589	360	350
22	550	170	613	360	350	170	647	500	410							
24	600	170	637	360	350	170	671	500	410				154	637	360	350
Body		FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		410SS/420J2				410SS/420J2				410SS/403SS			410SS/403SS			
Disc		CF8				CF8				CF8			CF8			
O ring		NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)				FKM			FKM			
Rubber Seat		NBR (E: EPDM)				NBR (E: EPDM)				FKM			FKM			
Service Condition		NBR: 0℃~+70℃ 1.0MPa for 10K/1.6MPa for 16K, EPDM: -20℃~+120℃ 1.0MPa for 10K/1.6MPa for 16K				NBR: 0℃~+70℃ 1.0MPa for 10K/1.6MPa for 16K, EPDM: -20℃~+120℃ 1.0MPa for 10K/1.6MPa for 16K				5℃~+90℃ 1.0MPa up to 12"/0.5MPa for 14^{B} & above			5℃~+90℃ 1.0MPa up to 12"/0.5MPa for 14^{B} & above			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31										

Type		NFJ Series			NFJ Series				NFJ Series			NFJ Series			
Butterfly Valve															
Fig		10NFJUE(W)			G-10NFJUE(W)				10NFJNE(W)			G-10NFJNE(W)			
End Connection		Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	176	180	43	179	80	122	43	176	180	43	179	80	122
21/2	65	46	184	180	46	187	80	122	46	184	180	46	187	80	122
3	80	46	194	180	46	213	110	135	46	194	180	46	213	110	135
4	100	52	204	180	52	223	110	135	52	204	180	52	223	110	135
5	125	56	249	230	56	258	110	150	56	249	230	56	258	110	150
6	150	56	261	230	56	270	110	150	56	261	230	56	270	110	150
8	200				60	311	170	180				60	311	170	180
10	250				68	381	250	250				68	381	250	250
12	300				78	406	250	250				78	406	250	250
Body		FCD450-10 + Nylon Lining			FCD450-10 + Nylon Lining				FCD450-10 + Nylon Lining			FCD450-10 + Nylon Lining			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		CF8			CF8				DI + Nylon Lining			DI + Nylon Lining			
O ring		EPDM (W: NBR)			EPDM (W: NBR)				EPDM (W: NBR)			EPDM (W: NBR)			
Rubber Seat		EPDM (W: W-NBR)			EPDM (W: W-NBR)				EPDM (W: W-NBR)			EPDM (W: W-NBR)			
Service Condition		CF8 Disc: 0℃~+60℃ 1.0 MPa, FCD450-10+Nylon Lining: 0℃~+40℃ 1.0 MPa			CF8 Disc: 0℃~+60℃ 1.0 MPa, FCD450-10+Nylon Lining: 0℃~+40℃ 1.0 MPa				CF8 Disc: 0℃~+60℃ 1.0 MPa, FCD450-10+Nylon Lining: 0℃~+40℃ 1.0 MPa			CF8 Disc: 0℃~+60℃ 1.0 MPa, FCD450-10+Nylon Lining: 0℃~+40℃ 1.0 MPa			

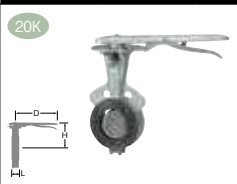
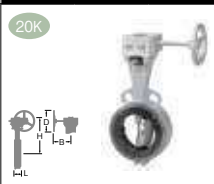
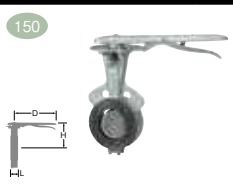
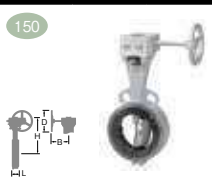
Type		NFJ Series			NFJ Series			LJ Series			LJ Series			
Butterfly Valve														
Fig		VG-10NFJUE(W)			VG-10NFJNE(W)			10LJF			G-10LJF			
End Connection		Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	255	110	43	255	110	43	155	230	43	175	110	150
21/2	65	46	263	110	46	263	110	46	171	280	46	188	110	150
3	80	46	262	110	46	262	110	46	178	280	46	195	110	150
4	100	52	272	110	52	272	110	52	182	280	52	200	110	150
5	125	56	309	170	56	309	170	56	217	350	56	238	170	180
6	150	56	321	170	56	321	170	56	230	350	56	253	170	180
8	200	60	390	200	60	390	200				60	287	200	205
10	250	68	461	310	68	461	310				68	357	310	280
12	300	78	480	310	78	480	310				78	382	310	280
14	350										78	444	360	350
16	400										102	519	500	360
18	450										114	542	500	360
20	500										127	589	500	400
24	600										154	639	500	400
Body		FCD450-10 + Nylon Lining			FCD450-10 + Nylon Lining			FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS			420J2			420J2			
Disc		CF8			DI + Nylon Lining			CF8 + PFA			CF8 + PFA			
O ring		EPDM (W: NBR)			EPDM (W: NBR)			FKM			FKM			
Rubber Seat		EPDM (W: W-NBR)			EPDM (W: W-NBR)			PFA			PFA			
Service Condition		CF8 Disc: 0℃~+60℃ 1.0 MPa, FCD450-10+Nylon Lining: 0℃~+40℃ 1.0 MPa			CF8 Disc: 0℃~+60℃ 1.0 MPa, FCD450-10+Nylon Lining: 0℃~+40℃ 1.0 MPa			-10℃~+150℃ 1.0 MPa			-10℃~+150℃ 1.0 MPa			
Reference Page								P-T Rating : Page BFV34			P-T Rating : Page BFV34			

Type		HDRJ Series (Throttroll)				HDRJ Series (Throttroll)				UB Series			UB Series			
Butterfly Valve		10K 				20K 				10K 			10K 			
Fig		G-10HRDJUE				G-20HRDJUE				10UB			GL-10UB			
End Connection		Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 20K)				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40									33	183	230	33	202	110	150
2	50	43	210	110	135	43	210	110	135	43	176	230	43	192	140	150
21/2	65	46	218	110	135	46	218	110	135	46	185	230	46	202	140	150
3	80	46	236	110	135	46	236	110	135	46	207	280	46	226	170	195
4	100	52	246	110	135	52	246	110	135	52	221	280	52	240	170	195
5	125	56	274	110	150	56	274	110	150	56	240	350	56	261	200	204
6	150	56	286	110	150	56	286	110	150	56	263	350	56	283	200	204
8	200	60	325	170	180	60	325	170	180				71	348	310	280
10	250	68	393	310	280	68	393	310	280				76	416	360	310
12	300	78	418	310	280	78	418	310	280				83	443	360	310
14	350												92	474	500	358
16	400												102	573	500	360
18	450												114	607	500	360
20	500												127	623	500	360
24	600												154	757	500	377
Body		FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)				CF8			CF8			
Stem/Bottom Stem		630SS				630SS				304SS			304SS			
Disc		CF8				CF8				CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing/O ring		EPDM				EPDM				PTFE			PTFE			
Rubber Seat/Seat Ring		EPDM				EPDM				PTFE			PTFE			
Service Condition		Refer to Page BFV40				Refer to Page BFV40				-29℃~+160℃ 1.0 MPa			-29℃~+160℃ 1.0 MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV39 & 40				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV39 & 40				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			
Remarks		Gear Operation with Locking Device				Gear Operation with Locking Device				Double Eccentric, Unidirectional			Double Eccentric, Unidirectional			

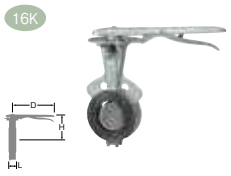
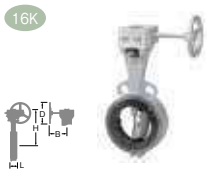
Type		UB Series			UB Series				UB Series			UB Series			
Butterfly Valve		10K 			10K 				16K 			16K 			
Fig		10UBM			GL-10UBM				16UB			GL-16UB			
End Connection		Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 16K)			Wafer (JIS 16K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	183	230	33	202	110	150	33	183	230	33	202	110	150
2	50	43	176	230	43	192	140	150	43	176	230	43	192	140	150
21/2	65	46	185	230	46	202	140	150	46	186	230	46	202	140	150
3	80	46	207	280	46	226	170	195	46	207	280	46	226	170	195
4	100	52	221	280	52	240	170	195	52	221	280	52	240	170	195
5	125	56	240	350	56	261	200	204	56	241	350	56	261	200	204
6	150	56	263	350	56	283	200	204	56	263	350	56	283	200	204
8	200				71	348	310	280				71	348	310	280
10	250				76	416	360	310				76	416	360	310
12	300				83	443	360	310				83	443	360	310
14	350				92	474	500	358				92	474	500	358
16	400				102	573	500	360				102	572	500	360
18	450				114	607	500	360				114	607	500	360
20	500				127	623	500	360				127	623	500	360
24	600				154	757	500	377				154	757	500	377
Body		CF8M			CF8M				CF8			CF8			
Stem/Bottom Stem		316SS			316SS				304SS			304SS			
Disc		CF8M+Cr Plating			CF8M+Cr Plating				CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing		PTFE			PTFE				PTFE			PTFE			
Seat Ring		PTFE			PTFE				PTFE			PTFE			
Service Condition		-29℃~+160℃ 1.0 MPa			-29℃~+160℃ 1.0 MPa				-29℃~+160℃ 2.0 MPa up to 12^{B}/1.4MPa for 14^{B} & above			-29℃~+160℃ 2.0 MPa up to 12^{B}/1.4MPa for 14^{B} & above			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			
Remarks		Double Eccentric, Unidirectional			Double Eccentric, Unidirectional				Double Eccentric, Unidirectional			Double Eccentric, Unidirectional			

Type		UB Series			UB Series				UB Series			UB Series			
Butterfly Valve															
Fig		16UBM			GL-16UBM				150UB			GL-150UB			
End Connection		Wafer (JIS 16K)			Wafer (JIS 16K)				Wafer (ASME CL. 150)			Wafer (ASME CL. 150)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	183	230	33	202	110	150	33	183	230	33	202	110	150
2	50	43	176	230	43	192	140	150	43	176	230	43	192	140	150
21/2	65	46	186	230	46	202	140	150	46	186	230	46	202	140	150
3	80	46	207	280	46	226	170	195	46	207	280	46	226	170	195
4	100	52	221	280	52	240	170	195	52	221	280	52	240	170	195
5	125	56	241	350	56	261	200	204	56	241	350	56	261	200	204
6	150	56	263	350	56	283	200	204	56	263	350	56	283	200	204
8	200				71	348	310	280				71	348	310	280
10	250				76	416	360	310				76	416	360	310
12	300				83	443	360	310				83	443	360	310
14	350				92	474	500	358				92	476	500	358
16	400				102	572	500	360				102	572	500	360
18	450				114	607	500	360				114	607	500	360
20	500				127	623	500	360				127	623	500	360
24	600				154	757	500	377				154	757	500	377
Body		CF8M			CF8M				CF8			CF8			
Stem/Bottom Stem		329J1			329J1				304SS			304SS			
Disc		CF8M+Cr Plating			CF8M+Cr Plating				CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing		PTFE			PTFE				PTFE			PTFE			
Seat Ring		PTFE			PTFE				PTFE			PTFE			
Service Condition		-29℃~+160℃ 2.0 MPa up to 12[B]/1.4MPa for 14[B] & above			-29℃~+160℃ 2.0 MPa up to 12[B]/1.4MPa for 14[B] & above				-29℃~+160℃ 1.9 MPa up to 12[B]/1.4MPa for 14[B] & above			-29℃~+160℃ 1.9 MPa up to 12[B]/1.4MPa for 14[B] & above			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			
Remarks		Double Eccentric, Unidirectional			Double Eccentric, Unidirectional				Double Eccentric, Unidirectional			Double Eccentric, Unidirectional			

Type		UB Series			UB Series				HB Series			HB Series			
Butterfly Valve															
Fig		150UBM			GL-150UBM				10UHB			G-10UHB			
End Connection		Wafer (ASME CL. 150)			Wafer (ASME CL. 150)				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	183	230	33	202	110	150	33	183	230	33	202	110	150
2	50	43	176	230	43	192	140	150	43	190	230	43	209	110	150
21/2	65	46	186	230	46	202	140	150	46	203	230	46	222	110	150
3	80	46	207	280	46	226	170	195	46	223	280	46	240	110	150
4	100	52	221	280	52	240	170	195	52	237	280	52	254	110	150
5	125	56	241	350	56	261	200	204	56	258	350	56	280	170	180
6	150	56	263	350	56	283	200	204	56	275	350	56	297	170	180
8	200				71	348	310	280				60	324	200	205
10	250				76	416	360	310				68	401	310	220
12	300				83	443	360	310				78	429	310	220
14	350				92	476	500	358							
16	400				102	572	500	360							
18	450				114	607	500	360							
20	500				127	623	500	360							
24	600				154	757	500	377							
Body		CF8M			CF8M				CF8			CF8			
Stem/Bottom Stem		329J1			329J1				304SS			304SS			
Disc		CF8M+Cr Plating			CF8M+Cr Plating				CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing		PTFE			PTFE				PTFE			PTFE			
Seat Ring		PTFE			PTFE				C/F PTFE			C/F PTFE			
Service Condition		-29℃~+160℃ 1.9 MPa up to 12[B]/1.4MPa for 14[B] & above			-29℃~+160℃ 1.9 MPa up to 12[B]/1.4MPa for 14[B] & above				-29℃~+200℃ 1.4 MPa			-29℃~+200℃ 1.4 MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV36				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			
Remarks		Double Eccentric, Unidirectional			Double Eccentric, Unidirectional				Double Eccentric, Bidirectional			Double Eccentric, Bidirectional			

Type		HB Series			HB Series				HB Series			HB Series			
Butterfly Valve															
Fig		20UHB			G-20UHB				150UHB			G-150UHB			
End Connection		Wafer (JIS 16K/20K)			Wafer (JIS 16K/20K)				Wafer (ASME CL. 150)			Wafer (ASME CL. 150)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	183	230	33	202	110	150	33	183	230	33	202	110	150
2	50	43	190	230	43	209	110	150	43	190	230	43	209	110	150
21/2	65	46	203	230	46	222	110	150	46	203	230	46	222	110	150
3	80	46	223	280	46	240	110	150	46	223	280	46	240	110	150
4	100	52	237	280	52	254	110	150	52	237	280	52	254	110	150
5	125	56	258	350	56	280	170	180	56	258	350	56	280	170	180
6	150	56	275	350	56	297	170	180	56	275	350	56	297	170	180
8	200				60	324	200	205				60	324	200	205
10	250				68	401	310	220				68	401	310	220
12	300				78	429	310	220				78	429	310	220
Body		CF8			CF8				CF8			CF8			
Stem/Bottom Stem		304SS			304SS				304SS			304SS			
Disc		CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating				CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing		PTFE			PTFE				PTFE			PTFE			
Seat Ring		C/F PTFE			C/F PTFE				C/F PTFE			C/F PTFE			
Service Condition		-29℃~+200℃ 2.0 MPa			-29℃~+200℃ 2.0 MPa				-29℃~+200℃ 1.9 MPa			-29℃~+200℃ 1.9 MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			
Remarks		Double Eccentric, Bidirectional			Double Eccentric, Bidirectional				Double Eccentric, Bidirectional			Double Eccentric, Bidirectional			

Type		HB Series			HB Series				HB Series			HB Series			
Butterfly Valve															
Fig		10SHB			G-10SHB				16SHB			G-16SHB			
End Connection		Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 16K/20K)			Wafer (JIS 16K/20K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	190	230	43	209	110	150	43	190	230	43	209	110	150
21/2	65	46	203	230	46	222	110	150	46	203	230	46	222	110	150
3	80	46	223	280	46	240	110	150	46	223	280	46	240	110	150
4	100	52	237	280	52	254	110	150	52	237	280	52	254	110	150
5	125	56	258	350	56	280	170	180	56	258	350	56	280	170	180
6	150	56	275	350	56	297	170	180	56	275	350	56	297	170	180
8	200				60	324	200	205				60	324	200	205
10	250				68	401	310	220				68	401	310	220
12	300				78	429	310	220				78	429	310	220
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)				FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		420J2			420J2				420J2			420J2			
Disc		CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating				CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing		PTFE			PTFE				PTFE			PTFE			
Seat Ring		C/F PTFE			C/F PTFE				C/F PTFE			C/F PTFE			
Service Condition		-10℃~+200℃ 1.4 MPa			-10℃~+200℃ 1.4 MPa				-10℃~+200℃ 2.0 MPa			-10℃~+200℃ 2.0 MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			
Remarks		Double Eccentric, Bidirectional			Double Eccentric, Bidirectional				Double Eccentric, Bidirectional			Double Eccentric, Bidirectional			

Type		HB Series			HB Series			
Butterfly Valve								
Fig		150SHB			G-150SHB			
End Connection		Wafer (ASME CL. 150)			Wafer (ASME CL. 150)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	190	230	43	209	110	150
21/2	65	46	203	230	46	222	110	150
3	80	46	223	280	46	240	110	150
4	100	52	237	280	52	254	110	150
5	125	56	258	350	56	280	170	180
6	150	56	275	350	56	297	170	180
8	200				60	324	200	205
10	250				68	401	310	220
12	300				78	429	310	220
Body		FCD450-10(ASTM A536)			FCD450-10(ASTM A536)			
Stem/Bottom Stem		420J2			420J2			
Disc		CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing		PTFE			PTFE			
Seat Ring		C/F PTFE			C/F PTFE			
Service Condition		-10℃~+200℃ 1.9 MPa			-10℃~+200℃ 1.9 MPa			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV38			
Remarks		Double Eccentric, Bidirectional			Double Eccentric, Bidirectional			

CP Series (Double/Triple Eccentric)

(Double/Triple Eccentric)
Product Coding

G- 10 U CPD L H M
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①Valve Operation
None: Lever
G: Gear
E: Electric Actuator
YS: Pneumatic Actuator (Spring Return)
Y: Pneumatic Actuator

②Class
150, 300, 10-30K, PN10-40 for CPD Series
150-2500, 10-40K, PN10-40 for CPT Series

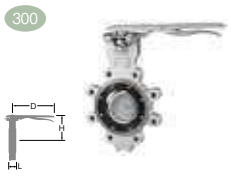
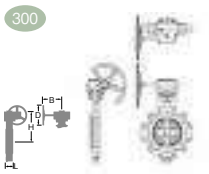
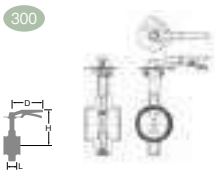
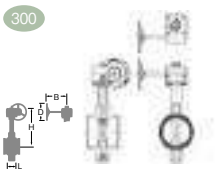
③Symbol of Shell Material
SC: Carbon Steel
U: Stainless Steel

④Series
CPD Series: Double Eccentric
CPC Series: Double Eccentric (JIS 30K Rubber Seat)
CPT Series: Tripple Eccentric

⑤End Connection
None: Wafer
L: Lugged
F: Flanged

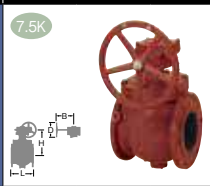
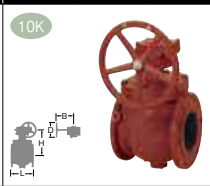
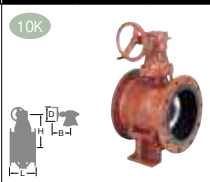
⑥Seat Material
"For CPD/CPC Series of ④"
None (or ST) PTFE
H (ot FM) Metal
FS (or TF) PTFE + Metal
RN (or RS) NBR
RE (or RS) EPDM
RF (or RS) FKM
"For CPT Series of ④"
None (or TE) Laminated (Metal + Graphite or PTFE)

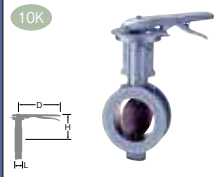
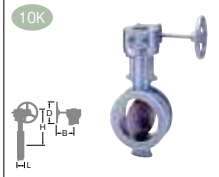
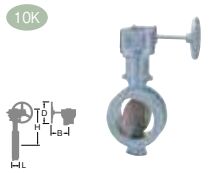
⑦Shell Material
For U: None:CF8, M:CF8M
For SC: None:WCB, CL:LCC, BL:LCB

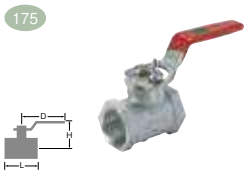
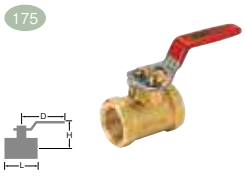
Type		HBS Series (Dead End)			HBS Series (Dead End)				GE Series (Dead End)			GE Series (Dead End)			
Butterfly Valve															
Fig		300SCHBSL			G-300SCHBSL				300SGECE			G-300SGECE			
End Connection		Lugged (ASME CL. 300)			Lugged (ASME CL. 300)				Grooved (AWWA C606-15)			Grooved (AWWA C606-15)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50								81	188	180	81	192	80	122
21/2	65	46	221	230					96.8	197	180	96.8	200	80	122
3	80	48	235	280					96.8	214	180	96.8	233	110	135
4	100	54	255	280					115.8	225	180	115.8	244	110	135
5	125	59	273	350					147.6	263	230	147.6	272	110	150
6	150				59	315	170	180	147.6	276	230	147.6	284	110	150
8	200				73	379	310	220				133.4	324	170	180
10	250				83	422	310	220				158.8	377	250	251
12	300				92	477	360	350				165.1	405	250	251
Body		WCB			WCB				FCD450-10 + Nylon Lining			FCD450-10 + Nylon Lining			
Stem/Bottom Stem		420J2			420J2				410SS/420J2			410SS/420J2			
Disc		CF8M+HCr			CF8M+HCr				CF8+Cr Plating			CF8+Cr Plating			
Packing/O ring		PTFE			PTFE				FCD450-10 + EPDM*			FCD450-10 + EPDM*			
Seat Ring		G/F PTFE			G/F PTFE				EPDM			EPDM			
Standard/Approval									NSF61			NSF61			
Service Condition		-29℃~+100℃ for Air Conditioning 5.1 MPa			-29℃~+100℃ for Air Conditioning 5.1 MPa				-20℃~+110℃ 2.1 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			-20℃~+110℃ 2.1 MPa/Continuous Service Temp. 0℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating : API 609			P-T Rating : API 609										
Remarks		Double Eccentric, Bidirectional, Dead End Service			Double Eccentric, Bidirectional, Dead End Service				Dead End Service			Dead End Service			

* Chlorine Resistance

* Chlorine Resistance

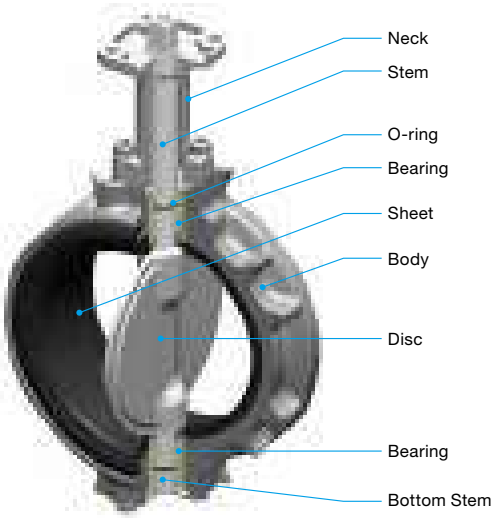
Type		DRAIN Series				DRAIN Series				DRAIN Series				DRAIN Series			
Butterfly Valve		7.5K 				10K 				7.5K 				10K 			
Fig		G-7.5SVB				G-10SVB				G-7.5SGBFS				G-10SGBFS			
End Connection		Flanged (JIS G5527 7.5K)				Flanged (JIS G5527 10K*)				Flanged (JWWA B138 7.5K)				Flanged (JWWA B138 10K)			
inch	mm	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D	B	L	H	D	B
3	75/80	240	233	110	127	240	233	110	127								
4	100	250	255	170	183	250	255	170	183								
5	125	260	339	310	284	260	339	310	284								
6	150	280	351	310	284	280	351	310	284								
8	200	300	381	310	285	300	381	310	285	300	395	430	273	300	395	430	273
10	250	380	421	360	315	380	421	360	315	380	415	430	273	380	415	430	273
12	300	400	441	360	316	400	441	360	316	400	445	430	273	400	445	430	273
14	350									430	470	430	273	430	470	430	273
16	400									470	520	430	378	470	520	430	378
18	450									500	555	430	378	500	585	430	378
20	500									530	590	430	378	530	620	430	378
24	600									560	695	630	418	560	695	630	418
28	700									610	755	630	418	610	770	630	502
32	800									690	855	630	502	690	870	730	597
36	900									740	940	730	597	740	940	730	597
40	1000									770	1000	730	597	770	1000	730	597
44	1100									800	1065	730	597	800	1105	730	749
48	1200									820	1170	730	749	820	1170	730	749
54	1350									850	1265	730	749	850	1280	630	661
60	1500									900	1375	630	661	900	1375	630	661
Body		FCD450-10				FCD450-10				FCD450-10				FCD450-10			
Stem/Bottom Stem		304SS				304SS				403SS				304SS			
Disc		CF8				CF8				DI+Cr Free Anti-rust Paint				CF8			
O-ring		CR (JIS K6353)				CR (JIS K6353)				CR (JIS K6353)				CR (JIS K6353)			
Seat Ring		304SS+CR Rubber (JIS K6353)				304SS+CR Rubber (JIS K6353)				304SS+CR Rubber (JIS K6353)				304SS+CR Rubber (JIS K6353)			
Rotation Direction		Counterclockwise to Open**				Counterclockwise to Open**				Counterclockwise to Open**				Counterclockwise to Open**			
Service Condition		Static Water Ambient Temp. 0.74MPa				Static Water Ambient Temp. 0.98MPa				Static Water Ambient Temp. 0.75MPa				Static Water Ambient Temp. 1.0MPa			
Remarks		Internal: Epoxy Resin Paint** External: Anti-rust Paint** Face to Face: JIS B2064 End Flange of 125A: JIS B2062				Internal: Epoxy Resin Paint** External: Anti-rust Paint** Face to Face: JIS B2064 End Flange of 125A: JIS B2062				Internal: Epoxy Resin Paint** External: Epoxy Resin Primer**				Internal: Epoxy Resin Paint** External: Epoxy Resin Primer**			
		**Other Options: Available				*Flange Outside Dia.: KITZ STD				**Other Options: Available				**Other Options: Available			

Type		Damper				Damper				Damper				Damper			
Butterfly Valve		10K 				10K 				10K 				10K 			
Fig		10D				GL-10D				10A				GL-10A			
End Connection		Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 10K)				Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D		L	H	D	B	L	H	D		L	H	D	B
2	50	40	183	200		40	198	110	150	40	183	200		40	198	110	150
21/2	65	45	191	200		45	206	110	150	45	191	200		45	206	110	150
3	80	50	198	200		50	213	110	150	50	198	200		50	213	110	150
4	100	60	208	200		60	223	110	150	60	208	200		60	223	110	150
5	125	65	237	280		65	249	170	190	65	237	280		65	249	170	190
6	150	70	247	280		70	259	170	190	70	247	280		70	259	170	190
8	200	80	272	280		80	284	170	190	80	272	280		80	284	170	190
10	250	90	340	350		90	355	170	195	90	340	350		90	355	170	195
12	300	100	365	350		100	380	170	195	100	365	350		100	380	170	195
Body		FC250+HCr				FC250+HCr				FC250+HCr				FC250+HCr			
Stem/Bottom Stem		403SS				403SS				403SS				403SS			
Disc		430SS				430SS				430SS				430SS			
Packing		Flexible Graphite				Flexible Graphite				Flexible Graphite				Flexible Graphite			
Service Condition		0℃~+230℃ 0.5 MPa				0℃~+230℃ 0.5 MPa				0℃~+230℃ 0.5 MPa				0℃~+230℃ 0.5 MPa			
Reference Page		Flow Coefficient (Cv)/Flow Characteristics : Page BFV41				Flow Coefficient (Cv)/Flow Characteristics : Page BFV41				Flow Coefficient (Cv)/Flow Characteristics : Page BFV41				Flow Coefficient (Cv)/Flow Characteristics : Page BFV41			
Remarks		Max. Allowable Leakage: 3% of Normal Cv Value				Max. Allowable Leakage: 3% of Normal Cv Value				Max. Allowable Leakage: 2% of Normal Cv Value				Max. Allowable Leakage: 2% of Normal Cv Value			

Type		Special BUTTERFLY Series			Special BUTTERFLY Series		
Butterfly Valve							
Fig		UV			FV		
End Connection		BS21 (JIS B0203)			BS21 (JIS B0203)		
inch	mm	L	H	D	L	H	D
1/2	15	43	45	85	47	45	85
3/4	20	47	47	85	51	47	85
1	25	56	50	85	58	50	85
11/4	32	63	60	110	67	60	110
11/2	40	69	64	110	73	64	110
2	50	77	70	110	82	70	110
Body		CF8			B283 C37700		
Stem/Bottom Stem		304SS			304SS		
Disc		304SS + W-NBR			304SS + W-NBR		
Packing/O ring		NBR			NBR		
Handle		430SS			430SS		
Service Condition		W.O.G. Non-shock 1.21MPa(175psi) (DO NOT USE against Flammable Gas or Toxic Gas.)			W.O.G. Non-shock 1.21MPa(175psi) (DO NOT USE against Flammable Gas or Toxic Gas.)		
Reference Page		Flow Rate/Pressure Loss/Cv : Page BFV42			Flow Rate/Pressure Loss/Cv : Page BFV42		
Remarks		Balancing Stop Handle Lever			Balancing Stop Handle Lever		

XJ Series | Aluminum Butterfly Valves

KITZ XJ Series Aluminum Butterfly Valves: Featuring unique style for neck designs (U.S.P. No. 6676109) to accommodate various piping designs, piping positions and installation environments.



Specification

Class	JIS 10K	Class 150	PN16
Maximum Service Pressure	1 MPa	1 MPa	1.6 MPa (16 bar)
Service Temperature Range*1	−20°C to +120°C		
Continuous Service Temperature Range*2	−20°C to +100°C		
Face to Face Dimension	API609, BS EN558 Basic Series20 ISO 5752-20, JIS B 2002 46 Series		
Coupling Flanges	JIS B 2220/ 2239 10K	ASME Class 150 JIS B 2220/ 2239 10K *3	EN1092 PN16*3

*1 Condition: Unfrozen Fluid.
*2 Refer to P-T Rating.
*3 With Centering Sleeves.
Refer to Product Range Chart in Page BFV29 and Precautions in Page BFV43 for details.

Cv Value

Size		CV
DN	NPS	
40	1½	77
50	2	99
65	2½	205
80	3	372
100	4	723

Size		CV
DN	NPS	
125	5	1100
150	6	1820
200	8	2780
250	10	4350
300	12	6860

Standard Material

Parts	Materials
Body	Aluminum Die-Cast/ASTM B85-84-383.0 equivalent
Neck	304 SS
Stem	SUS410/ASTM A276 Type 410 equivalent
Disc	A351 Gr. CF8M
O-ring	EPDM
Rubber seat	EPDM
Bottom stem	SUS410/ASTM A276 Type 410 equivalent
Bearing	Metal Backed PTFE (Size 10^B and 12^B) Polyphenylenesulfide (10XJMEA : Size $1\frac{1}{2}^B$ to 8^B) Bronze : CAC401 (PN16XJME : Size 2^B to 8^B)

* Please refer to the drawing of deliverables for detail.

Features

Choice of Two Neck Designs
Long neck type and short neck type are available for variety of applications.

Easy Valve-to-Flange Centering
Light weight in aluminum die-cast body (which is only one third of the weight of KITZ' conventional cast iron butterfly valves) eases valve-to-flange centering in installing valves to pipeline.

Wide Range of Service Applications
Austenitic stainless steel disc and EPDM* rubber seat is able to handle various types of line fluid without risk of corrosion.
* EPDM: Ethylene Propylene Diene Terpolymer

Stabilized Operating Torque
Pair of stem bearings assembled around top and bottom stems prevents stem galling and stabilizes valve operating torque for smooth and trouble-free disc rotation.

On-the-Spot Actuator Assembly
Actuator mounting pad of all neck types are designed to conform ISO 5211 requirements for direct on-site mounting of actuators.

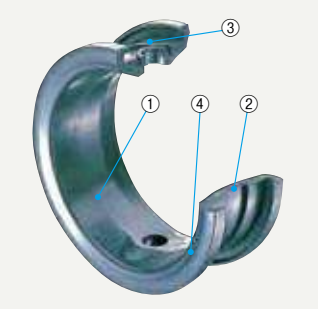
Dew Condensation Prevention (Long Neck Type)
Long stainless steel neck blocks fluid heat transfer to the operating device of valves, therefore, insulation is not required on the operating devices. Dew condensation is also minimized for gear-operated valves used in cold water services.

Rust Prevention
Main parts, such as stem, disc, neck and neck connector end plate and small parts, such as stopper plates, washers and bolts are all made of stainless steel for high-grade rust prevention.

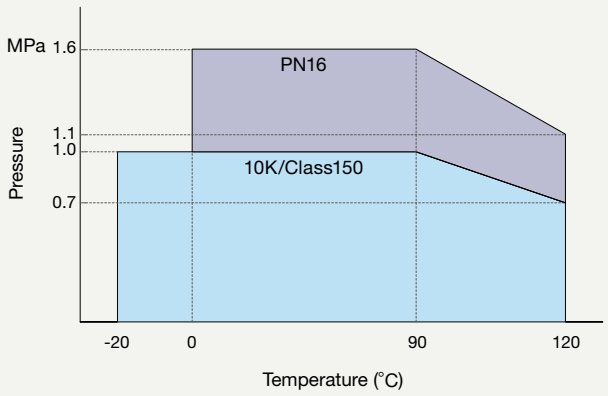
S-shaped Spherical Disc for High Sealing Performance (Patented)
KITZ' original cross-section S-shaped disc with spherical surface makes evenly tight contact with rubber liners for excellent sealing performance with reduced operating torque. Complete 360° shut-off mechanism helps to extend service life of rubber liners. (Size≧ 2inches)

Carefully designed KITZ' EPDM seats have unique features which ensures functional stability, sealing performance and long life;
- Self-reinforced ribbing
- Wide disc seating contact
- Dual stem seal bearings

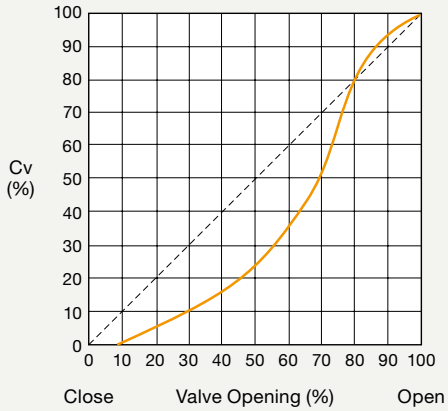
①Wide disc seating contact for high sealing performance.
②Reinforced ribbing minimizes valve operating problems such as distortion, skidding, and exfoliation of rubber liners caused by line pressure load and friction with metal discs.
③Stem seal bearings are assembled on the top and bottom stems for stable sealing.
④Gasketless flange sealing contact for easy valve mounting.



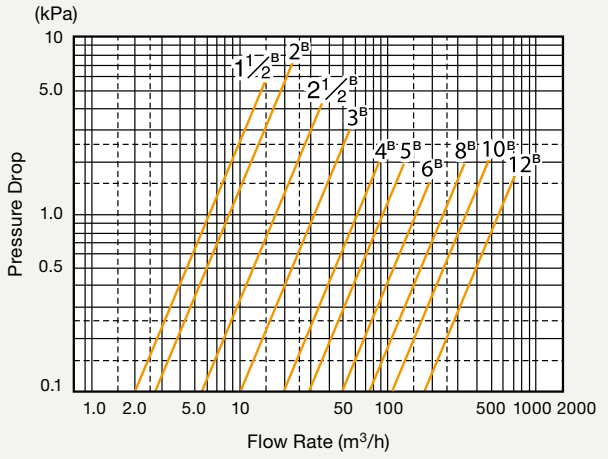
P-T Rating



Flow Characteristics



Pressure Loss



Long Neck Type

Dew Condensation Prevented

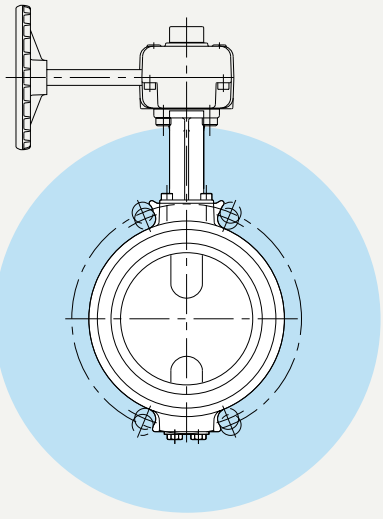


Features
- Long stainless steel neck reduces conductivity of fluid heat and prevents dew condensation.
- Available in variety of valve body and neck design for insulation.
- Choice of actuators for automated valve operation.

Applications
- Building utilities.
- Piping networks for cold water, hot water, and other water supply.

Valve Insulation
Recommended area for insulation is shown below in blue.

Long Neck Type
(G-10XJME)



Note: Not available in short neck type.

Short Neck Type

Compact Design

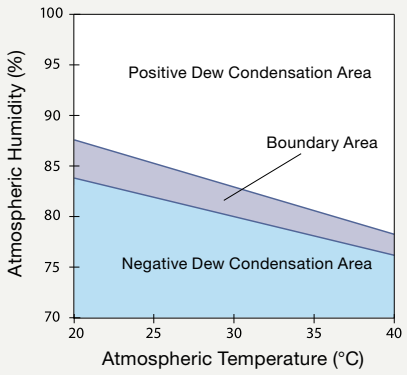


Features
- Suitable for installation in limited space.
- Choice of actuators in automated valve operation.

Applications
- Building utilities.
- Plant facilities.
- Water treatment facilities.
- Industrial machinery operation.

Dew Condensation Test
Samples of KITZ XJ Series butterfly valves equipped with long neck (KITZ Product Code: G-10XJMEA) were tested at KITZ laboratory under conditions in below 'Test Conditions'. Temperature in lower surface of gear box, ambient temperature and ambient humidity was measured as variable function. Dew condensation boundary is estimated to illustration in below chart.

G-10XJMEA Estimated Dew Condensation Boundary



Test Conditions
- Line Fluid : +5°C Cold Water
- Atmospheric Temperature Range : +20℃ to +40℃
- Valve Insulation: 50mm glass wool (JIS A 9501) surrounding tested valve with gear box exposed to open air.

Note: Estimation shown above is a result of tests in summary carried out within test basin at constant temperature and humidity, and does not necessarily represent absolute values. Kindly note dew condensation prevention properties of tested valves may be affected by the changes in testing conditions, such as variation in degree of air transfer, line fluid temperature, atmospheric humidity or condition of insulation. Acceptance allowance of ±5% beyond boundary is recommended.

DJ Series | Ductile Iron Butterfly Valves

Through pursuit of functions required for butterfly valves, a variety of product range is available to comply with user's requirements.

Specification

Maximum Service Pressure			
ASME 150	1.03 MPa	10K	1.0 MPa
ASME 200	1.38 MPa	16K	1.6 MPa
ASME 250	1.72 MPa	20K	2.0 MPa
PN16	1.6 MPa		
PM25	2.5 MPa		

Service Temperature Range	
NBR (Buna-N) Seat	0°C to + 70°C
EPDM Seat	-20°C to + 120°C
Continuous Service Temperature Range	0°C to + 100°C

Applicable Standards	
Valve Design	API 609, MSS-SP 67, EN 593, JIS B 2032
Face to Face Dimensions	API 609 Category A, MSS-SP 67 W-1: Size 2^B to 14^B W-2: Size 16^B to 24^B
	EN 558 Basic Series 20, ISO 5752 20Series, JIS B 2002 46 Series

Coupling Flanges	
Wafer Type	ASME Class 150/200/250
	EN 1092 PN10: DN 50 to DN 350, PN16: All sizes PN25: DN 50 to DN 300
	BS 10 Table D/Table E
	JIS 10K/16K/20K
Lugged Type	ASME Class 150/200/250
	EN 1092 PN10: DN 50 to DN 150, PN16: All sizes PN25: DN 50 to DN 300

Features

Non-Peeling Seat-to-Body Construction

Molded-in (bonded) seat structure is employed for size 2^B to 12^B (DN50 to DN300). Larger size valves are provided with replaceable seat. This non-peeling, seat-to-body construction assures maintenance free application for high velocity fluid service*1, vacuum service*2 and handling surging fluid velocity. It also guarantees peel-free valve installation in pipeline.

*1 Maximum 4 meters/second for valves up to size 12^B (DN300) and 3 meters/second for sizes 14^B (DN350) and above.

*2 Vacuum service is optional for sizes 14^B and above. (Up to 30 Torr.)

Spherical Design for Discs and Seats

Rubber seats are spherically designed to contact with top and bottom stems. Widely designed rubber seats are protected from peeling or deformation for prolonged service life of the valve. Thinly streamlined metal disc is the result of elaborate laboratory studies ultimately minimize pressure loss.

Choice of Materials and Operating Devices

Choice among 4 disc and 2 seat materials, manual, pneumatic or electric valve operating devices makes service application highly versatile.

Integral ISO 5211 Actuator Mounting Flange

Any pneumatic or electric valve actuators provided with ISO 5211 valve mounting flanges can easily be mounted for actuation.

Low Operating Torque

Designed to low operating torque for extension of valve's service life and economic consideration in selection of valve's operating device.

Lightly-Designed for Operation Efficiency

For operation efficiency in piping, XJ Series is designed much lighter in weight than our conventional series.

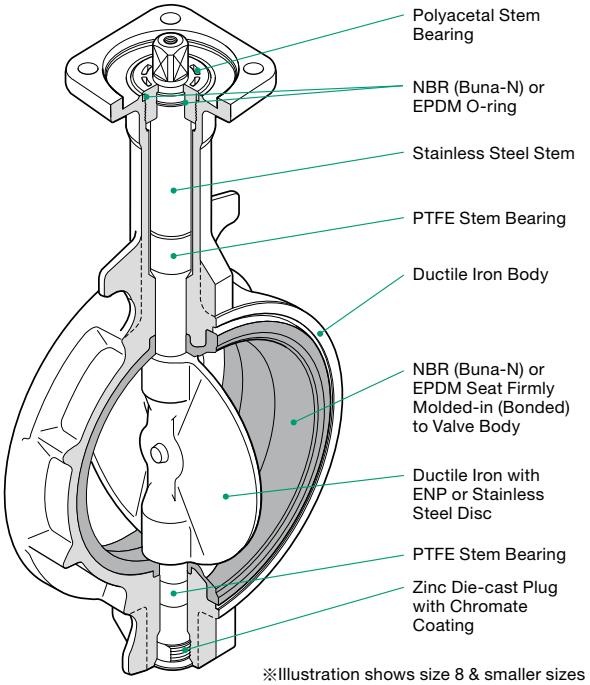
Emission-Free Stem Sealing Mechanism

Prevention of external fluid leakage is maximized with a rubber O-ring around top stem, tight contact between spherically designed rubber seat and spherically designed disc at top & bottom ends.

Dew Condensation Prevention

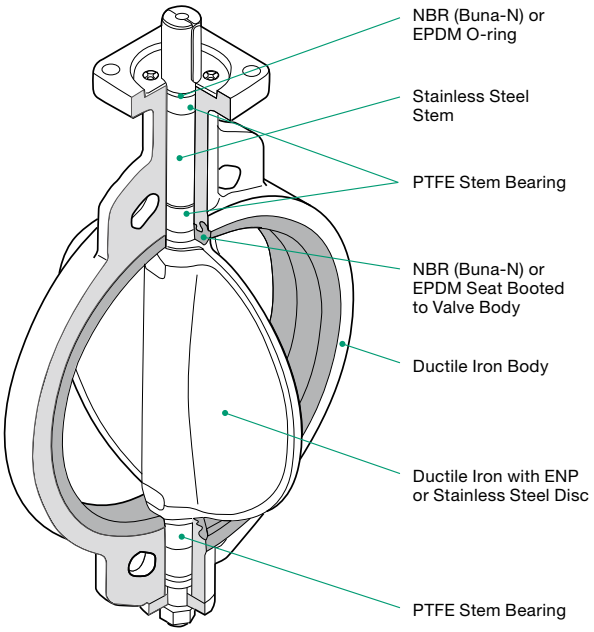
Dew condensation prevention type is available optionally with heat insulating plate (Sizes 2^B to 6^B/DN50 to DN150) or stainless steel stand (Sizes 8^B to 24^B/DN200 to DN600).

Molded-in (Bonded) Seat Structure (Size 2^B to 12^B)*1



※Illustration shows size 8 & smaller sizes

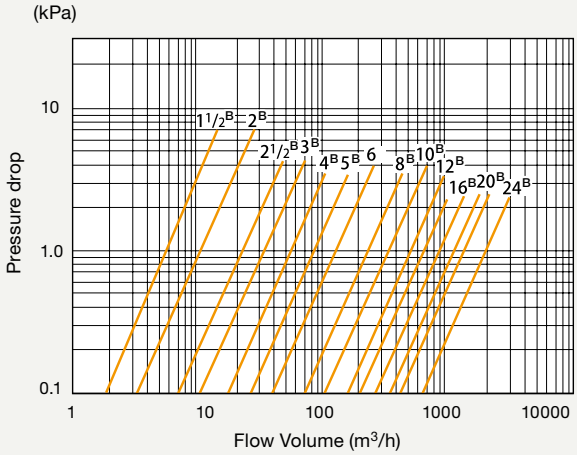
Replaceable Seat Structure (Size 14^B to 24^B)*2



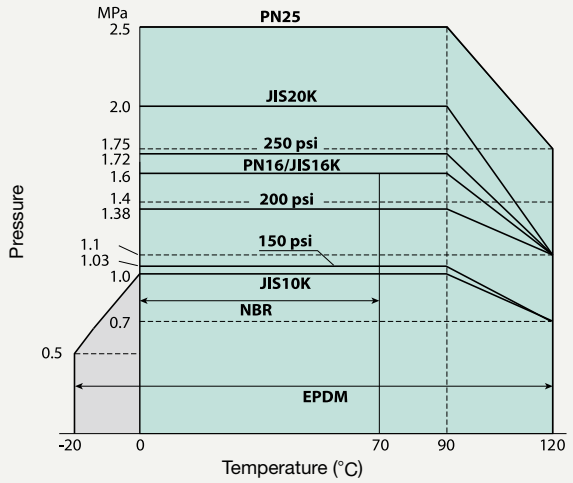
Flow Coeffient (Cv)

Size		Cv Value
DN	NPS	
40	1 1/2	77
50	2	124
65	2 1/2	270
80	3	397
100	4	671
125	5	1013
150	6	1532
200	8	2792
250	10	4025
300	12	6010
350	14	7525
400	16	10080
450	18	13120
500	20	15990
600	24	23690

Pressure Loss (for handling static clean water with valve fully open)

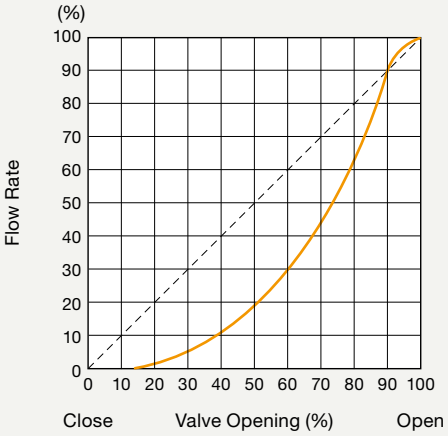


P-T Rating



Note: P-T rating for sub-zero application is optionally available.
Contact KITZ for technical advice when service conditions may exceed P-T rating limited in above.

Flow Characteristics

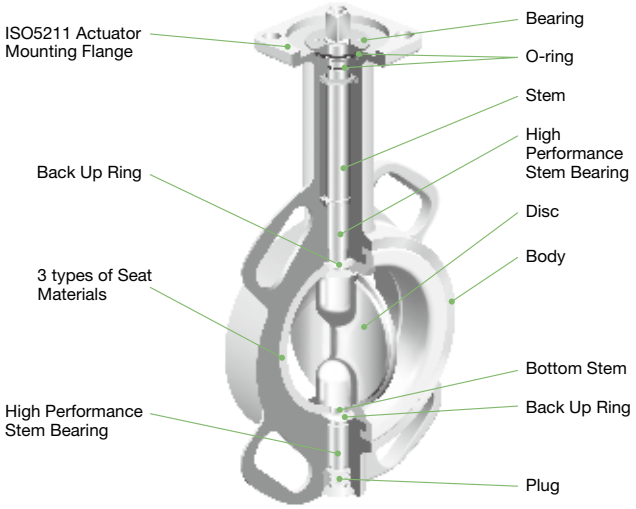


Standard Materials

Parts		Material
Body		Ductile Iron
		Cast Iron (JIS 10K design Size 14B to 24B)
Stem Bottom Stem		410 SS/420 SS
Disc		Ductile Iron (Ni-plated)/304SS/316SS /Aluminum Bronze (See Explanation of Product Code)
Seat O-ring		NBR (Buna-N)/EPDM (See Explanation of Product Code)
Bearing		Polyacetal/Glass Filled PTFE/Metal Backed PTFE
Plug (Size 2B to 8B)		Zinc Die-cast (Chromate Coating)
Operator	Lever	Aluminum Die-cast
	Gear	Aluminum Die-cast (Size 2B to 12B) Cast-Iron (Size 14B to 24B)
	Vertical Gear	Cast-Iron

EJ Series | Ductile Iron Butterfly Valves

Line-up of Three Special Seat Materials available for variety of fluids.



Specification

Maximum Service Pressure	
PN10	10ber (1.0MPa)

Body Material	
Ductile Iron	EN-GJS-450-10, Equivalent to ASTM A536 Gr. 65-45-12, BS 2789 Gr. 40/10*1

*1 Obsolete Standard.

Applicable Standards	
Valve Design	EN 593:2004

Coupling Flanges	
Wafer Type	EN1092 PN6, PN10, PN16 BS10 Table E ASME Class125, Class150

Cv Value

Size		Open Degree							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	8	17	29	42	56	75	86	88
65	2½	16	36	60	88	122	172	219	246
80	3	21	45	75	113	165	248	345	415
100	4	3	65	109	172	274	446	689	886
125	5	47	95	160	255	406	655	997	1250
150	6	68	138	234	375	598	958	1430	1760
200	8	116	241	419	681	1080	1700	2470	2900
250	10	160	325	575	950	1510	2420	3460	4020
300	12	258	493	859	1410	2260	3610	5160	6010

Standard Materials

Parts	Materials
Body	Ductile Iron〔EN-GJS-450-10〕
Stem	Stainless Steel〔AISI 410〕
Disc	Stainless Steel〔A351 Gr.CF8M〕
Seat	W-NBR（White NBR） VMQ（Silicone Rubber） FKM（Fluoro Rubber）
O-ring	FKM
Bearing	Multi-layered Bearing*
Stem Bearing	Multi-layered Bearing*
Plug	Zinc Die-cast
Bottom Stem	Stainless Steel〔AISI 410〕

* Tetrafluoroethylene resin filled over layer, sintered bronze interlayer with steel backing.

Features

Three Types of Seat Material

Three (3) types of seat materials are as follows; VMQ (Silicone Rubber) can be used for wide range of temperature applications; W-NBR (White NBR) is suitable for use in food processing industry; and FKM (Fluoro Rubber) has properties such as strength and durability for use in variety of fluid application. W-NBR and VMQ meets the requirements of FDA*.

* All of the above listed materials are approved by FDA, and the seats are manufactured within maximum allowable limitations and restrictions.

Suitable for Various Flanges

Flanges in EN1092 PN16, PN10, PN16, BS10 Table E, ASME Class 125 and Class 150 are suitable in all sizes.

Integral ISO 5211 Actuator Mounting Flange

All actuators, pneumatic or electric, provided with ISO 5211 valve mounting flange can easily be mounted for valve actuation.

High Performance Stem Bearing having additional strength to withstand high temperature and high pressure

Stem Bearing in EJ Series is multi layered back material to provide high performance bearing surface capable of withstanding high pressure and temperature.

Backup Ring to maintain Stem Sealing

Backup ring around the stem maintains performance of stem sealing by the movement of stem/disc in sealing/seat of the valve.

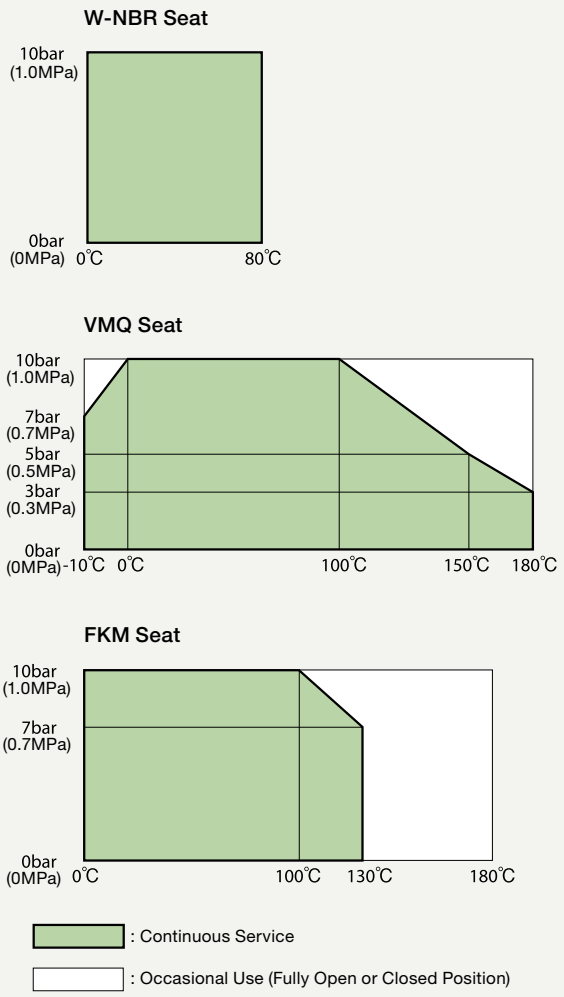
Stainless Steel Bearing Features

Embedded within stainless steel upper body bearing is multi-layered to provide smooth stem operation. Also, housed within stem is snap ring to provide protection and prevent blow out of the stem caused by internal pressure.

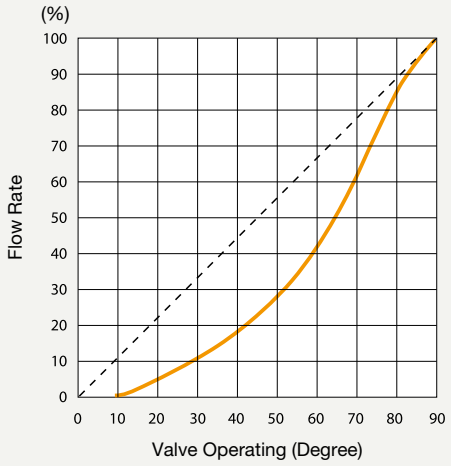
Polished Disc

Polished disc is standard for VMQ and is optional for W-NBR seats for use in food and pharmaceutical industries.

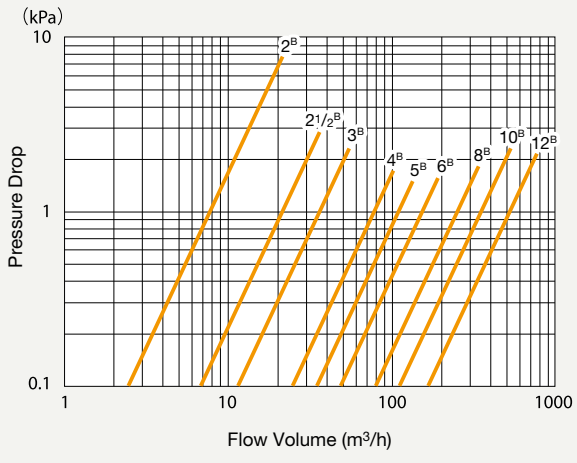
P-T Rating



Flow Characteristics



Pressure Loss



LJ Series | Ductile Iron PFA Lined Butterfly Valves

PFA Lined Butterfly Valves applicable to high corrosive fluids.

Specification

Size
50 to 300mm (2^B to 12^B)

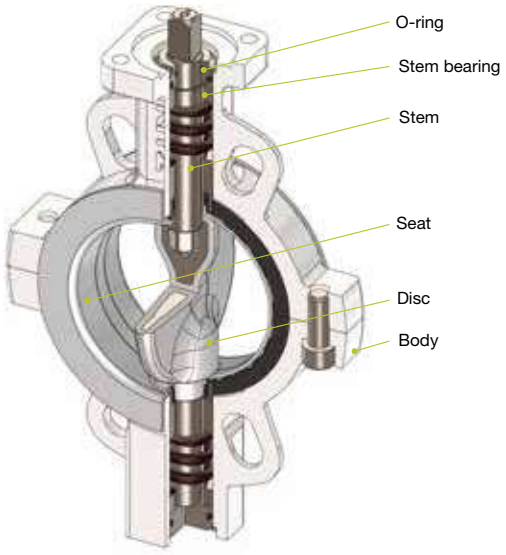
Product Code
10LJF

Maximum Service Pressure
1.0MPa

Service Temperature Range
-10 to +150°C Note: Refer to Pressure-Temperature Ratings.

Coupling Flanges
JIS2220 / 2239 10K Note: JIS5K and ASME Class 150 are optional.

Automatic Operation
Please contact us



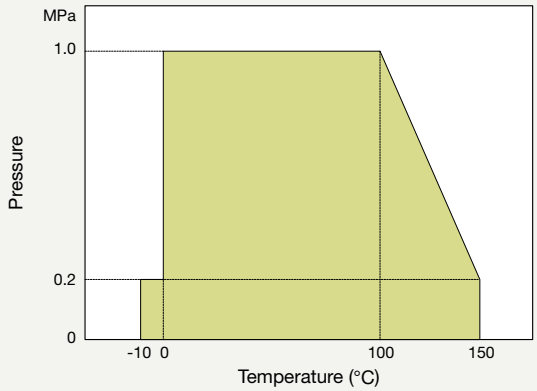
Standard Materials

Parts	Materials
Body	FCD450-10
Disc	SCS13A+PFA
Seat Liner	PFA
Back Up Rubber	FKM

Features

- Various fluids are applicable for PFA-lined internal wetted parts.
- High-grade PFA prevents troubles from corrosive fluid permeation.
- Sealing mechanism with coil spring realizes high sealing performance.
- Original stem sealing design prevents external fluid leakage.
- Easy maintenance with easily disassembled stem and disc.
- Top flange in accordance with ISO 5211.
- Blowout-proof stem.

P-T Rating



Note: Service pressure in vacuum state must be up to 20 torr and service temperature must be 100℃ or below.

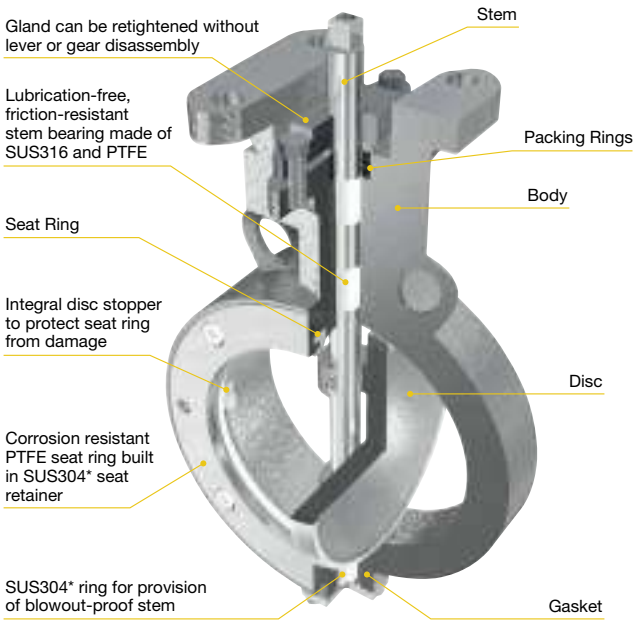
LJ Series is designated as Strategic Materials in the Foreign Trade Law. In order to export, export license issued by the exporting country is required. Kindly contact KITZ representative for details.

⚠ CAUTION

Note 1: Be careful not to damage PFA seat when handling this product.
Note 2: Do not store this product in place exposed to direct sunlight.
Note 3: Installation of gaskets between valve and flanges is not required with accurate centering of each pair of upstream/downstream pipes. Flange and pipe bores must be cleaned thoroughly to remove wetted spatters and foreign objects that may have been left inside.
Note 4: When necessary, install solid PFA gaskets having minimum of 3mm in thickness. (Rubber materials are not allowed.)

UB Series | Stainless Steel Butterfly Valves

With Double Eccentric Kinematics and all Stainless Steel Body and Trim guarantees high performance corrosion resistant services for application of KITZ UB Series Butterfly Valves to Chemical Industries.



*SCS14A or SUS316 is available as an option

Specification

Maximum Service Pressure			
10UB	1.4 MPa	16UB (size 14B to 24B)	1.4 MPa
16UB (size 1½B to 12B)	2.0 MPa	150UB	1.9 MPa

Service Temperature Range	
PTFE Seat	-29°C to + 160°C
Carbon Filled PTFE Seat	-29°C to + 200°C

Wall Thickness
ASME B 16.34 Class 150

Face to Face Dimensions	
6B and smaller	ISO 5752 Short
8B and larger	ISO 5752 Medium

Coupling Flanges	
10UB	JIS 10K
16UB	JIS 16K
150UB	ASME Class 150

Standard Materials

Parts	ASTM Materials	JIS Materials
Body	A351 Gr.CF8*1	SCS13A*1
Stem	304SS	
Disc	A351 Gr.CF8*1	SCS13A*1
Gland	A351 Gr.CF8*1	SCS13A*1
Seat Ring	PTFE*2	
Seat Retainer	304SS	
Gland Packing	PTFE	
Gasket	PTFE	

Parts	ASTM Materials	JIS Materials
Set Bolt	Stainless Steel	
Taper Pin	316SS	
Stem Bearing	METAL BACKED PTFE	
Gland Bolts	Stainless Steel	
Thrust Washer	PTFE	
End Plate	A351 Gr.CF8	SCS13A
End Plate Bolts	304SS	

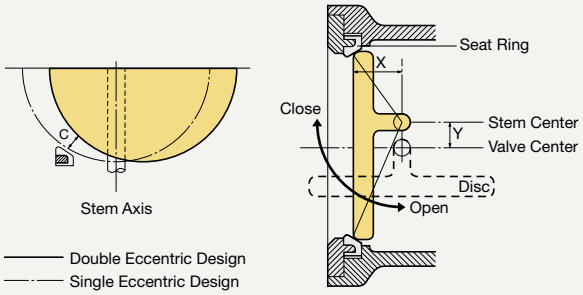
*1 CF8M(316)/ SCS14A(SUS316) is available as an option.
*2 Carbon Filled PTFE seat rings are optionally available.

Features

Double Eccentric Kinematics

Valve stem is designed in eccentric to both center of seat ring (by X) and to center of the valve body (by Y), which makes clearance 'C' between seat ring and disc seat surface to its fully open position (Fig. 1). Disc seating surface is spherically machined and contacts with PTFE seat tightly through 360° for leakage-free service. These functions minimize friction wear of seat ring and reduce valve operating torque considerably.

Fig.1



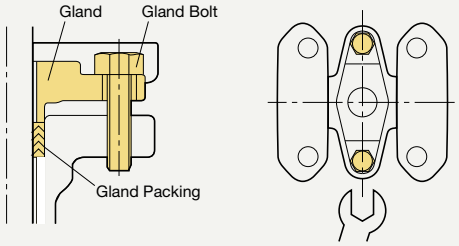
Durable Seat Rings

Seat rings are made of PTFE with stainless steel supporter. Furthermore, double eccentric kinematics relieve seat ring from damage or wear which is rather usual problem in conventional butterfly valves. This allows service life twice as long as rubber seated butterfly valves.

Retightening of Gland Packing

Room between gland and lever or gear allows retightening of gland bolt without trouble to disassemble lever or gear during plant operation is another feature of KITZ UB Series Butterfly Valves (Fig. 2).

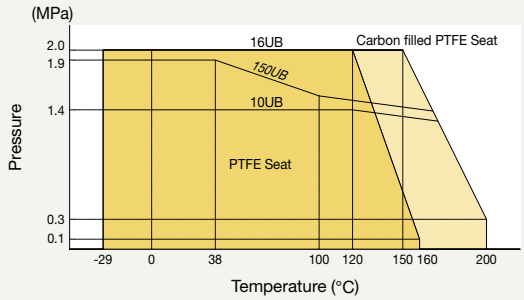
Fig.2



Flow Coefficient (Cv)

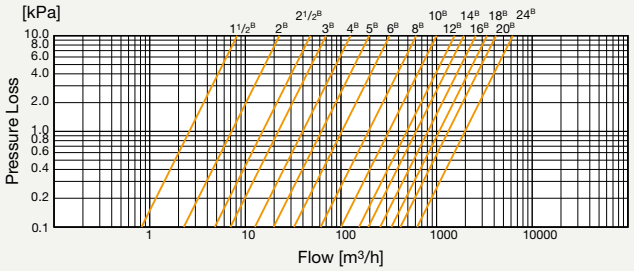
Size		Cv Value
DN	NPS	
40	1 1/2	30
50	2	83
65	2 1/2	175
80	3	255
100	4	460
125	5	722
150	6	1180
200	8	2240
250	10	3660
300	12	5640
350	14	7060
400	16	9390
450	18	12300
500	20	15300
600	24	22900

P-T Rating

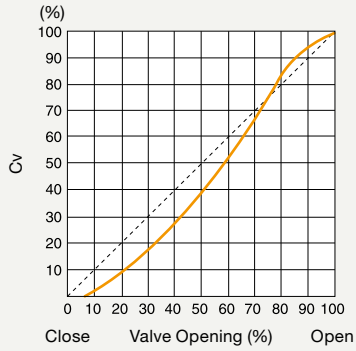


Contact KITZ for technical advice when service condition may exceed above P-T rating limitations.

Pressure Loss (for Handling Static Clean Water)



Flow Characteristics



CAUTION

When installing valves between pipes, be sure to use gaskets* specified below:

*Non-asbestos joint sheet or PTFE sheet

unit: mm

Size		I/D		O/D	Thickness
DN	NPS	Min.	Max.	Min.	Min.
40	1 1/2	48	57	73	3
50	2	60	61	90	3
65	2 1/2	73	77	115	3
80	3	88	90	126	3
100	4	108	116	146	3
125	5	136	143	181	3
150	6	162	170	211	3
200	8	213	220	257	3
250	10	266	275	322	3
300	12	312	326	367	3
350	14	342	359	410	3
400	16	389	410	470	3
450	18	444	460	530	3
500	20	493	513	580	3
600	24	594	615	688	3

CAUTION

- Following gaskets should be used for installation of UB Series Butterfly Valves to pipelines.
  [Type of Gasket]
  - Non-Asbestos Joint Gasket Sheet
  - Reinforced PTFE Gasket (Joint Gasket, Spiral Wound Gasket or Metal Gasket cannot be used.)

  [Shape of Gasket]
  - Full Face Gasket
  - Ring Gasket (for Full Face Flanges and Flat Face Flanges)

  [Dimensions of Gasket]
  Dimensions of gasket should comply with JIS B2404 and ASME B16.21 (minimum gasket thickness is 3mm).
- UB Series Butterfly Valves cannot be used with lapped loose flanges (lap joints + stub ends, stainless steel pipe joints with flanged pipe ends).
- UB Series Butterfly Valves may not be used with some large flat face flanges.
  JIS 5K RF Flanges: Not Applicable
  JIS 10K RF Flanges: Applicable, but be sure to align center of flanges and the valve
  JIS 16K RF Flanges: Applicable
  Class 150 RF Flanges: Applicable, but be sure to align center of flanges and the valve.
- UB Series Butterfly Valves cannot be used with rubber lining pipes.
- UB is unidirectional valves. Valve must be installed according to an arrow provided on the side of operator mounting flange.
  This arrow must point from higher pressure side to lower pressure side when valve is in closed position.
- When retightening the packing, do not cover the gland with insulation material.
- Retighten gland bolts before operating the valves.; Check handle torque while retightening the bolts in order to avoid over tightening and difficult to operate. Gland bolts should tightened alternately with even force. Make sure to retighten gland bolts, if leakage is observed from the gland section due to stress relaxation.

HB Series | Double Eccentric Butterfly Valves

Original Seat Configuration and Materials for Stable Sealing Performance

Double Eccentric Structure and RPTFE Seat

Specification

Valve Nominal Size	
SHB	50^{A} ~ 300^{A}
UHB	40^{A} ~ 300^{A}

Applicable Flange	
5UHB	JIS 5K
10SHB · 10UHB	JIS 10K
16SHB · 20UHB	JIS 16K (JIS 20K)
150SHB · 150UHB	ASME Class150

Maximum Allowable Pressure	
5UHB	0.7MPa
10SHB · 10UHB	1.4MPa
16SHB · 20UHB	2.0MPa
150SHB · 150UHB	1.72MPa

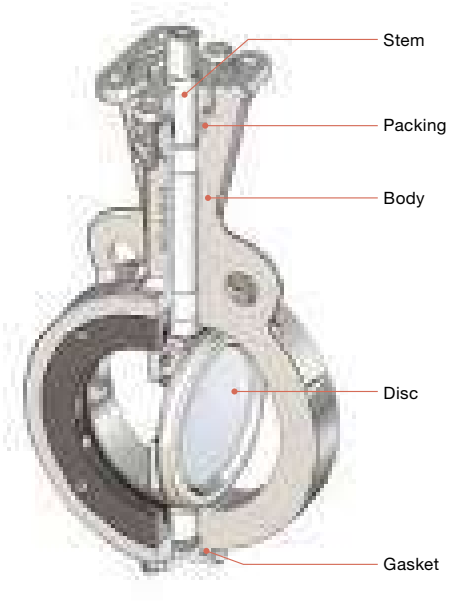
Service Temperature Range	
SHB	-10 ~ +200℃
UHB	-29 ~ +200℃

Face to Face Dimensions
JJIS B 2002 46 series

Flow Direction
Bidirectional flow * Recommended flow direction: Flow pressure from retainer side

Applicable Gaskets (commercially available gaskets)
Joint seats (Minimum thickness 1.5 mm) Spiral wound gaskets / Envelope gaskets

Automatic Valves
Contact KITZ Corporation for details.



* Illustration above shows the structure of Size 4^{B}

Standard Materials

Parts	Material	
	SHB	UHB
Body	FCD450-10	SUS13A/A351 Gr.CF8
Stem	SUS420J2	SUS304N2
Disc	SCS13A+Cr Plated	
Gland	SCS13A	
Seat Ring	RPTFE (Carbon Fiber-filled PTFE)	
Seat Retainer	S45C	SUS304
Stem Bearing	PTFE (Metal Backed)	
Gland Packing	PTFE	
Gasket	PTFE	

Features

RPTFE Seat Rings for Various Types of Fluids

Chemical resistant RPTFE is adopted as seat material which allows to be used with fluids that cannot be handled with rubber seats. (Refer to table 'Corrosion Resistant Level of Materials in Disc and Seat against Fluid' in Page BFV5.)

Double Eccentric Structure for Stable Sealing Performance

Double eccentric structure minimizes contact between disc and seat during operation and provide stable sealing performance with less wear of the seats over long period of time. (Fig. 1)

Easy Retightening of Packing

Retightening of packing is possible without removing operating device. (Fig. 2)

Original Seat Configuration for High Durability (Patented)

Bidirectional Flow

Applicable to both direct and reverse flow control, however, flow pressure from retainer side is recommended.

Applicable to Commercially Available Pipe Gaskets

Joint seats (minimum thickness 1.5mm), spiral wound gaskets and PTFE envelope gaskets conforming applicable standards can be used.

Top Flange Dimension According to ISO 5211

Fig.1
Structural Drawing of Double Eccentric Butterfly Valve

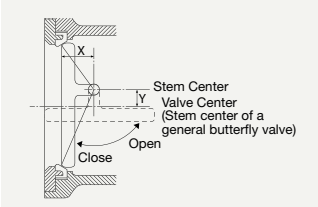
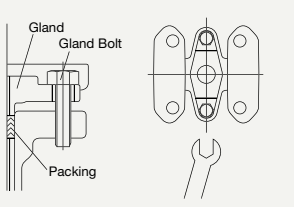


Fig.2
Retightening of Gland Bolts



Cv

Nominal Size		Rated CV Value
A	B	
50	2	64
65	2 1/2	112
80	3	199
100	4	371
125	5	569
150	6	838
200	8	1669
250	10	3088
300	12	4502

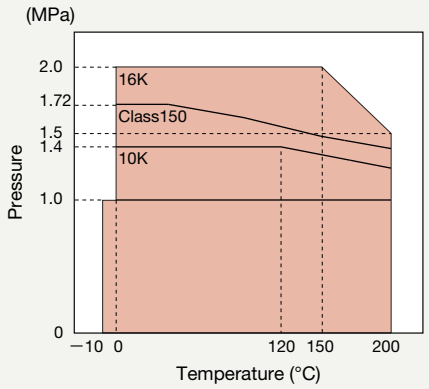
⚠ CAUTION

- HB Series Butterfly Valves must be installed in accordance with arrow direction indicated on the body.

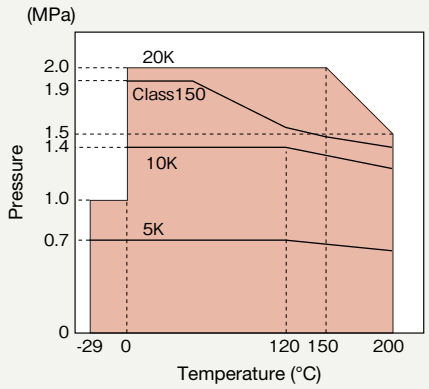
High Pressure (Upstream) Side when Valve at Fully Closed Position → Low Pressure (Downstream) Side when Valve at Fully Closed Position

- When HB Series Butterfly Valves are used for bidirectional service, align flow direction with an arrow indicating flow direction from higher pressure side to lower pressure side.
- HB Series Butterfly Valves can be used with joint seals (minimum thickness 1.5mm) , spiral wound gaskets and PTFE envelope gaskets conforming applicable standards.
- HB Series Butterfly Valves cannot be used with stub ends (lap joints, stainless steel pipe joints with flanged pipe end).
- HB Series Butterfly Valves adopt gland structure. Retighten gland bolts before operating the valve. Check handle torque while retightening bolts in order to avoid over-tightening and difficult to operate. Tightening gland bolts alternately with even force. Retighten gland bolts if leakage from the gland section due to stress relaxation is observed.
- Do not cover the gland with insulation material. Keep gland uncovered to retighten.

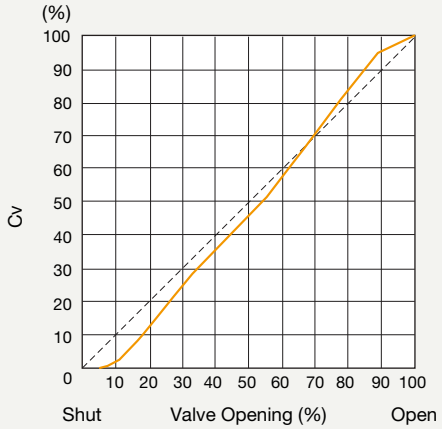
P-T Rating (SHB Series)



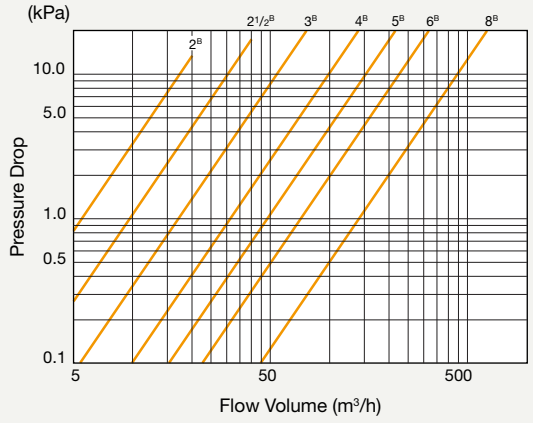
P-T Rating (UHB Series)



Flow Characteristics

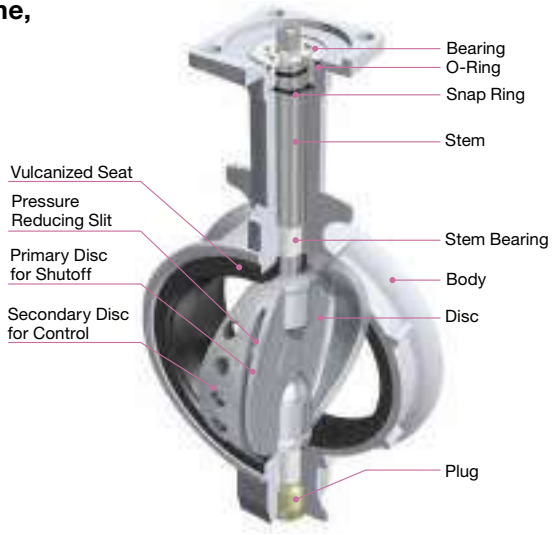


Pressure Loss



HRDJ Series | High Rangeability Butterfly Valves

THROTTROL is designed to handle extremely low fluid volume, while it completely shuts off the line flow.



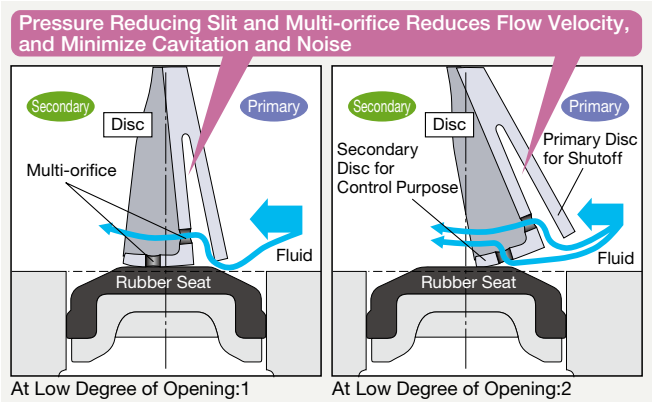
Specification

Maximum Service Pressure
1.0 MPa
Service Temperature Range EPDM
-20°C to +120°C
Continuous Service Temperature Range
0 ～ +100°C Note: Refer to Pressure-Temperature Ratings in next page.
Rangeability
160: 1
Flow Characteristics
Equal Percentage Flow Characteristics
Sealing Features
Tight Shutoff
Face to Face Dimensions
JIS B 2032 Series Number 46
Coupling Flange
JIS 5K/10K/16K/20K

Features

Excellent Flow Volume Control Performance with 160:1 Rangeability

- Tight shut/high rangeability is realized with combining disc section for full-shutoff and disc section for low-operating control of the disc. Also, cavitation is suppressed by installing pressure chamber to improve anti-noise multi orifice.
- Installing multi hall at disc section for low operating control and fin section realizes flow volume characteristics to close ideal equal percent characteristics for flow volume control.

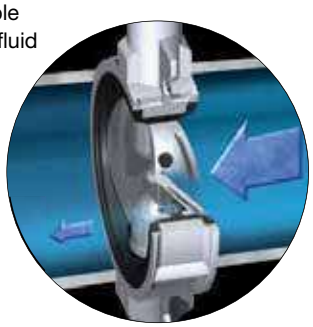


At Low Degree of Opening:1 At Low Degree of Opening:2

Prevention of Erosion by Jet Flow

- Vulcanized bonded seat is suitable for controlling high flow velocity fluid to reduce erosion due to jet flow.





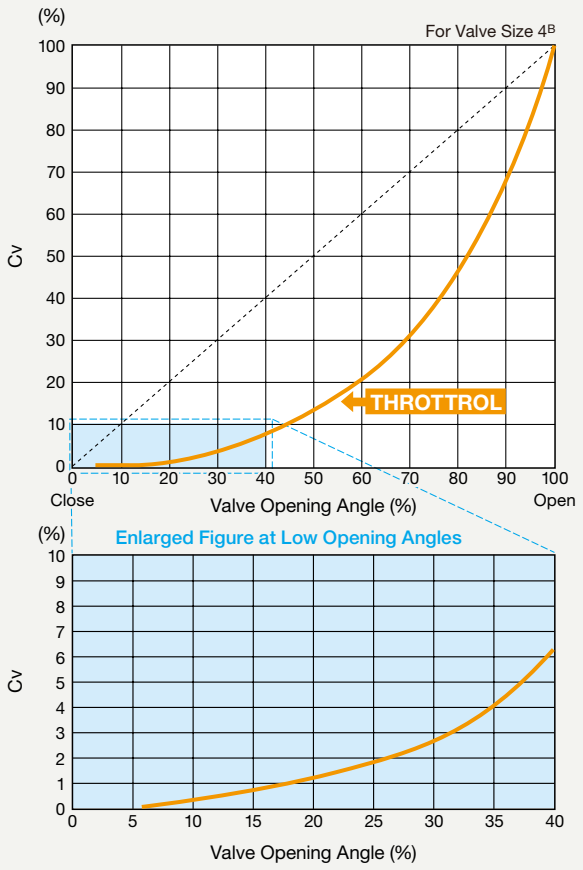
Fluid flows only through orifices at low degree of opening.

Standard Materials

Parts	Materials
Body	FCD450-10
Stem	SUS630
Disc	A351 Gr. CF8 / SCS13A
Seat	EPDM
O-ring	EPDM
Bearing	POM (2^B to 8^B)
Plug	Chromated ZDC
Bottom Stem	SUS403 (2^B to 4^B) SUS420J2 (10^B to 12^B)

* Please refer to the drawing of deliverables for details.

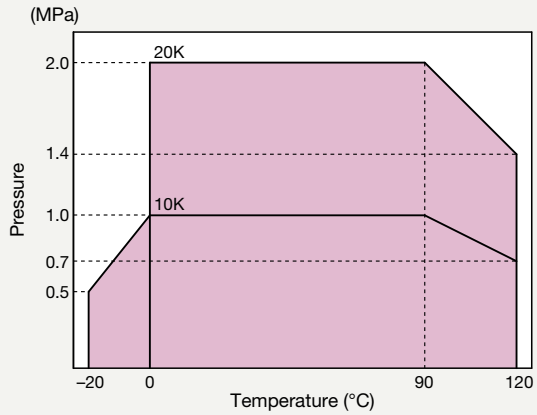
Flow Characteristic Curve



Cv

Nominal Size		Valve Opening Angle (%)										
A	B	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
50	2	0.2	0.7	1.8	4.0	7.5	14.3	23.9	35.9	49.3	62.6	74.2
65	2½	0.3	1.0	2.0	4.6	10.0	24.6	44.0	68.9	99.2	132.8	167.0
80	3	0.3	1.6	4.5	10.0	25.3	47.0	71.9	106.4	149.5	201.9	258.5
100	4	0.4	1.9	6.0	13.3	29.4	55.3	94.2	149.6	225.4	325.6	454.2
125	5	0.5	4.3	9.8	29.0	75.0	128.2	208.2	308.9	429.2	566.4	713.9
150	6	2.5	12.0	29.0	77.0	141.2	209.8	289.5	290.2	528.3	726.8	1015.7
200	8	5.3	18.8	45.9	138.2	244.5	382.5	553.7	827.7	1175.3	1618.6	1986.6
250	10	7.8	32.1	131.4	306.5	496.2	744.3	1080.0	1488.7	1955.7	2452.0	2919.0
300	12	12.4	51.1	208.4	487.4	789.1	1183.7	1717.5	2367.4	3110.1	3899.3	4642.0

P-T Rating of Seats



Note 1 : Contact KITZ for technical advice when service conditions may exceed above PT-Rating range. Take appropriate measures to prevent valves from freezing.
Note 2 : Valve can continuously be used at temperature range of 0°C to 100°C.
Note 3 : EPDM Seats are not suitable for oil service.
Note 4 : Contact KITZ when valves are used in how water supply system.

⚠ CAUTION

- THROTTROL is a unidirectional valve. THROTTROL must be installed with the direction of flow in accordance with to an arrow marked on the body during installation.
- THROTTROL cannot be used with rubber lining pipes. THROTTROL is constructed to seal flanges by pressing rubber seat with compressive force exerted by the flange, where compressive force becomes too large or too small if rubber lining is applied to flange joint surface, thereby causing an increase in operating torque of the valve, deterioration of sealing member or external leakage.

Suitable for High Temperature Service

Specification

Maximum Service Pressure
0.5 MPa

Service Temperature Range
0°C to +230°C

Maximum Allowable Leakage
3% of Normal Cv Values (D Type) 2% of Normal Cv Values (A Type)

Coupling Flange
JIS 5K/10K



Features

Type D

For High Temperature

Type D Damper enables flow volume control of high temperature fluid up to 230°C by metal disc and metals seat (hard chrome coating).

Type A

For High Temperature Fluid

Angle bar of Type A Damper is shaped in oval to have the disc contact with inner surface of the body with certain angle when the valve is closed. Therefore, valve can be used for the same application of Type D Damper with even less leakage volume than Type D.

Flow Coefficient (Cv)

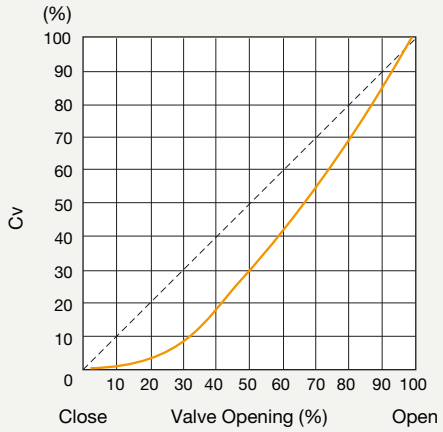
Size		Cv
A	B	
50	2	104
65	2 1/2	174
80	3	348
100	4	557
125	5	905
150	6	1183
200	8	2575
250	10	4037
300	12	6264

Standard Materials

Parts	Materials
Body	FC250+HCr
Stem	403SS
Disc	SUS430
Gland	C3604
Gland Packing	Flexible Graphite
Dics Nut	304SS
Disc Bolt	304SS
Index Plate	Carbon Steel
Set Bolt	Carbon Steel
Bottom Stem	403SS

* Please refer to the drawing of deliverables for details.
Gasket is required to pipe this product.

Flow Characteristics



KITZ BUTTER Series

KITZ Threaded Compact Butterfly Valves

Compact Butterfly Valves for Threaded Piping Connection

Specification

Size
1/2B ~ 2B
Product Code
FV・UV
Connection Type
Threaded Type (JIS B 0203)
Maximum Pressure
1.21 MPa
Service Temperature Range
0℃ to + 70℃
Face to Face Dimensions
KITZ Standard





Standard Materials

Parts	Materials	
	FV	UV
Body	C3771BE	SCS13A
Stem	SUS304	
Disc	SUS304+W-NBR	
Gland	C3771BD	SUS304
O-ring	NBR	

* Please refer to the drawing of deliverables for details

W-NBR No.NF81W Test Results

Test Item		Test Result	Criteria
Material Test	Lead	Applicable (7.00ppm)	100ppm or less
	Cadmium	Applicable (not detected [0.2ppm or less])	100ppm or less
Dissolution Test	Potassium Permanganate Consumption	Applicable (2.4ppm)	10 ppm or less
	Heavy Metal	Applicable	Must be thinner than color presented by standard fluid for comparison
Vaporization Residue	Water	Applicable (0 ppm)	30 ppm or less
	4% Acetic Acid	Applicable (1.5 ppm)	30 ppm or less
	n-heptane	Applicable (16.5 ppm)	30 ppm or less
	20% Ethanol	Applicable (1.5 ppm)	30 ppm or less

Cv

Size		Cv
A	B	
15	1/2	8.7
20	3/4	21
25	1	39
32	1 1/4	66
40	1 1/2	94
50	2	176

⚠ CAUTION

This product is not applicable for combustible gas or toxic gas.

Features

Clean Design with Pocketless to prevent standing fluid

Full-port structure prevents fluid in pocket in ball valves and rubber seat is adopted to clear Food Sanitation Act.

Threaded Type is the first in Butterfly Valve

Screw-in type for simple pipe connection enables adoption to various small sizes of piping used in vast range of application.

Compact/Light Weight Design

Compact design with weight approximately 1/4, dimension between faces to approx. 2/3 and height of valve to approx. 3/4 compared to same size ball valves. (Compared to KITZ products)

W-NBR Seat with High Sealing Characteristics

By adopting W-NBR with high elasticity for seat to improve sealing characteristics is ideal for fluid line such as air/gas where high sealing is required.

Self Cleaning Feature for Sealing Section

Equipped with self cleaning feature to remove dirt at sealing section during open/close with elastic effect.

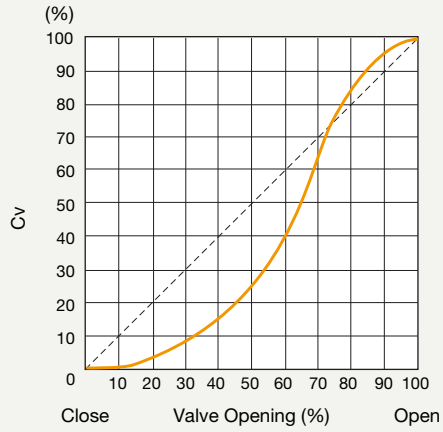
Flow Volume Control Capability

Butter Series is equipped with balancing stop mechanism fixed at intermediate opening degree and is capable of stable flow volume control with help of opening scale.

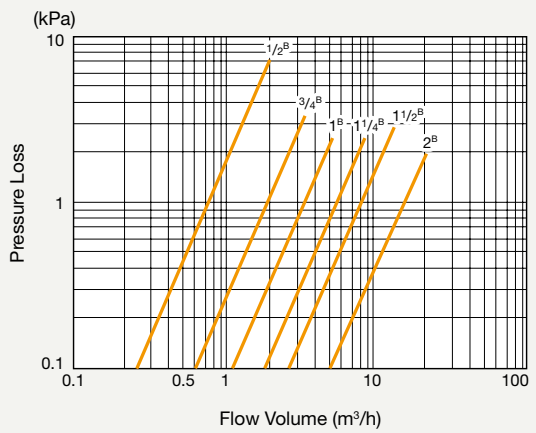
Accurate Lost-Wax Casting

Stainless steel body products employ accurate lost-wax casting to configure clean and dust-free piping line with smooth surface.

Flow Rate



Pressure Loss



Precautions for Trouble-free Operation of KITZ Butterfly Valves

Valve Selection

- Make sure to select a valve with design specification which are appropriate in fluid type, pressure and temperature conditions expected.
- Lubricants are applied to discs and rubber seats to protect its surfaces.
  Oil-free treated types are also available. Contact KITZ or its local distributors for details.
- Consult KITZ or its local distributors for services with fine particles.

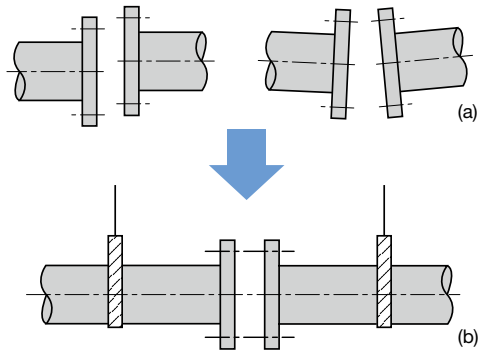
Storage and Handling

- Valves must be stored in clean, dry, corrosion-free environment with no direct exposure to the sunlight. Valves should be left open 10° to prevent permanent distortion of resilient seats. Refrain from overloading valves and actuators by storing in piles or placing other objects.

Mounting to Pipelines

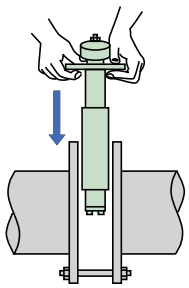
- Valves must be mounted to flanges only after flanges have been welded to pipes and cooled down to ambient temperature. Otherwise, welding heat may affect quality of resilient seats.
- Edges of welded flanges must be machined to achieve smooth surface finish not to damage resilient seats during valve installation. Flange faces must be free of damage or deformation and must be cleaned to remove rust and any foreign objects to prevent leakage through the valve and flange connections. Gaskets are not required to install KITZ XJ Series Butterfly Valves.
- Flanges and pipe bores must be cleaned thoroughly to remove welding spatters, scales and foreign objects which may have been left inside.
- Accurate centering of each pair of upstream and downstream pipe is essential for trouble-free operation of the valve mounted in between. Incorrect centering shown in Fig. 1 must be avoided.

Fig.1



- When mounting a butterfly valve, set jack bolts under the pipe to provide support at consistent height and adjust flange-to-flange distance to allow 6 to 10 mm of space on each side of the body. Remember to have a valve 10°open from fully closed position (Fig. 2).
- Set two (2) bolts into lower mounting guides of a valve and mount carefully in order to avoid flange faces to damage resilient seats.
- Next, set another two bolts into upper mounting guides of the valve, ensuring correct centering between pipes and the valve.
- Try opening the valve to check if there is no obstructing contact between the valve disc and flanges.
- Remove jack bolts, set all bolts around the body tighten the bolts alternately and diagonally until the flanges come into contact with the valve body (Fig. 3). Refer to table shown below for recommended torque values.

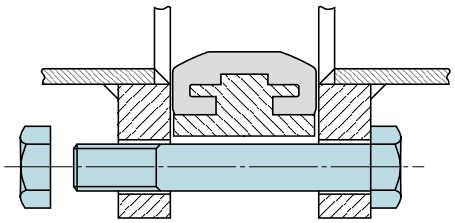
Fig.2



Recommended Torque Values

DN	N·m (kgf·m)
40	49 (5)
50	
65	
80	
100	
125	88 (9)
150	
200	
250	118 (12)
300	

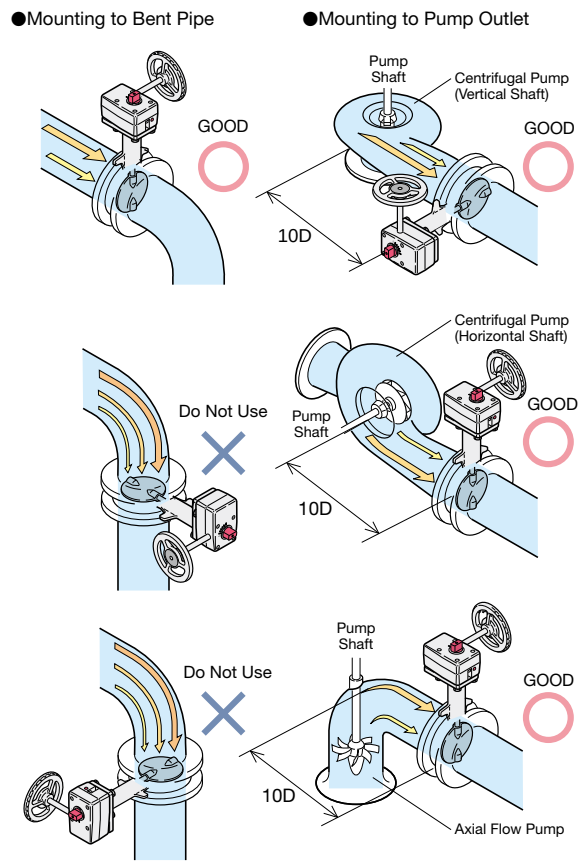
Fig.3



- For mounting actuated valves, provide valve supports to prevent bending valve necks and reduce valve and pipe vibration.
- Do not step on the valve neck or valve lever/handwheel.
- Do not mount butterfly valves directly to check valves or pumps; this may create damages caused by disc contacts.
- Do not mount valves to the downstream side of elbows, reducers or regulating valves where fluid velocity changes. It is recommended for valves to be installed with distance of approximately 10 times the nominal size.

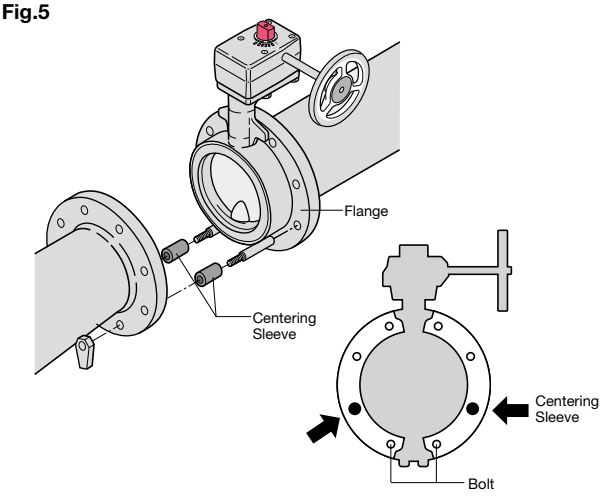
- Consider the effects to discs in fluid velocity or pressure changes to the piping when mounting valves. Please refer to illustrations in Fig. 4.
- Contact KITZ or one of its local distributors for details.

Fig.4



Note:
For accurate centering, use of centering sleeve is required for valves equipped with sleeves as shown in Fig. 5. Kindly refer Page 3 for applicable sizes.

Fig.5



Valve Operation

- Valves equipped with manual operators, such as levers, handles and gears, must be MANUALLY OPERATED ONLY. Application of excessive external force to operate valves may result malfunctioning of the valve and its operators.
- Make sure to full open the valve before conducting loop test of piping system at a line pressure higher than the nominal pressure of tested valves. Never use closed valves in place of blind flanges.
- When valve needs to be removed from pipe for maintenance or any other reasons, make sure to thoroughly relieve line pressure beforehand. Loosening piping bolts under line pressure is dangerous. Any residual fluid left inside pipeline must be drained completely.
- Users should contact KITZ representative or its local distributors for technical advice when valves need to continuously pressured while left open at 30° or less.
- Do not use position indicators to operate valves or overload position indicators. These action may damage the indicators.
- Make sure to use blind flanges when butterfly valves are mounted at the end of pipeline.
- Standard actuators are referenced in this catalogue for actuated valve operation. Contact KITZ representative or its local distributors for information on mounting optional actuators.
- Contact KITZ for service or pump outlets.
- Avoid touching gear operators and actuator stopper bolts accidentally.
- Following Periodic Inspection is recommended
  - Check valve opening
  - Check for loosened bolts and leakage at each connection
  - Check for vibration and noise
- Refer to operation manual for other precautions. Also refer to actuator catalog and operation manual for actuated valves.

⚠ WARNING

To prevent stem blow-out, do not disassemble neck while a valve is pressurized. Do not dismantle valve operating device, since it may cause valve disc to rotate which may result in valve malfunction.

Disclaimer

- KITZ will not take any responsibilities for damages caused by result of natural disasters, accidents or fire which KITZ is not liable for, conduct of a third party, intentional act, misuse or used under abnormal conditions by a customer.
- KITZ will not take any responsibilities for damages arise from negligence or prohibitions, cautions, installation and usage beyond specification range mentioned in the catalogs and operation manuals.
- KITZ will not take any responsibility for damages caused by product modification not entrusted by KITZ or usage under load applied from other devices.

MEMO

Cu/PVC/PVC 0.6/1 kV (NYY)

Specification :
SNI IEC 60502-1 : 2009



Constructions:

Conductor
Annealed plain copper round solid or round circular stranded according to SNI IEC 60228

Insulation
Extruded layer of Polyvinyl Chloride (PVC) complied with SNI IEC 60502-1

Colour :
- Yellow Strip Green, Brown, Black and Grey
- Light Blue, Brown, Black And Grey



Inner Covering / filler
Extruded Polyvinyl Chloride (PVC), Black colour

Outer Sheath
The Outer Sheath shall be a layer of Extruded Polyvinyl Chloride (PVC) Grade ST1 to SNI IEC 60502-1. Black colour.

Applications:
Indoor and outdoor induct installation or of laying in the ground where not sustain mechanical damage.

Special Features on Request :
• Fire Resistance • Flame Retardant Cat. A/B/C • Oil Resistance
• UV Resistance • Anti termite • Anti rodent • Low Smoke Zero Halogen

Note : [re] round solid conductor
[rm] circular stranded conductor
[Sm] Sector shape conductor

Packing : [D] Drum

No. of Cores and Cross Section Area	Nominal Thickness		Overall Diameter	Weight of Cable	Min. Insulation DC Resistance at 20°	Current Carrying Capacity at 30°C		Short Circuit Current Capacity at 1.0 second	Standard delivery length
	Insulation	Outer Sheath	(approx)	(approx)		In Ground	In Air		
sq.mm	mm	mm	mm	kg/km	M.Ohm.km	A	A	kA	m
4 x 1.5 re	0.8	1.8	12	213	12	24	18	0.17	1000/D
4 x 1.5 rm	0.8	1.8	12.4	224	11	24	18	0.17	1000/D
4 x 2.5 re	0.8	1.8	13	273	10	32	25	0.29	1000/D
4 x 2.5 rm	0.8	1.8	13.6	292	9	32	25	0.29	1000/D
4 x 4 re	1.0	1.8	15.1	385	10	41	34	0.46	1000/D
4 x 4 rm	1.0	1.8	15.8	413	9	41	34	0.46	1000/D
4 x 6 re	1.0	1.8	16.3	490	9	52	44	0.69	1000/D
4 x 6 rm	1.0	1.8	17.2	527	8	52	44	0.69	1000/D
4 x 10 re	1.0	1.8	20.3	724	7	69	60	1.15	1000/D
4 x 10 rm	1.0	1.8	21	743	6	69	60	1.15	1000/D
4 x 16 rm	1.0	1.8	24	1035	5	89	80	1.84	1000/D
4 x 25 rm	1.2	1.8	28	1541	5	116	105	2.88	1000/D
4 x 35 rm	1.2	1.8	30	1999	4	138	130	4.03	1000/D
4 x 50 sm	1.4	1.9	32	2498	4	165	160	5.75	1000/D
4 x 70 sm	1.4	2.1	36	3374	4	205	200	8.05	1000/D
4 x 95 sm	1.6	2.2	40	4536	4	245	245	10.93	1000/D
4 x 120 sm	1.6	2.3	44	5676	3	285	285	13.80	1000/D
4 x 150 sm	1.8	2.5	49	6910	3	315	325	17.25	500/D
4 x 185 sm	2.0	2.7	53	8596	3	355	370	21.28	500/D
4 x 240 sm	2.2	2.9	60	11087	3	415	435	27.60	500/D
4 x 300 sm	2.4	3.1	66	13549	3	465	500	34.50	500/D

Lembar data produk

Spesifikasi



Circuit breaker ComPacT NSX100N, 50kA at 415VAC, TMD trip unit 63A, 3 poles 3d

C10N3TM063

Main

Range	ComPacT new generation
product name	ComPacT NSX new generation
Device short name	NSX100N
Product or component type	Circuit breaker
Device application	Distribution
Poles description	3P
Protected poles description	3D
[In] rated current	63 A at 40 °C
[Ue] rated operational voltage	690 V AC 50/60 Hz
Network type	AC
Network frequency	50/60 Hz
Suitability for isolation	Yes conforming to EN/IEC 60947-2
Utilisation category	Category A
[Icu] rated ultimate short-circuit breaking capacity	90 kA Icu at 220/240 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA Icu at 380/415 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA Icu at 440 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 36 kA Icu at 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 35 kA Icu at 525 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 10 kA Icu at 660/690 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 85 kA Icu at 240 V AC 50/60 Hz conforming to UL 60947-4-1 50 kA Icu at 480 V AC 50/60 Hz conforming to UL 60947-4-1 10 kA Icu at 600 V AC 50/60 Hz conforming to UL 60947-4-1
Performance level	N 50 kA 415 V AC
Trip unit name	TM-D
Trip unit technology	Thermal-magnetic
Trip unit protection functions	LI
control type	Toggle
Circuit breaker mounting mode	Fixed

Complementary

[Ui] rated insulation voltage	800 V AC 50/60 Hz
[Uimp] rated impulse withstand voltage	8 kV

Disklaimer: Dokumentasi ini tidak ditujukan sebagai pengganti dan tidak untuk digunakan untuk menentukan kesesuaian atau keandalan produk ini untuk aplikasi pengguna

[Ics] rated service short-circuit breaking capacity	90 kA at 220/240 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA at 380/415 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA at 440 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 36 kA at 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 35 kA at 525 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 10 kA at 660/690 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
Mechanical durability	50000 cycles
Electrical durability	50000 cycles at 440 V In/2 30000 cycles at 440 V In 20000 cycles at 690 V In/2 10000 cycles at 690 V In
Power dissipation per pole	8.61 W
Mounting support	Backplate
Mounting position	Horizontal and vertical Flat on the back
Upside connection	Front
Downside connection	Front
Connection pitch	35 mm
Protection type	L : for overload protection (thermal) I : for short-circuit protection (magnetic)
Trip unit rating	63 A at 40 °C
Long-time pick-up adjustment type Ir (thermal protection)	Adjustable
[Ir] long-time protection pick-up adjustment range	0.7...1 x In
Long-time protection delay adjustment type tr	Fixed
[tr] long-time protection delay adjustment range	120…400 s at 1.5 x In 15 s at 6 x Ir
Instantaneous protection pick-up adjustment type Ii	Fixed
[Ii] instantaneous protection pick-up adjustment range	500 A
Earth-leakage protection	Without
Number of slots for electrical auxiliaries	5 slot(s)
Width (W)	105 mm
Height (H)	161 mm
Depth (D)	86 mm
Net weight	2.05 kg

Environment

Standards	EN/IEC 60947-2
Overvoltage category	Class II
Electrical shock protection class	Class II
Pollution degree	3 conforming to IEC 60664-1
IP degree of protection	IP40 conforming to IEC 60529
IK degree of protection	IK07 conforming to IEC 62262
Ambient air temperature for operation	-25…70 °C
Ambient air temperature for storage	-50…85 °C
Relative humidity	0…95 %

Operating altitude	0...2000 m without derating 2000 m...5000 m with derating

Packing Units

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	14.000 cm
Package 1 Width	11.200 cm
Package 1 Length	19.000 cm
Package 1 Weight	1.778 kg
Unit Type of Package 2	S03
Number of Units in Package 2	7
Package 2 Height	30.000 cm
Package 2 Width	30.000 cm
Package 2 Length	40.000 cm
Package 2 Weight	12.828 kg

Environmental Data

Schneider Electric bertujuan untuk mencapai status Net Zero pada tahun 2050 melalui kemitraan rantai pasokan, bahan baku yang lebih rendah, dan beredar melalui kampanye "Use Better, Use Longer, Use Again" untuk memperpanjang masa pakai dan daur ulang produk.

Environmental Data dijelaskan >

Bagaimana kami menilai keberlanjutan produk >

Jejak lingkungan

Carbon footprint (kg.eq.CO2 per CR, Total Life cycle)	153
Environmental Disclosure	Product Environmental Profile

Use Better

Bahan dan Pengemasan

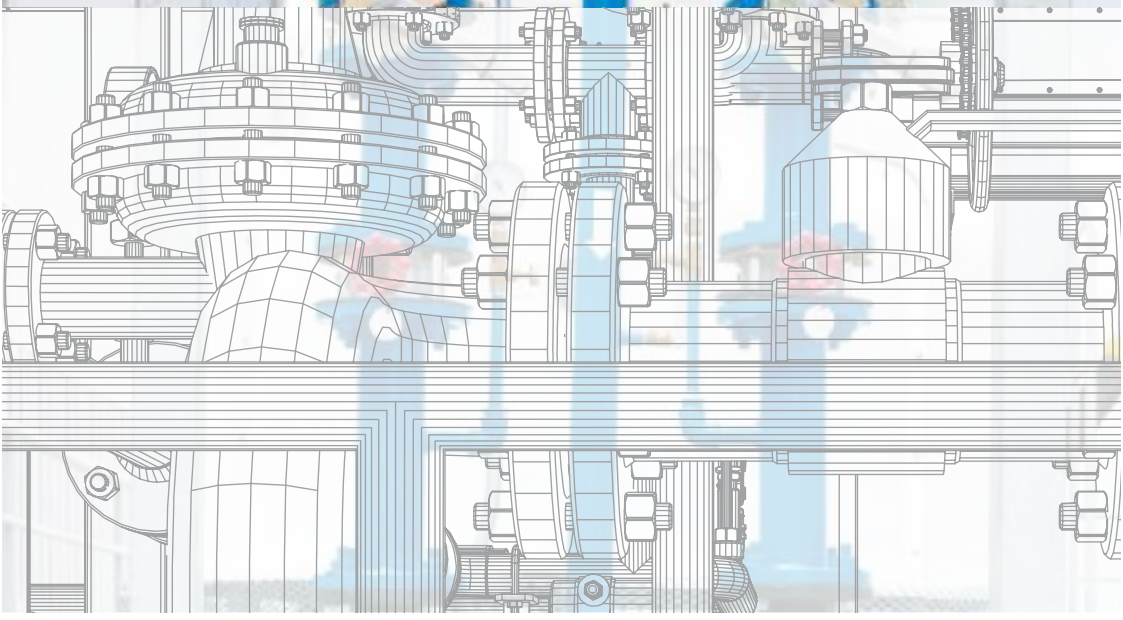
Recycled metal content at CR level	0
EU RoHS Directive	Compliant with Exemptions
REACh Regulation	REACh Declaration
PVC free	Yes

Use Again

Repak dan remanufaktur

Circularity Profile	End of Life Information
WEEE	The product must be disposed on European Union markets following specific waste collection and never end up in rubbish bins
Halogen content performance	Product contains halogen above thresholds
Take-back	No





SSAW & HFW | ERW

Spiral Submerged Arc Welded
High Frequency Welded |
Electric Resistance Welded

Water Pipes

SPINDO

PT Steel Pipe Industry of Indonesia, Tbk.



SPINDO®'s high quality pipe is used in a wide variety of applications including water and sewage transmission. Greater strength in proportion to wall thickness of any competitive product means the pipe performs safely at higher pressures and its strength provides distinct handling and laying advantages in difficult locations.

Industrial Standards

SNI 0039 | ASTM A53 | AWWA C200 | UL 852 | FM APPROVALS (CLASS No : 1630)





Water Treatment
Plant



Water Transmission
Building

DIMENSION RANGE

NOMINAL DIAMETER (inches)	NOMINAL DIAMETER (mm)	WALL THICKNESS (inches)	0.039	0.079	0.118	0.157	0.197	0.236	0.276	0.315	0.394	0.472	0.551	0.630	0.709	0.787	0.866	0.945	1.024
		(mm)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0
¼	8				2.3														
⅜	10				2.3														
½	15				2.77														
¾	20				2.87														
1	25					3.38													
1 ¼	32					3.56													
1 ½	40					3.68													
2	50					3.91													
2 ½	65		1.4					5.16											
3	80		1.4					5.49											
3 ½	90			2.7				5.74											
4	100		1.4					6.02											
5	125								6.5										
6	150								7.11		9.52								
7	175								6.5										
8	200					3.9				8.18			12.7						
12	300																		
16	300																		
20	500																		
24	600																20.52		
28	700							6.5											25.4
32	800																		
36	900																		
40	1000																		
44	1100																		
48	1200																		
52	1300																		
56	1400																		
60	1500																		
80	2000																		
100	2500																		
120	3000																		

ERW PIPES

SPIRAL PIPES

HFW PIPE & SPIRAL PIPES

Application **Water Pipelines**



HFW | ERW **Water Pipes**

Range of Diameter	½" - 8"
Range of Wall Thickness	2.00 mm - 10.30 mm
Classification	Light | Medium | Heavy - **SNI 0039 Standard**
	Grade A | Grade B - **ASTM A53 Standard**
	UL 852
	FM APPROVALS (CLASS No : 1630)

HFW | ERW **Water Pipes**

Electric Resistance Welded (ERW) or High Frequency Welding (HFW) steel pipes is based on welding in flat sheet rolled into a tube. Through its proven coating process, SPINDO® steel water pipe fulfill various industrial standard.

These steel pipes are mainly used for water transmission pipelines, water treatment plants, wastewater treatment plants, cogeneration facilities & circulating water systems in the building.

Pengelasan elektrik (ERW) atau pengelasan elektrik frekwensi tinggi (HFW) untuk pipa baja mengacu pada pengelasan pada lembaran yang digulung menjadi bentuk tabung. Melalui proses pelapisan yang telah teruji, pipa baja SPINDO® memenuhi berbagai standar kelayakan penggunaannya sebagai pipa air.

Penggunaan pipa baja ini terutama untuk jaringan pipa air transmisi, pabrik pengolahan air, pabrik pengolahan air limbah, fasilitas penggunaan tenaga air dan sistem sirkulasi air pada bangunan.

SSAW **Water Pipes**

Range of Diameter	6” - 80”
Range of Wall Thickness	4.10 mm - 25.40 mm
Classification	Light | Medium | Heavy - **SNI 0039 Standard**
	AWWA C200

SSAW **Water Pipes**

Spiral Submerged Arc Welding (SSAW) steel pipes is a forming tube process of rolled steel sheet with centerline hose reel molding angle (adjustable), side molding edge welding and weld them into a spiral.

These steel pipes are used for large diameter of water distribution, such as water tunnel, water treatment plants, wastewater treatment plants, etc

Pengelasan spiral pada pipa baja (SSAW) adalah pembentukan tabung dengan proses menggulung lembaran baja dengan sudut tertentu mengacu pada garis pusat, sisi tepi lembaran dilas mengikuti alur spiral yang telah ditentukan.

Pipa baja ini digunakan untuk distribusi air dengan diameter besar, seperti pada terowongan air, pabrik pengolahan air, pabrik pengolahan air limbah, dan sebagainya.

Internal Coating



Internal Epoxy Coating



Cement Mortar Lining

External Coating



Three Layer Polyethylene (3LPE)



Three Layer Polypropelene (3LPP)



Fusion Bond Epoxy Coating (FBE)



External Epoxy Coating

Galvanized



Application **Underground Water Pipelines**





Hotline Service:

+6231 5320 320	SURABAYA
+6221 6231 3502	JAKARTA
+6221 2252 3485	DEPO JAKARTA
+6222 5441 3737	DEPO BANDUNG
+62541 208 2719	DEPO SAMARINDA

PT STEEL PIPE INDUSTRY OF INDONESIA, Tbk.

Headquarter

SPINDO Surabaya Office
Jl. Kalibutuh No. 189 - 191,
Surabaya 60173, East Java, Indonesia
p : +6231 532 0921, 531 6921,
+6231 532 0320, 535 3290,
f : +6231 531 0712, 532 0290,
e : marketing@spindo.co.id

SPINDO Jakarta Office
Gedung Baja, Lt. 7
Jl. Pangeran Jayakarta No. 55
Jakarta 10730, Indonesia
p : +6221 6231 3502
f : +6221 624 0313
e : marketing.sjo@spindo.co.id

www.spindo.com

OHSAS 18001
ISO 9001
Komite Akreditasi Nasional
Certification Body for Quality System
LBSM - 008 - IDN

www.spindo.com



863 583 9913 03 2020 03

CARBON STEEL PIPES FOR GENERAL APPLICATIONS

ASTM A53 : 2020 | GRADE A / GRADE B

Chemical Composition (% Max.) :

ASTM A-53	Carbon	Manganese	Phosporus	Sulfur	Copper	Nickel	Chromium	Molibdenum	Vanadium	Cu+Ni+Cr+Mo+V
Grade A	0.25	0.95	0.05	0.045	0.40	0.40	0.40	0.15	0.08	1.00
Grade B	0.30	1.20	0.05	0.045	0.40	0.40	0.40	0.15	0.08	1.00

Wall Thickness Tolerance

The minimum wall thickness shall be not more than 12.5% under the specified wall thickness.

Tensile Requirements

	Grade A	Grade B
Tensile strength, min, psi [Mpa]	48.000 [330]	60.000 [415]
Yield strength, min, psi [Mpa]	30.000 [205]	35.000 [240]
Elongation in 2 in. or 50 mm	A, B	A, B

Galvanized

Zinc Coating Weight	Outside Diameter (OD) Tolerance
550 gr/m^2 (77µm)	OD ≤ 1½ inch = ±0.40 mm from the specified OD OD ≥ 2 inch = ±1% mm from the specified OD

NOMINAL SIZE	OUTSIDE DIAMETER		WALL THICKNESS		WEIGHT CLASS	SCH NO.	WEIGHT PLAIN END	TEST PRESSURE psi [kPa]	
	inch	*mm*	*inch*	*mm*			*kg/m*	*Grade A*	*Grade B*
½	0.840	21.3	0.109	2.77	STD	40	1.27	700 [4800]	700 [4800]
			0.147	3.73	XS	80	1.62	850 [5900]	850 [5900]
¾	1.050	26.7	1.113	2.87	STD	40	1.69	700 [4800]	700 [4800]
			1.154	3.91	XS	80	2.20	850 [5900]	850 [5900]
1	1.315	33.4	0.133	3.38	STD	40	2.50	700 [4800]	700 [4800]
			0.179	4.55	XS	80	3.24	850 [5900]	850 [5900]
1¼	1.660	42.2	0.140	3.56	STD	40	3.39	1200 [8300]	1300 [9000]
			0.191	4.85	XS	80	4.47	1800 [12 400]	1900 [13 100]
1½	1.900	48.3	0.145	3.68	STD	40	4.05	1200 [8300]	1300 [9000]
			0.200	5.08	XS	80	5.41	1800 [12 400]	1900 [13 100]
2	2.375	60.3	0.154	3.91	STD	40	5.44	2300 [15 900]	2500 [17 200]
			0.218	5.54	XS	80	7.48	2500 [17 200]	2500 [17 200]
2½	2.875	73.0	0.203	5.16	STD	40	8.63	2500 [17 200]	2500 [17 200]
			0.276	7.01	XS	80	11.41	2500 [17 200]	2500 [17 200]
3	3.500	88.9	0.216	5.49	STD	40	11.29	2220 [15 300]	2500 [17 200]
3½	4.000	101.6	0.226	5.74	STD	40	13.57	2030 [14 000]	2370 [16 300]
4	4.500	114.3	0.237	6.02	STD	40	16.07	1900 [13 100]	2210 [15 200]
5	5.563	141.3	0.258	6.55	STD	40	21.77	1670 [11 500]	1950 [13 400]
6	6.625	168.3	0.280	7.11	STD	40	28.26	1520 [10 500]	1780 [12 300]
8	8.625	219.1	0.250	6.35	***	20	33.31	1040 [7200]	1220 [8400]
		219.1	0.277	7.04	***	30	36.31	1160 [7800]	1350 [9300]
		219.1	0.322	8.18	STD	40	42.55	1340 [9200]	1570 [10 800]

STANDAR NASIONAL INDONESIA

PIPA BAJA SALURAN AIR DENGAN / TANPA LAPISAN SENG | SNI 0039 : 2013

Hydrostatic Test	: 50 kgf / cm²
Tolerance on Wall Thickness	: +10% & -8% (TIPIS*)
	: +15% & -10% (MEDIUM*)
	: +15% & -12.5% (TEBAL*)
Standard Length	: 6 m / pc or 12 m / pc

*These terms refers to "Standar Nasional Indonesia (SNI)"

CLASS	NOMINAL DIAMETER		OUTSIDE DIAMETER	WALL THICKNESS	NOMINAL WEIGHT PLAIN END
	mm	*inch*	*mm*	*mm*	*kg/m*
TIPIS* (LIGHT)	15	½	21.4	2.0	0.947
	20	¾	26.8	2.3	1.38
	25	1	33.6	2.6	1.98
	32	1¼	42.3	2.6	2.54
	40	1½	48.2	2.9	3.23
	50	2	60.2	2.9	4.08
	65	2½	76.0	3.2	5.71
	80	3	88.8	3.2	6.72
	100	4	114.1	3.6	9.75
	125	5	139.7	3.6	12.08
	150	6	165.1	3.6	14.34
	200	8	219.1	5.0	26.40

CARBON STEEL PIPES FOR PRESSURE SERVICES | JIS G 3454 : 2012 (STPG)

SYMBOL OF GRADE	TENSILE STRENGTH kgf/mm² (N/mm²)	YIELD STRENGTH kgf/mm² (N/mm²)
STPG 38	38 Min (373 Min)	22 Min (216 Min)
STPG 42	42 Min (412 Min)	25 Min (245 Min)

NOMINAL DIAMETER		OUTSIDE DIAMETER	SCHEDULE 20		SCHEDULE 40	
			WALL THICKNESS	UNIT MASS	WALL THICKNESS	UNIT MASS
mm	*inch*	*mm*	*mm*	*kg/m*	*mm*	*kg/m*
15	½	21.7	-	-	2.8	1.31
20	¾	27.2	-	-	2.9	1.74
25	1	34.0	-	-	3.4	2.57
32	1¼	42.7	-	-	3.6	3.47
40	1½	48.6	-	-	3.7	4.10
50	2	60.5	3.2	4.52	3.9	5.44
65	2½	76.3	4.5	7.97	5.2	9.12
80	3	89.1	4.5	9.39	5.5	11.3
90	3½	101.6	4.5	10.8	5.7	13.5
100	4	114.3	4.9	13.2	6.0	16.0
125	5	139.8	5.1	16.9	6.6	21.7
150	6	165.2	5.5	21.7	7.1	27.7
200	8	216.3	6.4	33.1	8.2	42.1
250	10	267.4	6.4	41.2	9.3	59.2
300	12	318.5	6.4	49.3	10.3	78.3

MEDIUM*	15	½	21.3	2.6	1.21
	20	¾	26.9	2.6	1.56
	25	1	33.7	3.2	2.41
	32	1¼	42.4	3.2	3.10
	40	1½	48.3	3.2	3.56
	50	2	60.3	3.6	5.03
	65	2½	76.1	3.6	6.42
	80	3	88.9	4.0	8.36
	100	4	114.3	4.5	12.2
	125	5	139.7	5.0	16.6
	150	6	165.1	5.0	19.8
	200	8	219.1	6.4	33.32
TEBAL* (HEAVY)	15	½	21.3	3.2	1.44
	20	¾	26.8	3.2	1.87
	25	1	33.8	4.0	2.94
	32	1¼	42.5	4.0	3.80
	40	1½	48.4	4.0	4.38
	50	2	60.3	4.5	6.19
	65	2½	76.0	4.5	7.93
	80	3	88.8	5.0	10.30
	100	4	114.1	6.0	15.99
	125	5	139.7	6.6	21.92
	150	6	168.3	7.1	28.22
	200	8	219.1	8.2	42.65

STANDARD FOR SAFETY (UL 852)

METALLIC SPRINKLER PIPE FOR FIRE PROTECTION SERVICE

STANDARD SPECIFICATION	SCHEDULE NO	NOMINAL SIZE	OUTSIDE DIAMETER	OUTSIDE DIAMETER TOLERANCE	WALL THICKNESS	MINIMUM WALL THICKNESS
		inch	*inch*	*inch*	*inch*	*inch*
ASTM A795	10	1 ¼	1.660	± 1/64	0.109	0.095
	10	1	1.900	± 1/64	0.109	0.095
	10	2	2.375	± 1/64	0.109	0.095
	10	2 ½	2.875	± 1/64	0.120	0.105
	10	3	3.500	± 1%	0.120	0.105
	10	4	4.500	± 1%	0.120	0.105
	10	6	6.625	± 1%	0.134	0.116
	10	8	8.625	± 1%	0.188	0.164
ASTM A795 | ASTM A53	40	½	0.840	± 1/64	0.109	0.095
	40	¾	1.050	± 1/64	0.113	0.099
	40	1	1.315	± 1/64	0.133	0.166
	40	1 ¼	1.660	± 1/64	0.140	0.122
	40	1 ½	1.900	± 1/64	0.145	0.127
	40	2	2.375	± 1%	0.154	0.135
	40	2 ½	2.875	± 1%	0.203	0.178
	40	3	3.500	± 1%	0.216	0.189
	40	4	4.500	± 1%	0.237	0.207
	40	5	5.563	± 1%	0.258	0.226
	40	6	6.625	± 1%	0.280	0.245
	40	8	8.625	± 1%	0.322	0.282

FM APPROVALS (CLASS NUMBER : 1630)

APPROVAL STANDARD FOR STEEL PIPE FOR AUTOMATIC FIRE SPRINKLER SYSTEM

STANDARD SPECIFICATION	OUTSIDE DIAMETER	SCHEDULE No
	inch	
ASTM A 795	¾	SCH-10 | SCH-40
	1	SCH-10 | SCH-40
	1 ¼	SCH-10 | SCH-40
	1 ½	SCH-10 | SCH-40
	2	SCH-10 | SCH-40
	2 ½	SCH-10 | SCH-40
	3	SCH-10 | SCH-40
	3 ½	SCH-10 | SCH-40
	4	SCH-10 | SCH-40
	5	SCH-10 | SCH-40
	6	SCH-10 | SCH-40
	8	SCH-10 | SCH-30
ASTM A 53	¾	SCH-40
	1	SCH-40
	1 ¼	SCH-40
	1 ½	SCH-40
	2	SCH-40
	2 ½	SCH-40
	3	SCH-40
	3 ½	SCH-40
	4	SCH-40
	5	SCH-40
	6	SCH-40
	8	SCH-20 | SCH-40

STANDARD SPECIFICATION	OUTSIDE DIAMETER		CLASS
	inch	DN	
EN10255	½	15	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	¾	20	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	1	25	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	1 ¼	43	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	1 ½	40	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	2	50	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	2 ½	65	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	3	80	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	4	100	L2 (Light) | M (Medium) H (Heavy)
	5	125	M (Medium) | H (Heavy)
	6	150	M (Medium) | H (Heavy)



STANDAR NASIONAL INDONESIA

PIPA BAJA SALURAN AIR DENGAN / TANPA LAPISAN SENG | SNI 0039 : 2013

Hydrostatic Test	: 50 kgf / cm²
Tolerance on Wall Thickness	: -8% & +10% (TIPIS*)
	: -10% & +15% (MEDIUM*)
	: -12.5% & +15% (TEBAL*)
Standard Length	: 6 m / pc or 12 m / pc
	(with tolerance -0 mm & +100 mm)

CLASS	NOMINAL DIAMETER		OUTSIDE DIAMETER			WALL THICKNESS	NOMINAL WEIGHT PLAIN END
	mm	*inch*	*Nominal*	*Max*	*Min*	*mm*	*kg/m*
TIPIS* (LIGHT)	200	8	219.1	221.3	216.9	5.0	26.40
	250	10	273.0	275.7	270.3	5.0	33.04
	300	12	323.8	327.0	320.6	5.0	39.31
	350	14	355.6	359.2	352.0	5.6	48.33
	400	16	406.4	410.5	402.3	5.6	55.35
	450	18	457.0	461.6	452.4	6.4	71.12
	500	20	508.0	513.1	502.9	6.4	79.16
	600	24	610.0	616.1	603.9	6.4	95.26
MEDIUM*	200	8	219.1	221.3	216.9	6.4	33.32
	250	10	273.0	275.7	270.3	6.4	41.75
	300	12	323.8	327.0	320.6	6.4	49.71
	350	14	355.6	359.2	352.0	6.4	54.69
	400	16	406.4	410.5	402.3	6.4	62.64
	450	18	457.0	461.6	452.4	9.5	105.10
	500	20	508.0	513.1	502.9	9.5	117.02
	600	24	610.0	616.1	603.9	9.5	140.88
	650	26	660.0	666.6	653.4	9.5	152.80
	700	28	711.0	718.1	703.9	9.5	164.34
	800	32	813.0	821.1	804.9	9.5	188.23
	900	36	914.0	923.1	904.9	9.5	211.90
	1000	40	1016.0	1026.2	1005.8	12.7	314.22
	1050	42	1067.0	1077.7	1056.3	12.7	330.19
	1150	46	1168.0	1179.7	1156.3	12.7	361.82
	1200	48	1219.0	1231.2	1206.8	12.7	377.79
TEBAL* (HEAVY)	200	8	219.1	221.3	216.9	8.2	42.65
	250	10	273.0	275.7	270.3	9.3	60.48
	300	12	323.8	327.0	320.6	10.3	79.63
	350	14	355.6	359.2	352.0	11.1	94.30
	400	16	406.4	410.5	402.3	12.7	123.30
	450	18	457.0	461.6	452.4	12.7	139.15
	500	20	508.0	513.1	502.9	12.7	155.12
	600	24	610.0	616.1	603.9	12.7	187.06
	650	26	660.0	666.6	653.4	12.7	202.72
	700	28	711.0	718.1	703.9	12.7	218.69
	800	32	813.0	812.1	804.9	12.7	250.64
	900	36	914.0	923.1	904.9	12.7	282.27
	1000	40	1016.0	1026.2	1005.8	14.3	353.24
	1050	42	1067.0	1077.7	1056.3	14.3	371.22
	1150	46	1168.0	1179.7	1156.3	14.3	406.84
	1200	48	1219.0	1231.2	1206.8	14.3	424.82

*These terms refers to "Standar Nasional Indonesia (SNI)"

KOMPOSISI KIMIA				SIFAT MEKANIS PIPA		
C (%) *Max*	Mn (%) *Max*	P (%) *Max*	S (%) *Max*	YIELD STRENGTH *(MPa)*	TENSILE STRENGTH *(MPa)*	ELONGATION (%) *Min*
0.2	1.4	0.035	0.03	195 min.	320 - 460	20

Thread specification of water pipes are fabricated in exact as per requirement. Please contact us more further details.

STEEL WATER PIPE 6 in. (150 mm) AND LARGER

AWWA C 200 - 2017

OUTSIDE DIAMETER		WALL THICKNESS		WEIGHT		HYDROSTATIC TEST PRESSURE *	
inch	*mm*	*inch*	*mm*	*lb/ft*	*kg/m*	*lbf/inch²*	*kgf/cm²*
6.625	168.3	0.250	6.35	17.04	25.36	2011	141
		0.280	7.11	18.99	28.26	2252	158
		0.312	7.92	21.06	31.32	2508	176
		0.344	8.74	23.10	34.39	2768	195
		0.375	9.52	25.05	37.28	3015	212
8.625	219.1	0.250	6.35	22.38	33.31	1545	109
		0.277	7.04	24.72	36.31	1713	120
		0.312	7.92	27.73	41.24	1927	135
		0.322	8.18	28.58	42.55	1990	140
		0.344	8.74	30.45	45.34	2126	149
		0.375	9.52	33.07	49.20	2316	163
10.750	273.0	0.250	6.35	28.06	41.75	1240	87
		0.279	7.09	31.23	46.49	1384	97
		0.307	7.80	34.27	51.01	1523	107
		0.344	8.74	38.27	56.96	1706	120
		0.365	9.27	40.52	60.29	1810	127
		0.438	11.13	48.28	71.87	2173	153
12.750	323.8	0.250	6.35	33.41	49.71	1045	73
		0.281	7.14	37.46	55.75	1175	83
		0.312	7.92	41.48	61.69	1304	92
		0.330	8.38	43.81	65.18	1379	97
		0.344	8.74	45.62	67.90	1439	101
		0.375	9.52	49.61	73.78	1567	110
		0.406	10.31	53.57	79.70	1697	119
		0.438	11.13	57.65	85.82	1832	129
14.000	355.6	0.250	6.35	36.75	54.69	952	67
		0.281	7.14	41.21	61.35	1070	75
		0.312	7.92	45.65	67.90	1187	83
		0.344	8.74	50.22	74.76	1310	92
		0.375	9.52	54.62	81.25	1427	100
		0.438	11.13	63.50	94.55	1668	117
		0.469	11.91	67.84	100.94	1785	126
16.000	406.4	0.250	6.35	42.09	62.64	833	59
		0.281	7.14	47.22	70.30	936	66
		0.312	7.92	52.32	77.83	1039	73
		0.344	8.74	57.57	85.71	1146	81
		0.375	9.52	62.64	93.17	1249	88
		0.438	11.13	72.86	108.49	1460	103
		0.469	11.91	77.87	115.86	1562	110
		0.500	12.70	82.85	123.30	1666	117
18.000	457.0	0.250	6.35	47.44	70.60	741	52
		0.281	7.14	53.23	79.24	833	59
		0.312	7.92	58.99	87.75	924	65
		0.344	8.74	64.93	96.66	1019	72
		0.375	9.52	70.65	105.10	1110	78
		0.406	10.31	76.36	113.62	1202	85
		0.438	11.13	82.23	122.43	1298	91
		0.469	11.91	87.89	130.78	1389	98
		0.500	12.70	93.54	139.20	1481	104

STEEL WATER PIPE 6 in. (150 mm) AND LARGER

AWWA C 200 - 2017

OUTSIDE DIAMETER		WALL THICKNESS		WEIGHT		HYDROSTATIC TEST PRESSURE *	
inch	*mm*	*inch*	*mm*	*lb/ft*	*kg/m*	*lbf/inch²*	*kgf/cm²*
20.000	508.0	0.312	7.92	65.66	97.67	831	58
		0.344	8.74	72.28	107.60	917	64
		0.375	9.52	78.67	117.02	999	70
		0.406	10.31	84.04	126.53	1082	76
		0.438	11.13	91.59	136.37	1168	82
		0.469	11.91	97.92	145.70	1250	88
		0.500	12.70	104.23	155.12	1333	94
		0.562	14.27	116.70	173.80	1498	105
24.000	610.0	0.375	9.52	94.71	140.88	832	58
		0.406	10.31	102.40	152.37	901	63
		0.438	11.13	110.32	164.26	973	68
		0.465	11.91	117.98	175.54	1041	73
		0.500	12.70	125.61	186.94	1110	78
		0.562	14.27	140.50	209.13	1247	88
26.000	660.0	0.375	9.52	102.72	152.80	769	54
		0.406	10.31	111.08	165.28	833	59
		0.438	11.13	119.69	178.20	899	63
		0.469	11.91	128.00	190.46	962	68
		0.500	12.70	136.30	202.85	1026	72
		0.562	14.27	152.83	227.37	1152	81
28.000	711.2	0.375	9.53	110.75	164.81	714	50
		0.406	10.31	119.77	178.24	773	54
		0.438	11.13	129.06	132.06	834	59
		0.469	11.91	138.04	205.43	893	63
		0.500	12.70	147.00	218.76	952	67
		0.562	14.27	164.85	245.33	1070	75
		0.625	15.88	182.91	272.20	1190	84
30.000	762.0	0.375	9.53	118.77	176.75	666	47
		0.406	10.31	128.45	191.16	721	51
		0.438	11.31	138.43	206.00	778	55
		0.469	11.91	148.07	220.35	833	59
		0.500	12.70	157.69	234.67	888	62
		0.562	14.27	176.87	263.21	999	70
		0.625	15.88	196.28	292.09	1110	78
32.000	812.8	0.406	10.31	137.13	204.08	676	48
		0.438	11.13	147.79	219.94	730	51
		0.469	11.91	158.10	235.27	781	55
		0.500	12.70	168.38	250.58	833	59
		0.562	14.27	188.89	281.09	936	66
		0.625	15.88	209.64	311.98	1041	73
		0.688	17.48	230.31	342.74	1146	81
		0.750	19.05	250.57	372.88	1249	88
		0.812	20.62	270.74	402.91	1353	95
34.000	863.6	0.406	10.31	145.81	216.99	636	45
		0.438	11.13	157.16	233.87	687	48
		0.469	11.91	168.12	250.20	735	52
		0.500	12.70	179.07	266.49	784	55
		0.562	14.27	200.90	298.98	881	62
		0.625	15.88	223.00	331.87	980	69

STEEL WATER PIPE 6 in. (150 mm) AND LARGER

AWWA C 200 - 2017

OUTSIDE DIAMETER		WALL THICKNESS		WEIGHT		HYDROSTATIC TEST PRESSURE *	
inch	*mm*	*inch*	*mm*	*lb/ft*	*kg/m*	*lbf/inch²*	*kgf/cm²*
34.000	863.6	0.688	17.48	245.02	364.63	1079	76
		0.750	19.05	266.60	396.75	1176	83
		0.812	20.62	288.10	428.74	1273	89
36.000	914.4	0.438	11.13	166.52	247.81	649	46
		0.469	11.91	178.15	265.12	694	49
		0.500	12.70	189.76	282.40	740	52
		0.562	14.27	212.92	316.86	832	59
		0.625	15.88	236.37	351.75	925	65
		0.688	17.48	259.73	386.52	1019	72
		0.750	19.05	282.64	420.61	1110	78
		0.812	20.62	305.46	454.58	1202	85
		0.875	22.23	328.57	488.97	1296	91
38.000	965.2	0.438	11.13	175.89	261.75	614	43
		0.469	11.91	188.18	280.04	658	46
		0.500	12.70	200.45	298.31	701	49
		0.562	14.27	224.94	334.74	788	55
		0.625	15.88	249.73	371.64	877	62
		0.688	17.48	274.44	408.41	965	68
		0.750	19.05	298.67	444.48	1052	74
		0.812	20.62	322.83	480.42	1139	80
		0.875	22.23	347.28	516.81	1227	86
40.000	1016.0	0.438	11.13	185.25	275.68	584	41
		0.469	11.91	198.21	294.97	625	44
		0.500	12.70	211.14	314.22	666	47
		0.562	14.27	236.95	352.62	749	53
		0.625	15.88	263.09	391.53	833	59
		0.688	17.48	289.15	430.30	917	64
		0.750	19.05	314.71	468.34	999	70
		0.812	20.62	340.19	506.26	1082	76
		0.875	22.23	365.99	544.66	1166	82
42.000	1066.8	0.438	11.13	194.62	289.62	556	39
		0.469	11.91	208.24	309.89	595	42
		0.500	12.70	221.83	330.13	635	45
		0.562	14.27	248.97	370.51	712	50
		0.625	15.88	276.46	411.41	793	56
		0.688	17.48	303.86	452.19	873	61
		0.750	19.05	330.75	492.20	952	67
		0.812	20.62	357.55	532.09	1030	72
		0.875	22.23	384.70	572.50	1110	78
44.000	1117.6	0.438	11.13	203.98	303.56	531	37
		0.469	11.91	218.26	324.81	568	40
		0.500	12.70	232.52	346.03	606	43
		0.562	14.27	260.99	388.39	681	48
		0.625	15.88	289.82	431.30	757	53
		0.688	17.48	318.57	474.09	833	59
		0.750	19.05	346.78	516.07	909	64
		0.812	20.62	374.91	557.93	984	69
		0.875	22.23	403.41	600.34	1060	75

STEEL WATER PIPE 6 in. (150 mm) AND LARGER

AWWA C 200 - 2017

OUTSIDE DIAMETER		WALL THICKNESS		WEIGHT		HYDROSTATIC TEST PRESSURE *	
inch	*mm*	*inch*	*mm*	*lb/ft*	*kg/m*	*lbf/inch²*	*kgf/cm²*
46.000	1168.4	0.438	11.13	213.35	317.50	508	36
		0.469	11.91	228.29	339.74	543	38
		0.500	12.70	243.22	361.94	579	41
		0.562	14.27	273.00	406.27	651	46
		0.625	15.88	303.18	451.19	724	51
		0.688	17.48	333.28	495.98	797	56
		0.750	19.05	362.82	539.93	869	61
		0.812	20.62	392.27	583.77	941	66
		0.875	22.23	422.12	628.18	1014	71
48.000	1219.2	0.438	11.13	222.71	331.43	486	34
		0.469	11.91	238.32	354.66	521	37
		0.500	12.70	253.91	377.85	555	39
		0.562	14.27	285.02	424.15	624	44
		0.625	15.88	316.55	471.07	694	49
		0.688	17.48	347.99	517.87	764	54
		0.750	19.05	378.85	563.80	833	59
		0.812	20.62	409.64	609.60	902	63
		0.875	22.23	440.83	656.02	972	68
		0.938	23.83	471.94	702.32	1042	73
52.000	1320.8	0.438	11.13	241.44	359.31	449	32
		0.469	11.91	258.38	384.50	481	34
		0.500	12.70	275.29	409.67	513	36
		0.562	14.27	309.05	459.92	576	41
		0.625	15.88	343.27	510.85	641	45
		0.688	17.48	377.41	561.65	705	50
		0.750	19.05	410.93	611.53	769	54
		0.812	20.62	444.36	661.28	832	59
		0.875	22.23	478.25	711.71	897	63
		0.938	23.83	512.05	762.01	961	68
56.000	1422.4	0.438	11.13	260.17	387.18	417	29
		0.469	11.91	278.43	414.35	446	31
		0.500	12.70	296.67	441.49	476	33
		0.562	14.27	333.08	495.68	535	38
		0.625	15.88	370.00	550.62	595	42
		0.688	17.48	406.83	605.44	655	46
		0.750	19.05	443.00	659.26	714	50
		0.812	20.62	479.08	712.95	773	54
		0.875	22.23	515.66	767.39	833	59
		0.938	23.83	552.16	821.70	893	63
60.000	1524.0	0.438	11.13	278.90	415.05	389	27
		0.469	11.91	298.49	444.20	417	29
		0.500	12.70	318.05	473.31	444	31
		0.562	14.27	357.12	531.45	499	35
		0.625	15.88	396.73	590.40	555	39
		0.688	17.48	436.26	649.22	611	43
		0.750	19.05	475.07	706.98	666	47
		0.812	20.62	513.81	764.63	721	51
		0.875	22.23	553.08	823.08	777	55
		0.938	23.83	592.27	881.40	833	59

STEEL WATER PIPE 6 in. (150 mm) AND LARGER

AWWA C 200 - 2017

OUTSIDE DIAMETER		WALL THICKNESS		WEIGHT		HYDROSTATIC TEST PRESSURE *	
inch	*mm*	*inch*	*mm*	*lb/ft*	*kg/m*	*lbf/inch²*	*kgf/cm²*
64.000	1625.6	0.438	11.13	297.63	442.93	365	26
		0.469	11.91	318.54	474.04	391	27
		0.500	12.70	339.43	505.13	416	29
		0.562	14.27	381.15	567.21	468	33
		0.625	15.88	423.46	630.17	521	37
		0.688	17.48	465.68	693.00	573	40
		0.750	19.05	507.14	754.71	625	44
		0.812	20.62	548.53	816.30	676	48
		0.875	22.23	590.50	878.76	729	51
		0.938	23.83	632.38	941.09	781	55
68.000	1727.2	0.469	11.91	338.60	503.89	368	26
		0.500	12.70	360.81	536.95	392	28
		0.562	14.27	405.18	602.98	441	31
		0.625	15.88	450.18	669.95	490	34
		0.688	17.48	495.10	736.79	539	38
		0.750	19.05	539.22	802.44	588	41
		0.812	20.62	583.25	867.98	636	45
		0.875	22.23	627.92	934.44	686	48
		0.938	23.83	672.50	1000.78	735	52
72.000	1828.8	0.500	12.70	382.20	568.77	370	26
		0.562	14.27	429.22	638.74	416	29
		0.625	15.88	476.91	709.72	463	33
		0.688	17.48	524.52	780.57	509	36
		0.750	19.05	571.29	850.17	555	39
		0.812	20.62	617.98	919.65	601	42
		0.875	22.23	665.33	990.13	648	46
		0.938	23.83	712.61	1060.48	694	49
76.000	1930.4	0.500	12.70	403.58	600.59	351	25
		0.562	14.27	453.25	674.51	394	28
		0.625	15.88	503.64	749.49	438	31
		0.688	17.48	553.94	824.35	483	34
		0.750	19.05	603.36	897.90	526	37
		0.812	20.62	625.70	971.33	569	40
		0.875	22.23	702.75	1045.81	614	43
		0.938	23.83	752.72	1120.17	658	46
80.000	2032.0	0.562	14.27	477.28	710.27	374	26
		0.625	15.88	530.36	789.27	416	29
		0.688	17.48	583.36	868.14	458	32
		0.750	19.05	635.43	945.63	500	35
		0.812	20.62	687.42	1023.00	541	38
		0.875	22.23	740.17	1101.49	583	41
		0.938	23.83	792.83	1179.86	625	44

AF/ArmaFlex® Class 0



THE FLEXIBLE & SUSTAINABLE INSULATION SYSTEM FOR ENERGY EFFICIENCY & CONDENSATION CONTROL - TRUSTED FOR OVER 40 YEARS

- Closed cell material
- Built in water vapour barrier reducing the risk of corrosion under insulation (CUI)
- FM approved
- Built-in Microban® antimicrobial protection reduces mould and bacteria growth
- Low thermal conductivity value (0.033 W/m • K @ 0°C)
- Euroclass B/B_L-s3, d0
- BRE Green Guide A rating
- CE marked, EN 14304
- Highest system reliability when installed with ArmaFix pipe supports and ArmaFlex adhesives
- Available in handy self-seal tube format to speed up install times









CE

FM APPROVED

RAL

REGISTERED

UKAS

Green Guide Rating BREEAM A

CONDENSATION CONTROL #1 ENERGY EFFICIENCY

EPD Environmental Product Declaration

PROTECTION THAT LIVES ON MICROBAN

TUBE

Length - 2m
Colour - Black
Antimicrobial protection - Microban®



Pipe max. Outside Ø (mm)	Inner tube. Ø min (mm)	Inner tube. Ø max (mm)	6mm INSULATION THICKNESS			9mm INSULATION THICKNESS		
			Code	m/carton		Code	m/carton	
6	7	9	AF-CO-06X006	544		AF-CO-09X006	352	
10	11	13	AF-CO-06X010	400		AF-CO-09X010	280	
12	13	15	AF-CO-06X012	336		AF-CO-09X012	240	
15	16	18	AF-CO-06X015	266		AF-CO-09X015	192	
20	21	23	-	-		AF-CO-09X020	156	
22	23	25	-	-		AF-CO-09X022	140	
28	29	31.5	-	-		AF-CO-09X028	98	
35	36	38.5	-	-		AF-CO-09X035	84	
42	43	46	-	-		AF-CO-09X042	60	
48	49	51.5	-	-		AF-CO-09X048	56	
54	55	58	-	-		AF-CO-09X054	54	
60	61	64	-	-		AF-CO-09X060	42	

Pipe max. Outside Ø (mm)	Inner tube. Ø min (mm)	Inner tube. Ø max (mm)	13mm INSULATION THICKNESS			19mm INSULATION THICKNESS		
			Code	m/carton		Code	m/carton	
6	7	9	AF-CO-13X006	226		-	-	
10	11	13	AF-CO-13X010	188		AF-CO-19X010	104	
12	13	15	AF-CO-13X012	162		AF-CO-19X012	92	
15	16	18	AF-CO-13X015	136		AF-CO-19X015	78	
18	19	21	AF-CO-13X018 •	118		AF-CO-19X018 •	70	
20	21	23	AF-CO-13X020	112		AF-CO-19X020	70	
22	23	25	AF-CO-13X022	104		AF-CO-19X022	64	
25	26	28	AF-CO-13X025 •	84		AF-CO-19X025 •	54	
28	29	31.5	AF-CO-13X028	78		AF-CO-19X028	50	
32	33	35.5	AF-CO-13X032 •	60		AF-CO-19X032 •	40	
35	36	38.5	AF-CO-13X035	60		AF-CO-19X035	40	
42	43	46	AF-CO-13X042	56		AF-CO-19X042	32	
48	49	51.5	AF-CO-13X048	40		AF-CO-19X048	30	
54	55	58	AF-CO-13X054	42		AF-CO-19X054	24	
60	61	64	AF-CO-13X060	36		AF-CO-19X060	24	
64	65	67	AF-CO-13X064 •	34		AF-CO-19X064 •	20	
67	68	71	AF-CO-13X067	34		AF-CO-19X067	20	
76	77	80	AF-CO-13X076	28		AF-CO-19X076	18	
80	81	84	AF-CO-13X080	28		AF-CO-19X080	16	
89	90	93	AF-CO-13X089	22		AF-CO-19X089	16	
93	94	97	AF-CO-13X093 •	20		AF-CO-19X093 •	16	
108	110	114	AF-CO-13X108 •	18		AF-CO-19X108 •	12	
114	116	120	AF-CO-13X114 •	18		AF-CO-19X114 •	12	

TUBE

Length - 2m, **Colour** - Black, **Antimicrobial protection** - Microban®



Pipe max. Outside Ø (mm)	Inner tube. Ø min (mm)	Inner tube. Ø max (mm)	25mm INSULATION THICKNESS			32mm INSULATION THICKNESS		
			Code	m/carton		Code	m/carton	
12	13	15	AF-CO-25X012	50		-	-	
15	16	18	AF-CO-25X015	48		AF-CO-32X015	32	
20	21	23	AF-CO-25X020	40		-	-	
22	23	25	AF-CO-25X022	40		AF-CO-32X022	32	
28	29	31.5	AF-CO-25X028	32		AF-CO-32X028	24	
35	36	38.5	AF-CO-25X035	24		AF-CO-32X035	18	
42	43	46	AF-CO-25X042	24		AF-CO-32X042	16	
48	49	51.5	AF-CO-25X048	22		AF-CO-32X048	12	
54	55	58	AF-CO-25X054	18		AF-CO-32X054	12	
60	61	64	AF-CO-25X060	18		AF-CO-32X060	12	
67	68	71	AF-CO-25X067	16		AF-CO-32X067	12	
76	77	80	AF-CO-25X076	14		AF-CO-32X076	10	
80	81	84	AF-CO-25X080	12		-	-	
89	90	93	AF-CO-25X089	12		AF-CO-32X089	8	
93	94	97	AF-CO-25X093 •	12		-	-	
108	110	114	AF-CO-25X108 •	8		-	-	
114	116	120	AF-CO-25X114 •	8		AF-CO-32X114 •	6	

LARGE DIAMETER TUBES

Length - 2m, **Colour** - Black, **Antimicrobial protection** - Microban®



Pipe max. Outside Ø (mm)	Inner tube Ø min (mm)	Inner tube Ø max (mm)	AF-2				AF-3			
			Insulation thickness (mm)	Code	m/carton		Insulation thickness (mm)	Code	m/carton	
125	127	131	15	AF-2-125	12		19	AF-3-125	12	
140	142	146	15.5	AF-2-140	8		19	AF-3-140	80	
160	162	166	16	AF-2-160	8		19	AF-3-160	8	

Pipe max. Outside Ø (mm)	Inner tube Ø min (mm)	Inner tube Ø max (mm)	AF-4				AF-5			
			Insulation thickness (mm)	Code	m/carton		Insulation thickness (mm)	Code	m/carton	
125	127	131	23.5	AF-4-125	12		31.5	AF-5-125	6	
140	142	146	24.5	AF-4-140	10		32	AF-5-140	6	
160	162	166	25	AF-4-160	6			-	-	
168	170	174	25	AF-4-168	4		45	AF-5-168	4	

DOMESTIC BUILDING SERVICES COMPLIANCE GUIDE

Length - 2m, **Colour** - Black, **Antimicrobial protection** - Microban®



Thickness required to meet Domestic Building Services Compliance Guide / Part L max permissible heat losses					
Pipe max. outside Ø (mm)	**Max Permissible Heat Loss (W/m)**	**Thickness**	**Code**	**m/carton**	
8	7.06	13	AF-CO-13X010	188	
10	7.23	13	AF-CO-13X010	188	
12	7.35	19	AF-CO-19X012	92	
15	7.89	19	AF-CO-19X015	78	
22	9.12	25	AF-CO-25X022	40	
28	10.07	25	AF-CO-25X028	32	
35	11.08	25	AF-CO-25X035	24	
42	12.19	25	AF-CO-25X042	24	
54	14.12	32	AF-CO-32X054	12	

Other information and remarks		
Length tolerance for tubes	±1.5%	
Thickness tolerance for tubes	< 8mm	± 1mm
	9 - 18mm	± 1.5mm
	19 - 31mm	± 2.5mm
	> 31mm	± 3mm

All AF/ArmaFlex Class 0 tubes available as SLIT items. Add 0.12 p/m net after discount has been applied.
For ordering add -SLT to above codes e.g. AF-CO-19X010-SLT

• Not a stock item

Keunggulan dan Manfaat

- Kuat dan tidak mudah pecah

  Mengandung resin uPVC dan aditif.
- Menggunakan aditif khusus

  Dapat mereduksi pengaruh UV (Ultra Violet) terhadap pipa dalam jangka waktu yang lama.
- Tahan terhadap kontaminasi bahan kimia
- Dapat digunakan untuk berbagai jenis sistem air bersih dan air buangan
- Terbuat dari uPVC yang bersifat *thermoplastic* sehingga dapat didaur ulang
- Memiliki beraneka ragam fitting / sambungan

  Menjamin instalasi terpasang dalam satu sistem.
- Tahan lama

  Tidak dapat berkarat dan bebas pemeliharaan.
- Termasuk isolator yang baik

Physical Properties

Property	Unit	Value
Specific gravity	g/cm^3	1,40
Coefficient of linear expansion	mm/m.°C	8×10^{-2}
Thermal conductivity	W/m.°C	0,15
Modulus of elasticity	N/mm^2	3000
Surface resistance	Ohm	$> 10^{12}$

Standar Kualitas

RUCIKA STANDARD diproduksi di pabrik dengan sertifikasi ISO 9001:2015 dan produknya memenuhi standar JIS dan ISO.

Aplikasi Sistem

RUCIKA STANDARD diproduksi untuk berbagai kebutuhan seperti:

- Saluran air bersih
- Saluran pembuangan
- Saluran limbah
- Saluran irigasi
- Pipa ventilasi

Jenjang Produk

RUCIKA STANDARD dapat diklarifikasikan menjadi 2 (dua) kelompok:

1. Kelas AW, untuk air bertekanan tinggi sampai tekanan kerja 10 Bar dengan 14 macam ukuran diameter dari ½ inch sampai 12 inch.
2. Kelas D, untuk saluran pembuangan dan limbah dengan 11 macam ukuran diameter dari 1¼ inch sampai 12 inch.

Kedua kelompok tersebut tersedia dalam panjang standar sampai 4 meter.

KELAS AW

Diameter		Tebal Dinding (mm)	Panjang (m)	Sistem Penyambungan
inch	mm			
½	22	1,50	4	SC
¾	26	1,80	4	SC
1	32	2,00	4	SC
1¼	42	2,30	4	SC
1½	48	2,30	4	SC
2	60	2,30	4	SC
2½	76	2,60	4	SC
3	89	3,10	4	SC
4	114	4,10	4	SC
5	140	5,40	4	SC
6	165	6,40	4	SC
8	216	8,30	4	SC
10	267	10,30	4	SC
12	318	12,20	4	SC

SC : Solvent Cement (Penyambungan dengan Lem)

KELAS D

Diameter		Tebal Dinding (mm)	Panjang (m)	Sistem Penyambungan
inch	mm			
1¼	42	1,30	4	SC
1½	48	1,30	4	SC
2	60	1,30	4	SC
2½	76	1,40	4	SC
3	89	1,60	4	SC
4	114	2,00	4	SC
5	140	2,60	4	SC
6	165	3,00	4	SC
8	216	4,20	4	SC
10	267	5,20	4	SC
12	318	6 20	4	SC

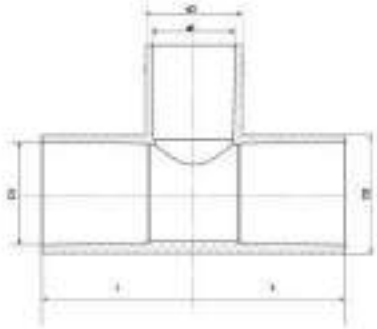
SC : Solvent Cement (Penyambungan dengan Lem)



Note: Dimensi ukuran dalam mm

TEE (AW)

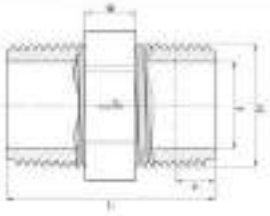




Ukuran Produk	D1	D2	d1	d2	L
½"	22	29	22	29	43
¾" x ½"	26	33	22	29	48
¾"	26	33	26	33	50
1" x ½"	32	40	22	29	53
1" x ¾"	32	40	26	33	55
1"	32	40	32	40	58
1¼" x ½"	42	49	22	29	56
1¼" x ¾"	42	49	26	33	59
1¼" x 1"	42	51	32	40	62
1¼"	42	51	42	51	69
1½" x ½"	48	57	22	29	68
1½" x ¾"	48	57	26	33	70
1½" x 1"	48	57	32	40	73
1½" x 1¼"	48	57	42	49	76
1½"	48	57	48	57	82
2" x ½"	60	70	22	29	76
2" x ¾"	60	70	26	33	78
2" x 1"	60	70	32	40	81
2" x 1¼"	60	70	42	49	84
2" x 1½"	60	70	48	57	90
2"	60	70	60	70	96
2½"	76	87	76	87	110
3" x 1"	89	102	32	40	127
3" x 1½"	89	102	48	57	150
3" x 2"	89	102	60	70	105
3" x 2½"	89	102	76	87	114
3"	89	102	89	102	120
4" x 2"	114	130	60	70	186
4" x 3"	114	130	89	102	190
4"	114	130	114	130	152
6"	165	186	165	186	230
8"	216	236	216	236	258

DOUBLE NIPPLE (AW)



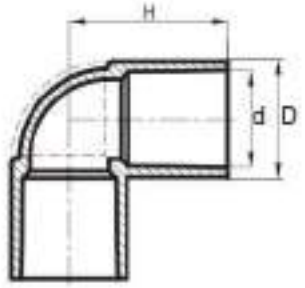


Ukuran Produk	D	d	L	L1	W
½	20,96	14,5	43	8,2	10
¾	26,44	19	49	9,5	12
1	33,25	24	57	10,4	14

Note: Dimensi ukuran dalam mm

ELBOW (AW)

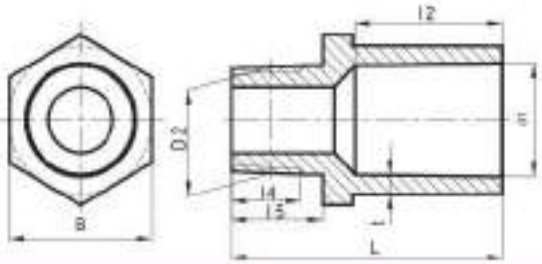




Ukuran Produk	d	H	D
½"	22	43	29
¾"	26	50	33
1"	32	58	40
1¼"	42	70	51
1½"	48	82	57
2"	60	96	70
2½"	76	110	87
3"	89	120	102
4"	114	153	130
5"	140	187	157
6"	165	230	186
8"	217	290	236
10"	267	280	287

VALVE SOCKET (AW)

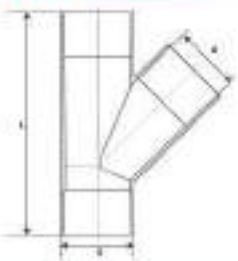




Ukuran Produk	d1	D2	l2	l4	l5	L	B	t (min)
½"	22.4	PT ½"	30	15	18.5	55	29	3.3
½" x ¾"	26.5	PT ¾"	35	15	18.8	60	33	3.3
¾" x ½"	22.4	PT ¾"	30	17	20.5	58.5	33	3.3
¾"	26.5	PT ¾"	35	17	20.5	64	33	3.3
1" x ½"	22.4	PT 1"	30	15	23	71	40	3.3
1" x ¾"	26.5	PT 1"	35	17	23	71	40	3.3
1"	32.5	PT 1"	40	19	23	71	40	3.8
1¼"	42.6	PT 1 ¼"	45	22	26	80	51	3.7
1½"	48.7	PT 1 ½"	55	22	27	92	57.5	4.2
2"	60.8	PT 2"	63	26	31	106	70.5	4.6
2½"	76.6	PT 2 ½"	61	30	35	118	86.5	4.7
3"	89.6	PT 3"	72	34	39	127	101	5.7
4"	114.7	PT 4"	92	40	47	152	129	7.2

Y BRANCH (AW)



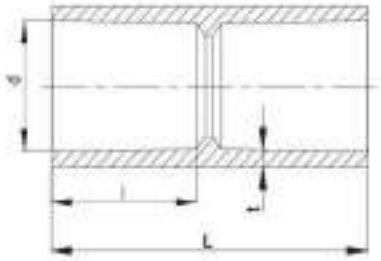


Ukuran Produk	d	D	L
3"	89.6	102	280
4"	114.7	130	342
8"	216	217	712

Note: Dimensi ukuran dalam mm

SOCKET (AW)





Ukuran Produk	d	L	t	t (min)
½"	22	67	30	3.3
¾"	26	77	35	3.2
1"	32	87	40	3.7
1¼"	42	95	44	4.2
1½"	48	117	55	4.1
2"	60	133	63	4.6
2½"	76	145	61	5.2
3"	89	155	64	6.2
4"	114	200	84	7.6
6"	165	300	132	10.0
8"	216	410	145	10.5
10"	267	320	155	12.2

UNION SOCKET (AW)





Ukuran Produk	d2	L1	l2	D2	L2	d5	L3	l5	1/T
½"	22.4	25	21	50	25.5	22.4	32.5	21.5	1/34
¾"	26.45	28.6	25	59	27.4	26.45	34.5	24.5	1/34
1"	32.55	30.4	26.5	67.3	27.2	32.55	39.5	26.5	1/34
1¼"	42.6	36.5	32	78.4	34.4	42.6	49.7	31.5	1/34
1½"	48.7	43	37.5	91.7	37.7	48.7	56	38.5	1/37

45° ELBOW (AW)





Ukuran Produk	D	H	t
2	70	80	6,5
2½	87	80	6,6
3	102	97	8
4	130	122	10,5
6	185	184	13

Note: Dimensi ukuran dalam mm

FAUCET SOCKET (AW)



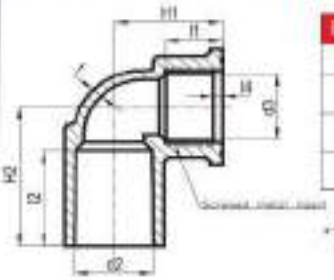


Ukuran Produk	d2	d3	l3	l4	L	t (min)
"½"	PT ½"	22.4	17	30	52	3.3
"½" x ¾"	PT ½"	26.45	17	35	60	3.3
"¾"	PT ¾"	26.45	19	35	59	3.3
1" x ½"	PT 1"	22.4	21	30	61.8	4.8
1" x ¾"	PT 1"	26.45	21	35	66.8	3.3
1"	PT 1"	32.55	21	40	68	3.7
1¼"	PT 1¼"	42.6	27	44	80	4.2
1½"	PT 1½"	48.7	27	55	94	4.2
2"	PT 2"	60.8	32.5	63	107	4.6
2½"	PT 2½"	76.6	48	61	110	5.2

* Tersedia dalam *metal insert*

FAUCET ELBOW (AW)



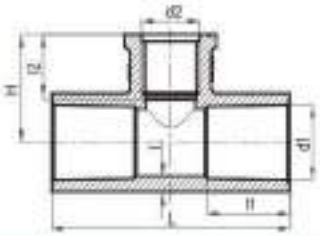


Ukuran Produk	l1	H1	d2	l2	H2	d3	l4	t (min)
"½"	17	32	22.4	30	43	PT ½"	3	3.3
"½" x ¼"	17	32	26.5	35	51	PT ½"	3	3.7
"¾"	19	36	26.5	35	51	P/T ¾"	3	3.2
1"	18	40	32.6	40	59	PT 1"	3	6.5

* Tersedia dalam *metal insert*

FAUCET TEE (AW)





Ukuran	d1	l1	d2	l2	L	H	t (min)
"½"	22.4	30	PT ½"	19	86	32	3
"½" x ¾"	26.5	35	PT ½"	17	94	34	3.3
"¾"	26.5	35	PT ¾"	19	102	36	4.8

* Tersedia dalam *metal insert*

LARGE RADIUS TEE (AW)



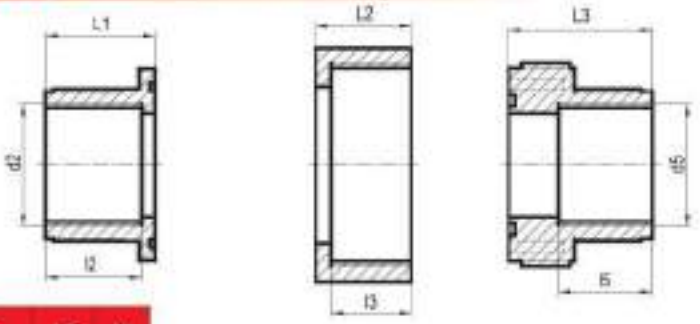


Ukuran Produk	D	D1	H1	H2	t
2	70	70	137	81	5
3	102	102	175	103	8
4 X 2	130	70	150	116	10
4 X 2½	130	87	167	119	10
4 X 3	130	102	182	118	10
4	130	130	212	129	10
6 X 4	186	130	260	185	13

Note: Dimensi ukuran dalam mm

UNION THREAD (AW)

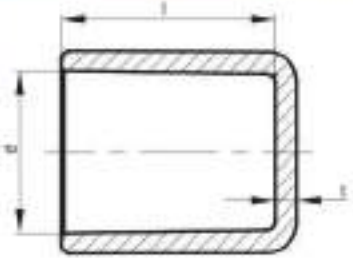




Ukuran Produk	d2	L1	l1	L2	l3	d5	L3	l5
½"	PT ½"	25	21.5	25.5	20.4	PT ½"	32.5	18
¾"	PT ¾"	28.6	23	27.4	22.5	PT ¾"	34.5	21
1"	PT 1"	30.4	18.6	27.2	22.3	PT 1"	39.5	26
1¼"	PT 1¼"	36.5	31.4	34.4	32	PT 1¼"	49.7	31.5
1½"	PT 1½"	43	36.6	37.7	32.5	PT 1½"	56	37

CAP (AW)

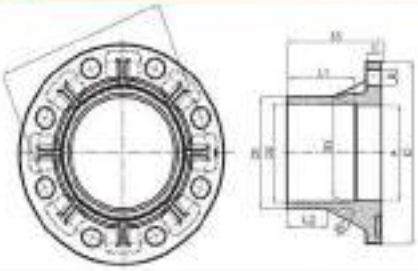




Ukuran Produk	d	l	t (min)
1/2"	22	33.5	3.5
3/4"	26	38.5	3.5
1"	32	40	4.0
2"	60.8	63	4.6
3"	89.6	64	6.2
4"	114.7	84	7.7
6"	166	132	8.5
8"	216	145	10.4

FLANGE (AW)



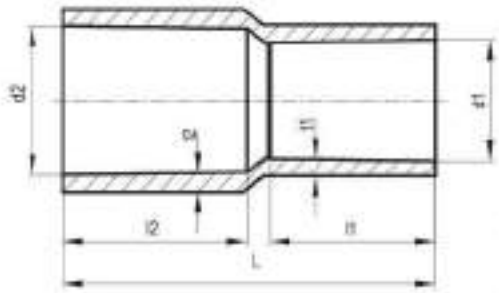


Ukuran Produk	N.O.D	A	B	QTY B	C	D	D1	D2	D3	L1	L2	L3
2"	60	54	19	4	16	155	70	60.6	59.1	63	30	84
3"	89	80	19	8	18	185	101	89.6	88.3	64	43	96
4"	114	108	19	8	18	210	130	114.7	113.2	84	50	118
6"	165	150	23	8	22	280	185	166	163.9	132	70	164

Note: Dimensi ukuran dalam mm

REDUCING SOCKET (AW)

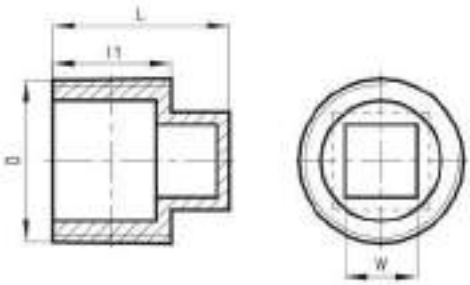




Ukuran Produk	d1	d2	L	l1	l2	t1 (min)	t2 (min)
¾" x ½"	22.4	26.45	74	30	36	3.3	3.3
1" x ½"	22.4	32.55	84	30	40	3.3	3.7
1" x ¾"	26.5	32.55	85	35	40	3.3	3.7
1¼" x ½"	22.4	42.6	99	30	44	3.3	4.2
1¼" x ¾"	26.45	42.6	93	35	44	3.3	4.2
1¼" x 1"	32.55	42.6	94	40	44	3.7	4.2
1½" x ½"	22.4	48.7	110	30	55	3.3	4.2
1½" x ¾"	26.45	48.7	116	35	55	3.3	4.2
1½" x 1"	32.5	48.7	114	40	55	3.8	4.2
1½" x 1¼"	42.6	48.7	115	44	55	3.2	4.2
2" x 1/2"	22.4	60.8	125	30	63	3.3	4.6
2" x ¾"	26.45	60.8	125	35	63	3.3	4.6
2" x 1"	32.5	60.8	140	40	63	3.8	4.6
2" x 1¼"	42.6	60.8	125	44	63	3.2	4.6
2" x 1½"	48.7	60.8	136	55	63	4.2	4.6
3" x 1"	32.5	89.6	127	40	64	3.7	6.2
3" x 1¼"	42.6	89.6	141	44	64	4.2	6.2
3" x 1½"	48.7	89.6	150	55	64	4.2	6.2
3" x 2"	60.8	89.6	165	63	64	4.2	6.2
4" x 1½"	48.7	104.7	199	55	84	4.2	7.7
4" x 2"	60.8	114.7	182	63	84	4.6	7.7
4" x 2½"	76.6	114.7	190	61	84	6.2	7.7
4" x 3"	89.6	114.7	190	64	84	6.2	7.7
6" x 3"	89.6	166	275	64	132	6.2	10.0
6" x 4"	114.7	166	295	84	132	7.7	10.0
6" x 5"	140.85	166	272	104	132	8.1	10.0
8" x 4"	114.7	217	340	50	145	4.7	5.0
8" x 5"	140.85	217	345	104	145	8.1	10.5
8" x 6"	166	217	350	132	145	10.0	10.5
10" x 8"	217	269	420	145	155	10.5	12.2

PLUG (AW)



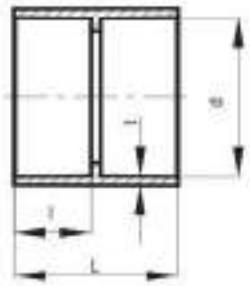


Ukuran Produk	D	l1	L	W
½"	PT ½"	16.6	25.5	12.6
¾"	PT ¼"	18.7	28	15.5
1"	PT 1"	24	36	18

Note: Dimensi ukuran dalam mm

SOCKET (D-DS)

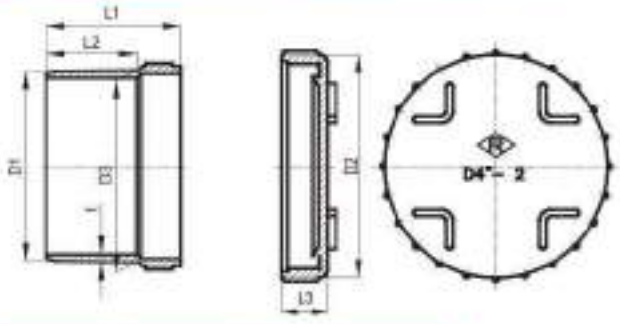




Ukuran Produk	d	L	l	t (min)
1¼"	42.25	43	20	2.9
1½"	48.30	47	22	2.9
2"	60.35	53	25	3.3
2½"	76.4	73	35	3.3
3"	89.45	84	40	3.8
4"	114.55	104	50	4.7
5"	140.7	134	65	5.2
6"	165.85	164	80	6.1
8"	217.3	215	105	4.8
10"	269	320	155	9

CLEAN OUT CAP (D-CO)



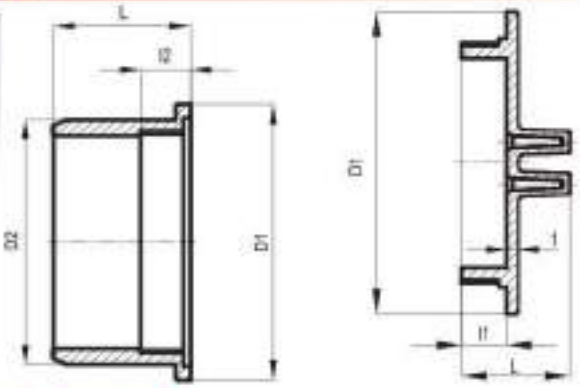


Ukuran Produk	D1	D3	L1	L2	D2	L3	t (min)
4"	113.6	114	114	113.6	134	27.5	4.5

Note: Dimensi ukuran dalam mm

CLEAN OUT (D)





a. Clean Out Socket

Ukuran Produk	D1	D2	l2	L
2"	57	48	8	25
3"	102	89	14	42
4"	130	114	14	52

b. Clean Out Cap

Ukuran Produk	D1	t1	L	t (min)
2"	57	8	25	6
3"	102	14	37	7
4"	130	14	38	7

INCREASER (D-IN)



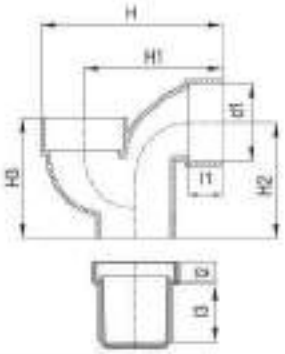


Ukuran Produk	d1	l1	d2	l2	L	t1 (min)	t2 (min)
1½" x 1¼"	48.3	22	42.5	20	62	3.1	3.1
2" x 1½"	60.4	25	42.3	20	65	3.3	2.8
2" x 1½"	60.43	25	48.3	22	67	3.3	2.8
2½" x 1½"	76.4	35	48.3	22.8	77	3.3	2.9
2½" x 2"	76.4	35	60.4	25	80	3.3	3.3
3" x 1½"	89.5	40	42.3	20	81	3.76	2.9
3" x 1½"	89.5	40	48.3	22	87	4.1	3.1
3" x 2"	89.5	40	60.4	25	90	3.75	3.3
3" x 2½"	89.5	40	76.4	35	100	3.75	3.3
4" x 2"	114.5	50	60.4	25	105	4.75	3.3
4" x 2½"	114.5	50	76.4	35	115	4.75	3.3
4" x 3"	114.5	50	89.5	40	120	4.75	3.7
5" x 4"	140.7	65	114.5	50	150	5.15	4.7
6" x 3"	165.9	80	89.5	40	161	6.05	3.7
6" x 4"	165.9	80	114.5	50	170	6.05	4.7
6" x 5"	165.9	80	140.7	65	185	6.05	5.1
8" x 4"	217.3	105	114.5	50	225	4.85	4.7
8" x 6"	217.3	105	165.9	80	252	4.85	6.0

Note: Dimensi ukuran dalam mm

P-TRAP (D)

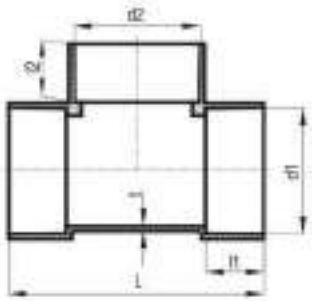




Ukuran Produk	d1	l1	H1	H2	H3	l2	l3	H
2"	60.4	25	108.7	90.5	94	15	45	142

TEE (D-DT)



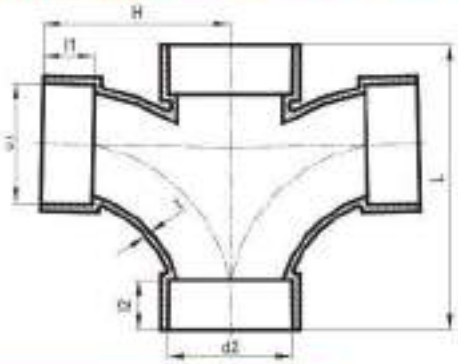


Ukuran Produk	d1	l1	d2	L	l2	t (min)
1½"	42.3	20	42.3	88	20	2.8
1½"	48.3	22	48.3	98	22	2.8
2"	60.4	25	60.4	118	25	3.3
2½"	76.4	35	76.4	155	35	3.3
3" x 1½"	89.5	40	48.3	135	22	3.6
3" x 2"	89.5	40	60.35	147	25	3.7
3" x 2½"	89.5	40	76.4	165	35	3.6
3"	89.5	40	89.5	176	40	3.7
4" x 2"	114.5	50	60.35	171	25	4.7
4" x 3"	114.5	50	89.45	200	40	4.7
4"	114.5	50	114.5	224	50	4.7
5" x 4"	140.7	65	114.5	252	50	5.1
5"	140.7	65	140.7	281	65	5.4
6" x 4"	165.9	80	114.5	287	50	6.3
6"	165.9	80	165.9	338	80	6.0
8" x 4"	217.3	105	114.5	335	50	5.5
8"	217.3	105	217.3	440	105	4.8

Note: Dimensi ukuran dalam mm

LARGE RADIUS DOUBLE TEE (D-WLT)

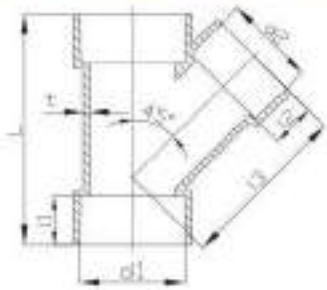




Ukuran Produk	d1	l1	d2	l2	L	H	t (min)
2"	60.4	25	60.4	25	142	91	3.3
3" x 2"	60.4	25	89.5	40	175	104	3.3
4"	114.6	50	114.6	50	273	178	4.7

Y BRANCH (D-Y)





Ukuran Produk	d1	l1	d2	l2	l3	L	t (min)
1½" x 1½"	48.3	22	42.3	20	79	106	2.8
1½" x 1½"	48.3	22	48.3	22	84	114	2.8
2" x 1½"	60.4	25	42.3	20	87	114	2.8
2" x 2"	60.4	25	60.4	25	103	142	3.3
3" x 2"	89.5	40	60.4	25	123	169	3.3
3" x 3"	89.5	40	89.5	40	155	210	3.7
4" x 2"	114.6	50	60.4	25	143	190	3.3
4" x 3"	114.6	50	89.5	40	172	237	3.7
4" x 4"	114.6	50	114.6	50	194	266	4.7
5" x 4"	140.7	65	114.6	50	222	300	4.7
6" x 4"	165.9	80	114.6	50	235	331	6.3
6"	165.9	80	165.9	80	290	407	6.3

Note: Dimensi ukuran dalam mm

LARGE RADIUS TEE (D-LT)





Ukuran Produk	d1	l1	d2	l2	L	H1	H	t (min)
1½" x 1¼"	48.3	22	42.3	20	106	61	88	2.8
1½"	48.3	22	48.3	22	119	74	101	2.8
2" x 1½"	60.4	25	48.3	22	125	79	112.5	3.3
2"	60.4	25	60.4	25	142	91	124.5	3.3
2½" x 1½"	76.4	35	48.3	22	146	86	129.5	3.3
2½" x 2"	76.4	35	60.4	25	163	99	140.5	3.3
2½"	76.4	35	76.4	35	193	125	166.5	3.3
3" x 2"	89.5	40	60.4	25	175	104	152.5	3.7
3" x 2½"	89.5	40	76.4	35	202	130	178.5	3.7
3"	89.5	40	89.5	40	210	140	188.5	3.7
4" x 2"	114.6	50	60.4	25	198	115	177	4.7
4" x 3"	114.6	50	89.5	25	233	150	212	4.7
4"	114.6	50	114.6	50	273	178	240	4.7
5" x 4"	140.7	65	114.6	50	310	190	265.5	5.1
6" x 4"	165.9	80	114.6	50	341	202	291	6.3
6"	165.9	80	165.9	80	395	250	339	6.6

Note: Dimensi ukuran dalam mm

LARGE RADIUS ELBOW (D-LL)

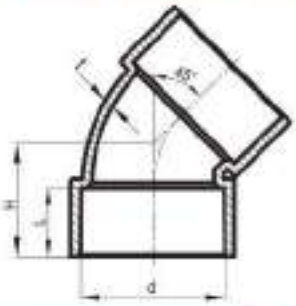




Ukuran Produk	d1	L	H	t (min)
1¼"	42.3	20	65	2.8
2"	60.4	25	91	3.3
3"	89.6	40	140	3.7
4"	114.5	50	178	4.7
5"	140.7	65	205	5.1
6"	165.9	80	250	6.0

45° ELBOW (D-45L)





Ukuran Produk	d	L	H	t (min)
1¼"	42.3	20	33	2.9
1½"	48.3	22	36	2.9
2"	60.4	25	43	3.3
2½"	76.4	35	57	3.3
3"	89.5	40	65	3.8
4"	114.6	50	80	4.7
5"	140.7	65	103	5.4
6"	165.9	80	124	6.1
8"	217.3	105	161	4.8
10"	268.6	125	193	5.7
12"	319.8	140	218	6.6

Note: Dimensi ukuran dalam mm

ELBOW (D-DL)



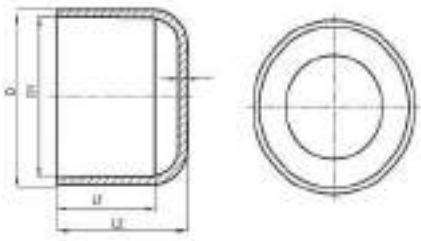


Ukuran Produk	d	L	H	t (min)
1½"	42.3	20	44	2.8
1½"	48.3	22	49	2.8
2"	60.4	25	58	3.3
2½"	76.4	35	77	3.3
3"	89.5	40	88	3.7
4"	114.5	50	112	4.7
5"	140.7	65	140	5.1
6"	165.9	80	168	6.0
8"	217.39	105	225	4.8
10"	268.59	125	267	5.7
12"	319.8	140	308	6.6

CAP (D)



Ukuran Produk	N.O.D	D	D1	L1	L2	T
1¼"	42	48	42.25	42	48	3.5
1½"	48	54.5	48.3	48	60	3.5
2"	60	67	60.35	60	66	4
3"	89	97	89.45	70	85	5.5
4"	114	124	114.55	75	100	6.5



LEM PIPA PVC RUGLUE



Jenis	Isi/box
Lem Botol 60 gr	100
Lem Kaleng 400 gr	12
Lem Tube 40 gr	70

Transportasi dan Penyimpanan

Lokasi Penyimpanan

Untuk lokasi penyimpanan dilapangan maupun di gudang perlu di perhatikan beberapa hal, yaitu :

- Harus rata dan memiliki level permukaan yang baik untuk meminimalisasi pergeseran.
- Bebas dari benda tajam yang akan merusak permukaan luar maupun dalam pipa.
- Disediakan ruang gerak untuk orang dan forklift/*pallet truck*, sehingga memudahkan dalam penanganan dan trasportasi.
- Jauh dari sumber panas yang akan mengakibatkan deformasi.
- Jauh dari lokasi penyimpanan oli, lem maupun zat lain yang akan mengakibatkan kerusakan.

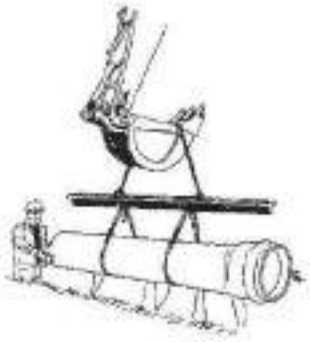


Penanganan/Handling

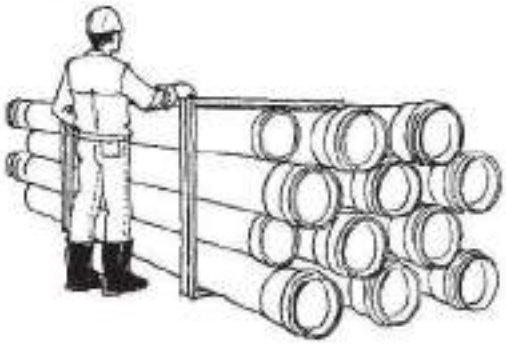
Ketika **RUCIKA STANDARD** akan dilakukan penanganan secara manual/individu, maka penanganan pipa harus dilakukan dengan hati-hati, jangan dilempar, dibanting maupun diseret.







Penyimpanan





- Untuk mempermudah pengenalan maka sebaiknya penyusunan berdasarkan kelompok akan sangat membantu.
- Tinggi maksimum penyusunan adalah 1,5 meter.
- Lebar maksimum penyusunan adalah 3 meter.
- Sebagai penunjang landasan diberikan landasan dengan tinggi rata-rata 75 mm dengan jarak antara penyangga 1,5 meter.
- Sebagai penunjang samping untuk pengelompokan dan mencegah pergeseran pipa, maka dibuat penyangga yang kuat dengan tinggi + 2 meter dengan jarak antara penyangga 1,5 meter.
- Radiasi ultra-violet secara langsung dalam jangka waktu yang lama perlahan-lahan akan mempengaruhi kekuatan (*impact strength*) dari material uPVC sehingga mengurangi *life time* pipa, untuk itu pipa perlu dilindungi dari radiasi langsung ultra-violet.





- Untuk melindungi socket pipa maka penyusunan pipa biasanya dilakukan dengan memberikan sekat diantara pipa maupun dengan melakukan penyusunan sistem *back to back* atau *crossing*.

Proses Penyambungan

1. Bersihkan kotoran pada permukaan spigot dan socket.
2. Ukur kedalaman socket dan beri tanda dengan spidol pada spigot.
3. Oleskan secukupnya lem pipa pvc RUGlue pada permukaan socket dan dilanjutkan dengan spigot.
4. Sambungkan dengan segera dan posisi sambungan ditahan sesaat agar tidak berubah.
5. Bersihkan sisa kelebihan RUGlue Lem PVC pada permukaan spigot dan socket.











Cu/PVC/PVC 0.6/1 kV (NYY)

Specification :
SNI IEC 60502-1 : 2009



Constructions:

Conductor
Annealed plain copper round solid or round circular stranded according to SNI IEC 60228

Insulation
Extruded layer of Polyvinyl Chloride (PVC) complied with SNI IEC 60502-1

Colour :
- Yellow Strip Green, Brown, Black and Grey
- Light Blue, Brown, Black And Grey



Inner Covering / filler
Extruded Polyvinyl Chloride (PVC), Black colour

Outer Sheath
The Outer Sheath shall be a layer of Extruded Polyvinyl Chloride (PVC) Grade ST1 to SNI IEC 60502-1. Black colour.

Applications:
Indoor and outdoor induct installation or of laying in the ground where not sustain mechanical damage.

Special Features on Request :
• Fire Resistance • Flame Retardant Cat. A/B/C • Oil Resistance
• UV Resistance • Anti termite • Anti rodent • Low Smoke Zero Halogen

Note : [re] round solid conductor
[rm] circular stranded conductor
[Sm] Sector shape conductor

Packing : [D] Drum

No. of Cores and Cross Section Area	Nominal Thickness		Overall Diameter	Weight of Cable	Min. Insulation DC Resistance at 20°	Current Carrying Capacity at 30°C		Short Circuit Current Capacity at 1.0 second	Standard delivery length
	Insulation	Outer Sheath	(approx)	(approx)		In Ground	In Air		
sq.mm	mm	mm	mm	kg/km	M.Ohm.km	A	A	kA	m
4 x 1.5 re	0.8	1.8	12	213	12	24	18	0.17	1000/D
4 x 1.5 rm	0.8	1.8	12.4	224	11	24	18	0.17	1000/D
4 x 2.5 re	0.8	1.8	13	273	10	32	25	0.29	1000/D
4 x 2.5 rm	0.8	1.8	13.6	292	9	32	25	0.29	1000/D
4 x 4 re	1.0	1.8	15.1	385	10	41	34	0.46	1000/D
4 x 4 rm	1.0	1.8	15.8	413	9	41	34	0.46	1000/D
4 x 6 re	1.0	1.8	16.3	490	9	52	44	0.69	1000/D
4 x 6 rm	1.0	1.8	17.2	527	8	52	44	0.69	1000/D
4 x 10 re	1.0	1.8	20.3	724	7	69	60	1.15	1000/D
4 x 10 rm	1.0	1.8	21	743	6	69	60	1.15	1000/D
4 x 16 rm	1.0	1.8	24	1035	5	89	80	1.84	1000/D
4 x 25 rm	1.2	1.8	28	1541	5	116	105	2.88	1000/D
4 x 35 rm	1.2	1.8	30	1999	4	138	130	4.03	1000/D
4 x 50 sm	1.4	1.9	32	2498	4	165	160	5.75	1000/D
4 x 70 sm	1.4	2.1	36	3374	4	205	200	8.05	1000/D
4 x 95 sm	1.6	2.2	40	4536	4	245	245	10.93	1000/D
4 x 120 sm	1.6	2.3	44	5676	3	285	285	13.80	1000/D
4 x 150 sm	1.8	2.5	49	6910	3	315	325	17.25	500/D
4 x 185 sm	2.0	2.7	53	8596	3	355	370	21.28	500/D
4 x 240 sm	2.2	2.9	60	11087	3	415	435	27.60	500/D
4 x 300 sm	2.4	3.1	66	13549	3	465	500	34.50	500/D

PT RASINDO TATA LAKSANA

Laporan Keuangan
Untuk Tahun Berakhir Pada Tanggal
31 Desember 2023 dan 2022
Beserta Laporan Auditor
Independen

PT RASINDO TATA LAKSANA
DAFTAR ISI
LAPORAN KEUANGAN
TAHUN YANG BERAKHIR PADA TANGGAL 31 DESEMBER 2023 DAN 2022
(Dinyatakan dalam rupiah, Kecuali Dinyatakan Lain)

	Halaman / Page	
SURAT PERNYATAAN DIREKSI	**i**	SURAT PERNYATAAN DIREKSI
Laporan Auditor Independen	**ii**	Laporan Auditor Independen
Laporan Posisi Keuangan 31 Desember 2023 dan 2022	**1**	**Laporan Posisi Keuangan** 31 Desember 2023 dan 2022
Laporan Laba Rugi Komprehensif Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022	**2**	**Laporan Laba Rugi Komprehensif** Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022
Laporan Perubahan Ekuitas Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022	**3**	**Laporan Perubahan Ekuitas** Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022
Laporan Arus Kas Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022	**4**	**Laporan Arus Kas** Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022
Catatan Atas Laporan Keuangan Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022	**5-18**	**Catatan Atas Laporan Keuangan** Tahun Yang Berakhir Pada Tanggal 31 Desember 2023 dan 2022

SURAT PERNYATAAN DIREKSI TENTANG TANGGUNG JAWAB ATAS LAPORAN KEUANGAN PT RASINDO TATA LAKSANA YANG BERAKHIR TANGGAL 31 DESEMBER 2023

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a	: Dadan Hamdani
Alamat kantor	: Jl. Alternatif Cibubur, Komplek Ruko Kranggan Permai, Blok RT.17, No. 24, Jatisampurna – Kota Bekasi (17435)
Jabatan	: Direktur
N a m a	: Dahef Muhammad Safaat
Alamat kantor	: Jl. Alternatif Cibubur, Komplek Ruko Kranggan Permai, Blok RT.17, No. 24, Jatisampurna – Kota Bekasi (17435)
Jabatan	: Komisaris

Menyatakan bahwa :

1. Bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian laporan keuangan PT. Rasindo Tata Laksana untuk tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 yang terdiri atas neraca, laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas dan catatan atas laporan keuangan.

2. Laporan keuangan PT. Rasindo Tata Laksana untuk tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 tersebut telah disusun dan disajikan sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik

3. Semua informasi dalam laporan keuangan PT. Rasindo Tata Laksana untuk tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 :
   a. Telah dimuat secara lengkap dan benar
   b. Tidak mengandung informasi dan fakta material yang tidak benar, dan tidak menghilangkan inofrmasi dan fakta material

4. Kami bertanggung jawab atas sistem pengendalian intern yang baik dan peraturan perundang-undangan yang berlaku serta anggaran dasar Perusahaan.

5. Sampai saat ini, baik Perusahaan maupun Direksi PT. Rasindo Tata Laksana tidak sedang menghadapi masalah tuntutan hukum dari pihak lain yang dapat mempengaruhi kewajaran atas laporan keuangan.

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 24 Oktober 2024
PT. Rasindo Tata Laksana



Dadan Hamdani	Dahef M Safaat
Direktur	Komisaris

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

No.:00051/2.1233/ AU.2/05/1501-2/I/X/2024

Pemegang Saham, Dewan Komisaris dan Direksi

PT RASINDO TATA LAKSANA

Opini Wajar dengan Pengecualian

Kami telah mengaudit laporan keuangan **PT Rasindo Tata Laksana** (Perusahaan) terlampir, yang terdiri dari neraca tanggal 31 Desember 2023, serta laporan laba-rugi, laporan perubahan ekuitas dan laporan arus kas untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, serta catatan atas laporan keungan, termasuk ikhtisar kebijakan akuntansi signifikan.

Menurut opini kami, kecuali untuk dampak hal yang dijelaskan dalam paragraf Basis untuk Opini Wajar dengan Pengecualian pada laporan kami, laporan keuangan terlampir menyajikan secara wajar, dalam semua hal yang material, posisi keuangan Perusahaan tanggal 31 Desember 2023 serta kinerja keuangan dan arus kasnya untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik di Indonesia (SAK ETAP).

Basis untuk Opini Wajar dengan Pengecualian

Perusahaan belum menghitung liabilitas imbalan kerja karyawan sesuai dengan Undang-undang ketenagakerjaan yang berlaku dan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP) Bab 23 mengenai imbalan kerja. Kami tidak dapat memperoleh bukti audit yang cukup dan tepat untuk menentukan nilai tercatat liabilitas imbalan kerja karyawan yang menjadi kewajiban Perusahaan pada tanggal 31 Desember 2023 dan imbalan kerja karyawan yang menjadi beban pada tahun 2022. Sebagai akibatnya, kami tidak dapat menentukan apakah diperlukan penyesuaian terhadap akun tersebut.

Tanggung jawab manajemen dan pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola terhadap laporan keuangan.

Manajemen bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian wajar laporan keuangan tersebut sesuai dengan Standar Akuntansi Keungan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP) di Indonesia, dan atas pengendalian internal yang dianggap perlu oleh manajemen untuk memungkinkan penyusunan laporan keuangan yang bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan.
Dalam penyusunan laporan keuangan, manajemen bertanggungjawab untuk menilai kemampuan perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan usahanya, mengungkapkan, sesuai dengan kondisinya. hal-hal yang berkaitan dengan kelangsungan usaha, dan menggunakan basis akuntansi kelangsungan usaha, kecuali manajemen memiliki intensi untuk melikuidasi perusahaan atau menghentikan operasi, atau tidak memiliki alternative yang realistis selain melaksanakanya.
Pihak yang bertanggungjawab atas tata kelola bertanggungjawab untuk mengawasi proses pelaporan keuangan perusahaan.

Tangggung jawab auditor

Tangggung jawab kami adalah untuk memeroleh keyakinan yang memadai tentang apakah laporan keuangan secara keseluruhan bebas dari kesalahan penyajian material, disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, dan untuk menerbitkan laporan auditor yang mencakup opini kami, keyakinan memadai merupakan suatu tingkat keyakinan tinggi, namun bukan merupakan suatu jaminan bahwa audit yang dilaksanakan berdasarkan Standar Audit akan selalu mendeteksi kesalahan penyajian material ketika hal tersebut ada. Kesalahan penyajian dapat disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan dan dianggap material jika, baik secara individual maupun secara agregat, dapat diekspektasikan secara wajar akan memengaruhi kepatuhan ekonomi yang diambil oleh pengguna berdasarkan laporan keuangan tersebut.
Sebagai bagian dari suatu audit berdasarkan Standar Audit, kami menerapkan pertimbangan professional dan mempertahankan skeptisisme professional selama audit. Kami juga:

- Mengindetifikasikan dan menilai resiko kesalahan penyajian material dalam laporan keuangan, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, mendesain dan melaksanakan prosedur audit yang responsive terhadap resiko tersebut, serta memperoleh bukti audit yang cukup dan tepat untuk menyediakan basis bagi opini kami. Resiko tidak terdeteksinya kesalahan penyajian material yang disebabkan oleh kecurangan lebih tinggi dari yang disebabkan oleh kesalahan, kecurangan dapat melibatkan kolusi, pemalsuan, penghilangan secara sengaja, pernyataan salah, atau pengabaian pengendalian internal.

Tangggung jawab auditor *lanjutan*

- Memeroleh suatu pemahan tentang pengendalian internal yang relevan dengan audit untuk mendesain prosedur audit yang tepat sesuai dengan kondisinya, tetapi bukan untuk tujuan menyatakan opini atas keefektivitasan pengendalian internal perusahaan.
- Mengevaluasi ketepatan kebijakan akuntansi yang digunakan serta kewajaran estimasi akuntansi dan pengungkapan terkait yang dibuat oleh manajemen.
- Menyimpulkan ketepatan penggunaan basis akuntansi kelangsungan usaha oleh manajemen dan, berdasarkan bukti audit yang diperoleh, apakah terdapat suatu ketidakpastian material yang terkait dengan peristiwa atau kondisi yang dapat menyebabkan keraguan signifikan atas kemampuan perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan usahanya. Ketika kami menyimpulkan bahwa terdapat suatu ketidakpastian material, kami diharuskan untuk menarik perhatian dalam laporan auditor kami ke pengungkapan terkait dalam laporan keuangan atau, jika pengungkapan tersebut tidak memadai, harus menentukan apakah perlu untuk memodifikasi opini kami, Kesimpulann kami berdasarkan pada bukti audit yang diperoleh hingga tanggal laporan auditor kami. Namun, peristiwa atau kondisi masa depan dapat menyebabkan perusahaan tidak dapat mempertahankan kelangsungan usaha.
- Mengevaluasi penyajian, struktur, dan isi laporan keungan secara keseluruhan, termasuk pengungkapanya, dan laporan keungan mencerminkan transaksi dan peristiwa yang mendasarinya dengan suatu cara mencapai penyajian wajar.

Kami mengomunikasikan kepada pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola mengenai, antara lain, ruang lingkup dan saat yang direncanakan atas audit, serta temuan audit signifikan, termasuk setiap defisiensi signifikan dalam pengendalian internal yang teridentifikasi oleh kami selama audit.

KANTOR AKUNTAN PUBLIK
ARDIN SILITONGA





Ardin Silitonga,SE.,MM., CPA.,CLI.
No. Reg Akuntan Publik AP.1501
NO KMK: 678/KM.1/2022
24 Oktober 2024

PT RASINDO TATA LAKSANA
LAPORAN POSISI KEUANGAN
31 DESEMBER 2023

	Catatan/ *Notes*	2023	2022
Aset			
Aset Lancar			
Kas dan Bank	2e, 3	545.138.037	846.034.588
Piutang Usaha	2g, 4	2.075.022.837	895.426.506
Persediaan	2j, 5	2.293.536.204	2.253.536.204
Piutang Berelasi	2n, 6	3.852.315.000	3.274.815.000
Piutang Karyawan	2j, 8	50.000.000	-
Biaya dibayar dimuka	2h, 7	620.250.000	-
Uang Muka Pajak	2q, 16	975.506.914	697.634.922
Proyek In Progress	2i, 9	5.500.000.000	-
Jumlah Aset Lancar		**15.911.768.992**	**7.967.447.220**
Aset Tidak Lancar			
Aset Tetap - Bersih	2l, 10	112.325.205	386.091.632
Jumlah Aset Tidak Lancar		**112.325.205**	**386.091.632**
Jumlah Aset		**16.024.094.197**	**8.353.538.853**
Liabilitas			
Liabilitas Jangka Pendek			
Utang Usaha	11	2.449.611.376	336.340.196
Uang Muka	12	2.752.097.000	-
Utang Berelasi	13	1.992.108.000	161.000.000
Biaya Masih Harus Dibayar	14	-	176.066.872
Utang Bank	15	1.095.304.106	862.096.857
Utang Pajak	16	717.301.204	321.254.449
Jumlah Liabilitas Jangka Pendek		**9.006.421.686**	**1.856.758.374**
Liabilitas Jangka Panjang			
Utang jangka panjang	-	-	-
Jumlah Liabilitas Jangka Panjang		**-**	**-**
Jumlah Liabilitas		**9.006.421.686**	**1.856.758.374**
Modal			
Modal disetor	17	1.200.000.000	1.200.000.000
Tambahan Modal	17	600.000.000	600.000.000
Laba ditahan		4.696.780.479	9.939.475.051
Laba berjalan		520.892.032	(5.242.694.572)
Jumlah Ekuitas		**7.017.672.510**	**6.496.780.479**
Jumlah Liabilitas dan Ekuitas		**16.024.094.196**	**8.353.538.853**

PT RASINDO TATA LAKSANA
LAPORAN LABA RUGI
31 DESEMBER 2023

	Catatan/ *Notes*	2023	2022
PENJUALAN	2p, 18	29.121.342.377	20.238.370.308
HARGA POKOK PENJUALAN	2p, 19	(24.440.361.971)	(19.021.426.341)
LABA (RUGI) KOTOR		**4.680.980.405**	**1.216.943.967**
BEBAN USAHA			
Beban Administrasi dan Umum	20	(5.198.267.815)	(5.941.507.892)
LABA (RUGI) BERSIH		**(517.287.410)**	**(4.724.563.925)**
PENDAPATAN (BEBAN) LAIN LAIN		**1.040.073.578**	**(518.130.647)**
LABA (RUGI) SEBELUM PAJAK		**522.786.168**	**(5.242.694.572)**
Pajak Penghasilan	*2q, 16*	**1.894.136**	**-**
LABA (RUGI) SETELAH PAJAK		**520.892.032**	**(5.242.694.572)**

PT RASINDO TATA LAKSANA
LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS
31 DESEMBER 2023

	Catatan/ *Notes*	MODAL	Tambahan Modal	SALDO LABA/ (RUGI)	JUMLAH EKUITAS
Saldo Awal 1 Januari 2022		**1.200.000.000**	**600.000.000**	**9.939.475.051**	**11.739.475.051**
Laba (rugi) bersih tahun 2022				(5.242.694.572)	**(5.242.694.572)**
Saldo 31 Desember 2022		**1.200.000.000**	**600.000.000**	**4.696.780.479**	**6.496.780.479**
Laba (rugi) bersih tahun 2023				520.892.032	**520.892.032**
Saldo 31 Desember 2023		**1.200.000.000**	**600.000.000**	**5.217.672.510**	**7.017.672.509**

PT RASINDO TATA LAKSANA
LAPORAN ARUS KAS
Untuk tahun yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2023
(Dinyatakan Dalam Rupiah)

	2023	2022
ARUS KAS DARI AKTIVITAS OPERASI		
Laba (Rugi) Tahun Berjalan	520.892.032	(5.242.694.572)
Penyesuaian untuk merekonsiliasi laba bersih menjadi kas yang digunakan untuk operasi:		
Penyusutan Aset Tetap	293.533.327	1.762.828.828
Jumlah Arus Kas dari Aktivitas Operasi	**814.425.359**	**(3.479.865.744)**
Penurunan (Penambahan) dalam :		
Piutang Usaha	(1.179.596.331)	13.240.158.458
Biaya Pajak Dimuka	(277.871.992)	(586.788.418)
Piutang Berelasi	(577.500.000)	(3.181.308.894)
Piutang Karyawan	(50.000.000)	-
Biaya dibayar dimuka	(620.250.000)	-
Proyek In Progress	(5.500.000.000)	-
Persediaan	(40.000.000)	(2.253.536.204)
Utang Usaha	2.113.271.180	(2.425.090.174)
Uang Muka	2.752.097.000	-
Utang Pajak	396.046.755	(269.510.456)
Biaya Masih Harus Dibayar	(176.066.872)	176.066.872
Utang Berelasi	1.831.108.000	(369.554.000)
Kas Bersih Diperoleh dari Aktivitas Operasi	**(1.328.762.260)**	**4.330.437.184**
Arus Kas Neto yang Diperoleh dari (Digunakan untuk) Aktivitas Operasi	**(514.336.901)**	**850.571.440**
ARUS KAS DARI AKTIVITAS INVESTASI		
Pembelian Aset Tetap	(19.766.900)	(2.140.060.300)
Arus Kas Bersih yang Digunakan untuk Aktivitas Investasi	**(19.766.900)**	**(2.140.060.300)**
ARUS KAS DARI AKTIVITAS PENDANAAN		
Utang Bank	233.207.249	308.842.504
Arus Kas Bersih yang Diperoleh dari Aktivitas Pendanaan	**233.207.249**	**308.842.504**
Kenaikan (Penurunan) Neto Kas dan Setara Kas	**(300.896.552)**	**(980.646.356)**
Kas dan Setara Kas pada Awal Tahun Berjalan	**846.034.591**	**1.826.680.947**
Kas dan Setara Kas pada Akhir Tahun	**545.138.036**	**846.034.591**

Lihat catatan atas Laporan Keuangan yang merupakan bagian tak terpisahkan dari Laporan Keuangan secara keseluruhan

1. UMUM

A. Pendirian Perusahaan

PT Rasindo Tata Laksana didirikan berdasarkan akta No. 36 dari Notaris Humberg Lie S.H, S.E, M.Kn., tanggal 13 Januari 2009. Akta Pendirian Perusahaan telah mengalami beberapa kali perubahan, Perubahan terakhir berdasarkan Akta No. 13 dari Notaris Andhika Mayrizal Amir, S.H, M.Kn., tanggal 13 Oktober 2021 mengenai Pernyataan Keputusan Para Pemegang Saham Di Luar Rapat Umum Pemegang Saham. Akta perubahan telah mendapatakan Persetujuan dari KementrianHukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan Surat Keputusan No. AHU-0181438.AH.01.11 Tahun 2021 tanggal 19 Oktober 2021.

Sesuai dengan Pasal 3 Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan Perusahaan menjalankan usaha dalam bidang Perdagangan, Real Estate yaitu Kontraktor ME (Mekanikal Elektrikal) dan Kantor Perusahaan berlokasi di Bekasi, dengan alamat kantor Ruko Kranggan Permai, Blok RT, Jl. Alternatif Cibubur No 24, RT 004 RW 010, Jatisampurna, Kota Bekasi, Jawa Barat, 17435.

B. Susunan Pengurus Perusahaan

Susunan Direksi dan Dewan Komisaris Perusahaan tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 adalah sebagai berikut:

Komisaris
Komisaris : Dahef Muhammad Safaat
Direksi
Direktur : Dadan Hamdani

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN

Kebijakan-kebijakan akuntansi yang penting, yang diterapkan secara konsisten dalam penyusunan laporan keuangan untuk tahun yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dapat diikhtisarkan sebagai berikut:

a. Penerapan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik

Berdasarkan persyaratan dan kriteria dalam Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP), Perusahaan memenuhi kriteria sebagai entitas tanpa akuntabilitas publik. Oleh karena Itu manajemen Perusahaan memutuskan untuk mempertahankan penerapan SAK ETAP sebagai basis penyusunan dan penyajian laporan keuangan Perusahaan.

Perusahaan memilih untuk menerapkan SAK ETAP, dengan pertimbangan bahwa informasi yang disajikan dalam laporan keuangan berdasarkan SAK ETAP masih mampu mencerminkan substansi ekonomi dari kegiatan operasi dan bisnis Perusahaan. Pertimbangan lainnya adalah biaya dan manfaat dalam penyusunan laporan keuangan berdasarkan SAK ETAP lebih efisien bagi Perusahaan.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - *Lanjutan*

b. Dasar Pengukuran dan Penyusuan Laporan Keuangan

Laporan arus kas disusun berdasarkan konsep biaya perolehan dan dasar akrual, kecuali untuk laporan arus kas

Laporan arus kas disusun menggunakan metode tidak langsung (indirect method) dengan mengelompokkan arus kas ke dalam aktivitas operasi, aktivitas investasi, dan aktivitas pendanaan.

Penyusunan laporan keuangan sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan untuk Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik di Indonesia mengharuskan manajemen untuk membuat estimasi dan asumsi yang mempengaruhi jumlah aset dan liabilitas dan pengungkapan aset dan liabilitas kontijensi pada tanggal laporan keuangan serta jumlah pendapatan dan beban selama periode pelaporan. Hasil yang sebenarnya mungkin berbeda dari jumlah yang diestimasi.

c. Pernyataan Kepatuhan Terhadap SAK ETAP

Manajemen Perusahaan menyatakan bahwa laporan keuangan tahun 2023 dengan angka komparatif 2022 telah disajikan sesuai dengan SAK ETAP dan telah memenuhi semua persyaratannya.

d. Dasar Penyusunan Laporan Keuangan

Laporan Keuangan Perusahaan terdiri atas Neraca, Laporan laba Rugi, Laporan Perubahan Ekuitas, Laporan Arus Kas dan Catatan Atas Laporan Keuangan. Perusahaan tidak menyusun laporan laba rugi dan saldo laba, sebagaimana yang diijinkan oleh SAK, karena terdapat transaksi yang diakui langsung dalam perubahan ekuitas yang tidak berdampak pada saldo laba.

Laporan Keuangan disusun berdasarkan basis kesinambungan usaha dan biaya historis. Laporan Keuangan juga disusun berdasarkan basis akrual, kecuali laporan arus kas yang disusun berdasarkan basis kas.

Laporan Arus Kas menyajikan informasi perubahan historis atas kas dan setara kas entitas, yang menunjukkan secara terpisah perubahan yang terjadi selama satu periode (satu tahun) dari aktivitas operasi, investasi dan pendanaan. Setara Kas adalah investasi jangka pendek dan sangat likuid yang dimiliki untuk memenuhi komitmen kas jangka pendek, bukan untuk tujuan investasi atau lainnya. Investasi umumnya diklasifikasikan sebagai setara kas hanya jika akan segera jatuh tempo dalam waktu tiga bulan atau kurang sejak tanggal perolehan. Cerukan bank pada umumnya termasuk aktivitas pendanaan sejenis dengan pinjaman. Namun jika cerukan bank dapat ditarik sewaktu-waktu dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pengelolaan kas Perusahaan, maka cerukan tersebut termasuk komponen kas dan setara kas.

Perusahaan melaporkan arus kas dari aktivitas operasi dengan menggunakan metode tidak langsung.

e. Kas dan Setara Kas

Kas dan Setara Kas mencakup kas, simpanan yang sewaktu-waktu bisa dicairkan dan investasi likuid jangka pendek lainnya dengan jangka waktu jatuh tempo tiga bulan atau kurang dari tiga bulan.

Kas dan deposito berjangka yang dibatasi penggunaannya, disajikan sebagai "Aset yang dibatasi penggunaannya" yang dikategorikan dimiliki hingga jatuh tempo yaitu pada saat selesai pembatasan penggunaannya.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - *Lanjutan*

f. Mata Uang Pelaporan, Transaksi Dan Saldo Dalam Mata Uang Asing

Mata uang pelaporan yang digunakan oleh Perusahaan adalah mata uang Rupiah. Mata uang Rupiah digunakan karena memenuhi indikator sebagai mata uang fungsional, yaitu indikator arus kas, indikator harga jual dan indikator biaya.

Pembukuan Perusahaan diselenggarakan dalam mata uang Rupiah. Sedangkan transaksi dalam mata uang asing dijabarkan kedalam Rupiah dengan kurs tunai (spot rate) pada saat transaksi terjadi. Tanggal transaksi adalah tanggal dimana transaksi pertama kali memenuhi syarat pengukuran sesuai dengan SAK ETAP. Pada tanggal pelaporan, saldo aset dan kewajiban moneter dalam mata uang asing dijabarkan kedalam Rupiah dengan menggunakan kurs yang berlaku pada tanggal tersebut.

Nilai tukar Dolar Amerika Serikat (USD) terhadap Rupiah pada tanggal 31 desember 2023 dan 2022 berdasarkan kurs tengah Bank Indonesia adalah sebagai berikut:

	2023	2022
- 1 Dollar Amerika Serikat (USD)	15.416	15.731

Keuntungan atau kerugian selisih kurs yang timbul dibebankan atau dikreditkan pada laporan laba (rugi) tahun berjalan.

g. Piutang

Piutang usaha disajikan sebesar jumlah neto setelah dikurangi dengan penurunan nilai yang dibentuk berdasarkan penelaahan atas kondisi masing-masing debitur. Penurunan nilai ditentukan berdasarkan pengalaman, riwayat transaksi dengan debitur, analisa dan informasi tentang kemampuan membayar debitur. Piutang usaha disajikan menurut pihak yang mempunyai hubungan istimewa dan piutang kepada pihak ketiga.

h. Biaya Dibayar Di Muka

Biaya dibayar di muka diamortisasi selama masa manfaat masing-masing biaya dengan menggunakan metode garis lurus.

i. Proyek In Progress

Dalam akuntansi, proyek "in progress" atau work in progress (WIP) adalah istilah yang merujuk pada pekerjaan atau proyek yang sedang berjalan tetapi belum selesai sepenuhnya.WIP mencakup biaya dan pendapatan yang telah muncul selama proses produksi atau penyelesaian suatu layanan Produk atau jasa tetapi belum mencapai tahap penyelesaian. Berikut adalah elemen kunci yang terdapat dalam proyek in progress :

1. Pencatatan Biaya: Termasuk bahan baku, tenaga kerja langsung, dan overhead pabrik atau biaya tidak langsung lainnya yang terlibat dalam proyek tersebut.
2. Pencatatan Pendapatan: Untuk proyek jangka panjang, metode pengakuan pendapatan, seperti metode persentase penyelesaian atau completed contract method, dapat digunakan untuk mencatat pendapatan sesuai dengan kemajuan proyek.
3. Estimasi Persentase Penyelesaian: Proyek sering dievaluasi berdasarkan persentase penyelesaian, yang biasanya dihitung berdasarkan biaya yang telah dikeluarkan terhadap total biaya yang diestimasikan untuk proyek tersebut.
4. Laporan WIP: Melibatkan pembuatan laporan status WIP yang mengidentifikasi proyek mana yang masih berlangsung, berapa biaya yang sudah dikeluarkan, dan pendapatan yang telah diakui.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - *Lanjutan*

i. Proyek In Progress

5. Pengendalian Anggaran: Menjaga anggaran tetap terkendali sangat penting dalam proyek-proyek ini agar tetap sesuai dengan estimasi awal dan untuk menghindari pembengkakan biaya.
6. Perpajakan dan Audit: Proyek in progress perlu diaudit secara berkala untuk memastikan akurasi laporan keuangan dan ketaatan terhadap peraturan perpajakan.
7. Aset atau Kewajiban Lancar: Di dalam laporan posisi keuangan, WIP dapat dikategorikan sebagai aset lancar atau kewajiban lancar tergantung pada posisi proyek—apakah proyek tersebut lebih banyak biaya yang telah dikeluarkan atau pendapatan yang telah diterima.

j. Piutang karyawan

Piutang karyawan adalah akun dalam akuntansi yang mencatat jumlah uang yang dipinjamkan oleh perusahaan kepada karyawan, yang kemudian harus dibayar kembali oleh karyawan tersebut. Ini biasanya timbul karena karyawan menerima uang muka gaji, pinjaman, atau pembelian barang dan jasa dari perusahaan dengan perjanjian akan mengembalikannya di masa mendatang dengan cara dipotong gaji.

- Berdasarkan PSAK 71 tentang Instrumen Keuangan, piutang karyawan dapat diperlakukan sebagai aset keuangan yang diukur pada biaya perolehan diamortisasi, terutama jika ada bunga atau persyaratan pembayaran tertentu.
- Jika piutang karyawan bersifat tidak berbunga atau tingkat bunganya lebih rendah dari tingkat pasar, perusahaan perlu mempertimbangkan imputed interest atau bunga implisit.

k. Persediaan

Persediaan adalah aset yang dimiliki perusahaan untuk dijual dalam kegiatan usaha normal atau yang akan digunakan dalam proses produksi barang atau layanan untuk dijual. Persediaan sangat penting bagi perusahaan dagang dan manufaktur, karena mencakup barang-barang yang dihasilkan dan dipasarkan perusahaan. PSAK yang relevan dalam mengatur persediaan adalah PSAK 14 tentang Persediaan.

Persediaan dinyatakan berdasarkan nilai yang lebih rendah antara biaya perolehan dan nilai realisasi bersih. Harga perolehan ditentukan dengan menggunakan metode rata-rata tertimbang untuk barang jadi, bahan baku, bahan penolong dan suku cadang.

Harga pengadaan barang jadi terdiri dari biaya bahan baku dan pembantu, tenaga kerja langsung, biaya langsung lainnya, dan biaya overhead yang besarnya tertentu dikaitkan dengan nilai produksi.

Nilai realisasi bersih adalah taksiran harga jual dalam kegiatan usaha normal dikurangi taksiran biaya penyelesaian dan taksiran biaya yang diperlukan untuk melakukan penjualan. Perusahaan menentukan penyisihan persediaan usang berdasarkan penelaahan terhadap status persediaan pada akhir periode.

l. Aset Tetap

Aset tetap disajikan sebesar biaya perolehan setelah dikurangi dengan akumulasi penyusutan dan penurunan nilai. Biaya perolehan meliputi harga beli aset tetap termasuk biaya-biaya yang diatribusikan langsung untuk membawa aset ke lokasi dan kondisi yang siap digunakan. Pajak-pajak yang dapat dikreditkan dan semua diskon dikurangkan dalam menentukan biaya perolehan. Revaluasi aset tetap tidak diperkenankan, kecuali dilakukan berdasarkan ketentuan pemerintah. Penyusutan dimulai pada saat aset tetap tersedia untuk digunakan. Penyusutan diakui sebagai beban dalam laporan laba rugi, kecuali memenuhi syarat untuk dikapitalisasi sebagai perolehan suatu aset berdasarkan SAK ETAP.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - *Lanjutan*

l. Aset Tetap

Perusahaan tidak melakukan kapitalisasi atas beban bunga pinjaman dalam rangka pembangunan Gudang dan Ekstension Gudang, sehubungan dengan terjadinya pengalihan (take over) fasilitas pinjaman bank dan periode pinjaman yang tidak sesuai dengan periode konstruksi, sehingga beban bunga pinjaman tidak dapat diatribusikan langsung dengan proses pembangunan gudang.

Penyusutan aset tetap dilakukan dengan menggunakan metode garis lurus (straight line method) berdasarkan taksiran masa manfaat ekonomis dengan rincian sebagai berikut:

	Estimasi Umur	Tarif Penyusutan
- Kendaraan	8	12,50%
- Alat Berat	8 - 16	6,25% - 12,5%
- Inventarsi kantor	4	25%
- Perlatan Proyek	4	25%

Biaya perbaikan dan perawatan dibebankan langsung ke laporan laba rugi pada saat terjadinya biaya-biaya tersebut. Biaya-biaya yang sifatnya meningkatkan kondisi aset secara signifikan dikapitalisasi. Apabila suatu aset tetap tidak lagi digunakan atau dijual, harga perolehan berikut akumulasi penyusutannya dikeluarkan dari kelompok aset tetap dan keuntungan atau kerugian yang terjadi di perhitungkan dalam laporan laba rugi untuk periode (tahun) bersangkutan.

Aset dalam penyelesaian dinyatakan sebesar biaya perolehan dan disajikan sebagai bagian dari aset tetap, akumulasi biaya perolehan akan direklasifikasi ke masing-masing aset tetap yang bersangkutan pada saat aset tersebut selesai dikerjakan dan siap untuk digunakan.

m. *Sewa*

Suatu sewa diklasifikasikan sebagai sewa pembiayaan jika sewa mengalihkan secara substansial seluruh manfaat dan risiko kepemilikan aset. Suatu sewa diklsifikasikan sebagai sewa operasi jika sewa tidak mengalihkan secara substansial seluruh manfaat dan risiko kepemilkan aset. Pembayaran sewa operasi diakui sebagai beban dengan dasar garis lurus selama masa sewa.

n. Penurunan Nilai Aset

Perusahaan pada setiap tanggal pelaporan menilai apakah terdapat indikasi penurunan nilai aset yang bersumber dari informasi internal maupun eksternal, yang dilakukan berdasarkan kelompok aset penghasil kas. Jika indikasi tersebut ada, Perusahaan mengestimasi nilai wajar aset dikurangi dengan biaya menjual. Kerugian penurunan nilai aset diakui jika nilai wajar dikurangi dengan biaya menjual lebih rendah dibandingkan dengan nilai tercatat. Pemulihan kerugian penurunan nilai aset diakui dalam laporan laba rugi tidak boleh melebihi jumlah tercatat tanpa kerugian penurunan nilai.

o. Transaksi dengan Pihak-pihak yang mempunyai Hubungan Istimewa

Perusahaan melakukan transaksi dengan pihak-pihak tertentu sebagai transaksi hubungan istimewa sebagaimana diatur SAK ETAP Bab 28, "Pengungkapan pihak pihak yang mempunyai hubungan istimewa". Transaksi dan saldo Perusahaan terhadap pihak hubungan istimewa diungkapkan yang meliputi jumlah-jumlah transaksi, saldo termasuk syarat dan kondisi serta sifat pembayaran dan rincian jaminan yang diberikan atau diterima, penyisihan kerugian piutang tidak tertagih terkait jumlah saldo piutang, dan beban yang diakui dalam periode yang berkaitan dengan piutang ragu-ragu yang jatuh tempo dari pihak hubungan istimewa. Hubungan entitas anak dan induk diungkapkan baik ada atau tidak terdapat transaksi antar pihak hubungan istimewa. Kompensasi personil manajemen kunci harus diungkapkan secara total.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - *Lanjutan*

o. Transaksi dengan Pihak-pihak yang mempunyai Hubungan Istimewa

Suatu pihak mempunyai hubungan istimewa dengan entitas jika :

1. Secara langsung, atau tidak langsung melalui satu atau lebih perantara, pihak tersebut :
   a. Mengendalikan, dikendalikan oleh, atau berada di bawah pengendalian bersama dengan entitas (termasuk entitas induk, entitas anak, dan fellow subsidiaries);
   b. Memiliki kepemilikan di entitas yang memberikan pengaruh signifikan atas entitas; atau
   c. Memiliki pengendalian bersama atas entitas;
2. Perusahaan asosiasi (associated company);
3. Pihak tersebut adalah joint venture dimana entitas tersebut merupakan venture;
4. Pihak tersebut adalah personil manajemen kunci entitas atau entitas induknya;
5. Pihak tersebut adalah keluarga dekat dari setiap orang yang diuraikan dalam (1) atau (4);
6. Pihak tersebut adalah entitas yang dikendalikan, dikendalikan bersama atau dipengaruhi secara signifikan oleh, atau memiliki hak suara secara signifikan, secara langsung atau tidak langsung, setiap orang yang diuraikan dalam (4) atau (5).

Perusahaan menetapkan bahwa personil manajemen kunci meliputi Direksi dan Dewan Komisaris Perusahaan. Sedangkan anggota keluarga dekat meliputi suami, istri, anak atau tanggungannya.

p. Pengakuan Pendapatan dan Beban

Pendapatan dicatat sebesar nilai wajar atas pembayaran yang diterima atau masih harus diterima secara bruto, tidak termasuk diskon penjualan dan potongan volume. Jumlah yang menjadi bagian pihak ketiga seperti pajak pertambahan nilai dikeluarkan dari pendapatan. Jika terjadi pembayaran tangguh, maka Perusahaan mengakui pendapatan sebesar nilai wajar yaitu sebagai nilai kini dari seluruh penerimaan masa depan yang ditentukan berdasarkan tingkat bunga terkait (inputed interest rate).

Pendapatan terdiri dari penjualan barang dan jasa. Pendapatan diakui sebagai berikut:

1. Penjualan barang
   Penjualan barang diakui ketika semua kondisi berikut telah terpenuhi, yaitu:
   a. Risiko dan manfaat signifikan terkait dengan barang tersebut telah dialihkan kepada pembeli;
   b. Perusahaan tidak mempertahankan atau meneruskan keterlibatan manajerial sampai kepada tingkat di mana biasanya diasosiasikan dengan kepemilikan maupun kontrol efektif atas barang yang terjual;
   c. Jumlah pendapatan dapat diukur dengan andal;
   d. Besar kemungkinan manfaat ekonomi yang berhubungan dengan transaksi akan mengalir masuk ke Perusahaan, dan;
   e. Biaya yang telah terjadi atau akan terjadi sehubungan dengan transaksi dapat diukur secara andal.

2. Penjualan jasa diakui dalam periode akuntansi ketika semua kondisi telah terpenuhi
   a. Jumlah pendapatan dapat diukur dengan handal;
   b. Besar kemungkinan manfaat ekonomi yang berhubungan dengan transaksi akan mengalir masuk ke Perusahaan, dan
   c. Tingkat penyelesaian transaksi pada akhir periode pelaporan dapat diukur secara handal; dan
   d. Biaya yang telah terjadi atau akan terjadi sehubungan dengan transaksi dapat diukur secara handal;
   e. Kontrak atas jasa mengatur klausul adanya termijn pembayaran dan penagihan berdasarkan periode manfaat jasa.

Beban diakui pada saat terjadinya (basis akrual).

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN

q. Pajak Penghasilan

Perusahaan mengakui kewajiban atas seluruh pajak penghasilan periode berjalan dan periode sebelumnya yang belum dibayar. Jika jumlah yang telah dibayar untuk periode berjalan dan periode sebelumnya melebihi jumlah yang terhutang untuk periode tersebut, Perusahaan harus mengakui kelebihan tersebut sebagai aset. Perusahaan tidak mengakui pajak tangguhan.

r. Imbalan Pascakerja

Perusahaan belum mencatat dan menyisihkan kewajiban imbalan pascakerja sebagaimana diatur dalam SAK ETAP Bab 23 "Imbalan Pascakerja". Pengakuan Kewajiban tersebut seharusnya didasarkan pada ketentuan Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Dalam Ketentuan tersebut, perusahaan diwajibkan untuk membayarkan imbalan kerja kepada karyawannya pada saat mereka berhenti bekerja dalam hal mengundurkan diri, pensiun normal, meninggal dunia dan cacat tetap. Besarnya imbalan kerja tersebut terutama berdasarkan lamanya masa kerja dan besarnya kompensasi karyawan pada saat penyelesaian hubungan kerja. Pada dasarnya imbalan kerja berdasarkan UU RI No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan adalah program imbalan pasti.

3. KAS DAN SETARA KAS

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Kas		
Kas	99.323	-
Bank dalam Rupiah		
PT Bank Mandiri (Perero) Tbk.	2.286.673	4.106.673
PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	532.393.252	830.767.892
PT Bank Syariah Indonesia (Persero) Tbk	2.643.852	2.823.852
Bank dalam Dollar		
PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	7.714.937	8.336.172
Sub Jumlah	**545.038.714**	**846.034.588**
Jumlah Kas dan Setara Kas	**545.138.037**	**846.034.588**

4. PIUTANG USAHA

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
PT. Elite Prima Hutama	321.012.000	-
PT. Cakra Kelola Lestari	250.120.000	57.720.000
PT. Gelora Intan Reksa	190.032.000	-
Koenig & Bauer Banknote Solutions	186.674.250	-
PT. Indofarma TBk	177.354.246	-
PT. Provices Indonesia	177.242.500	330.277.500
PT. Plaza Indonesia Realty Tbk.	152.628.330	-
Kalibata City	133.271.910	-
PT. Lotte Shopping Indonesia	108.357.206	53.323.011
PT Supermal Karawaci	95.460.000	-
PT. Pakuwon Sentosa Abadi	77.455.800	81.740.400
PT. Manggala Gelora Perkasa	55.500.000	53.724.000
PT. Dwimitra Ekatama Mandiri	-	53.280.000
Lainnya (dibawah 50 juta)	149.914.595	265.361.595
Jumlah Piutang Usaha	**2.075.022.837**	**895.426.506**

5. PERSEDIAAN

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Persediaan	2.293.536.204	2.253.536.204
Jumlah Persediaan	**2.293.536.204**	**2.253.536.204**

6. PIUTANG PIHAK HUBUNGAN ISTIMEWA

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
PT. Mitra Niaga Indonesia	-	150.500.000
PT. Wahana Bangun Nagara	2.074.600.000	2.042.600.000
PT. Rayana Lima Anugerah	1.657.715.000	1.081.715.000
PT. Hefni Autoinfo Solusi	120.000.000	-
Jumlah Piutang Pihak Hubungan Istimewa	**3.852.315.000**	**3.274.815.000**

7. BIAYA DIBAYAR DIMUKA

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Biaya dibayar dimuka	620.250.000	-
Jumlah Biaya Dibayar Dimuka	**620.250.000**	**-**

8. PIUTANG KARYAWAN

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Piutang Karyawan	50.000.000	-
Jumlah Uang Muka	**50.000.000**	**-**

9. PROYEK IN PROGRESS

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Perum Percetakan Uang RI	5.500.000.000	-
Jumlah Uang Muka	**5.500.000.000**	**-**

Proyek In Progress adalah Proyek dari Perum Percetakan Uang (PERURI) mulai dikerjakan di tahun 2023 dan di tagihkan pada tahun 2024.

10. ASET TETAP

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	Tahun 2023			
	Saldo Awal	**Penambahan**	**Pengurangan**	**Saldo Akhir**
Harga Perolehan :				
Kendaraan	2.521.550.000	-	135.000.000	2.386.550.000
Inventaris kantor dan peralatan	238.487.200	14.296.900	-	252.784.100
Peralatan Proyek	16.382.300	5.470.000	-	21.852.300
	2.776.419.500	**19.766.900**	**135.000.000**	**2.661.186.400**
Akumulasi Penyusutan :				
Kendaraan	2.155.737.500	283.125.000	135.000.000	2.303.862.500
Inventaris kantor dan peralatan	230.730.950	5.824.225	-	236.555.175
Peralatan Proyek	3.859.418	4.584.102	-	8.443.520
	2.390.327.868	**293.533.327**	**135.000.000**	**2.548.861.195**
Nilai Buku	**386.091.632**			**112.325.205**

	Tahun 2022 disajikan kembali			
	Saldo Awal	**Penambahan**	**Pengurangan**	**Saldo Akhir**
Harga Perolehan :				
Kendaraan	505.800.000	2.015.750.000	-	2.521.550.000
Peralatan Kantor	130.559.200	107.928.000	-	238.487.200
Peralatan Proyek	-	16.382.300	-	16.382.300
	636.359.200	**2.140.060.300**	**-**	**2.776.419.500**
Akumulasi Penyusutan :				
Kendaraan	505.800.000	1.649.937.500	-	2.155.737.500
Peralatan Kantor	121.699.040	109.031.910	-	230.730.950
Peralatan Proyek	-	3.859.418	-	3.859.418
	627.499.040	**1.762.828.828**	**-**	**2.390.327.868**
Nilai Buku	**8.860.160**			**386.091.632**

Beban penyusutan aset tetap masing-masing sebesar Rp.293.533.327 dan Rp.1.762.828.828 pada tahun 2023 dan 2022 dibebankan pada beban pokok proyek dan adminsitrasi dan umum (lihat Catatan 19 dan 20). Dan Pada Tahun 2023 terdapat Mobil Nissan Datsun di jual ke karyawan Harga 50.000.000,- dengan cara pembayaran dipotong gaji.

11. UTANG USAHA

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
PT. Adhittana Selaras	2.334.000.000	-
PT. Rayana Lima Anugerah	-	79.920.000
Lainnya (dibawah 50 juta)	115.611.376	256.420.196
Jumlah Utang Usaha	**2.449.611.376**	**336.340.196**

12. UANG MUKA PENJUALAN

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Uang Muka Penjualan	2.752.097.000	-
Jumlah Biaya Masih Harus dibayar	**2.752.097.000**	**-**

13. UTANG PIHAK BERELASI

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
PT. Multistack Indonesia	1.992.108.000	161.000.000
Jumlah Utang Pihak Berelasi	**1.992.108.000**	**161.000.000**

14. BIAYA MASIH HARUS DIBAYAR

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Hutang BPJS Ketenagakerjaan	-	176.066.872
Jumlah Biaya Masih Harus dibayar	**-**	**176.066.872**

15. UTANG BANK

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
PT Bank Central Asia Tbk	1.095.304.106	837.096.857
PT Bank Syariah Indonesia	-	25.000.000
Jumlah Utang Bank	**1.095.304.106**	**862.096.857**

Berdasarkan kontrak No.00177/PPK/CBB/2022, No Rek 740-098120-0, PT Bank Central Asia memberikan Fasilitas Kredit Rekening Koran (KRK) dengan Limit 1.200.000.00,- Bunga pinjaman sesuai dengan Bunga yang di tetapkan Bank Indonesia.Sifat pinjaman adalah Overdraft, sebagai Agunan berupa SHM No.568 dan No. 4527, atas nama Heni berupa kantor atau Ruko PT Rasindo Tata Laksana.

16. PERPAJAKAN

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
a. Pajak Dibayar Dimuka		
PPN masukan	73.237.306	45.560.094
Uang Muka Pajak PPh ps 29	652.074.828	652.074.828
Uang Muka Pajak PPh ps 22 & 23	137.118.164	-
Uang Muka Pajak PPh ps 4(2)	113.076.616	-
Jumlah Pajak Dibayar Dimuka	**975.506.914**	**697.634.922**

16. PERPAJAKAN (Lanjutan)

b. Hutang Pajak

PPN Keluaran	365.921.290	-
PPh pasal 21	110.828.236	14.052.200
PPh final Pasal 25	-	28.544.707
PPh final Pasal 29	240.551.678	278.657.542
Jumlah Hutang Pajak	**717.301.204**	**321.254.449**

Hutang PPN Pajak Merupakan Hutang Pajak Masa Oktober dan November 2023, Hutang PPH Pasal 21 Merupakan Hutang Pajak Tahun 2023 yang di bayarkan sekaligus 20 Maret 2024. Hutang PPH Final Pasal 29 merupakan denda pajak periode 2017 dengan No STP/SKP sebagai berikut : 00008/206/17/458/21 Rp. 438.657.524, dan sudah lunas tahun 2024

	2023	**2022**

c. Pajak Penghasilan

Rekonsilisi laba sebelum pajak penghasilan menurut laporan laba rugi dengan taksiran laba kena pajak untuk tahun-tahun yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 sebagai berikut :

Laba Sebelum Pajak Penghasilan	**522.786.168**	**(5.242.694.572)**
Koreksi Fiskal :		
Koreksi Positif		
Beban Pendapatan Final	3.371.777.477	-
Sumbangan	58.600.000	4.766.000
Beban Entertaiment	157.710.399	300.534.292
Beban Pajak (PPH 25 & STP)	1.642.452	352.519.365
Biaya administrasi bank dan Pajak Bank	8.134.157	7.247.729
Perjalanan Dinas	584.583.986	
Beban Pajak	798.358.701	
Sewa	56.423.000	
Perizinan dan Sertifikasi	130.001.815	
Perbaikan dan Pemeliharaan Kendaraan	82.923.737	
Bunga Pinjaman bank	169.828.892	140.000.000
Beban lain-lain	(74.287.602)	26.146.562
Jumlah Koreksi Positif	**5.345.697.015**	**831.213.948**
Koreksi Negatif		
Pendapatan Final	(4.197.713.265)	**-**
Pendapatan lain-lain	(1.038.895.824)	**(7.783.008)**
Jumlah Koreksi Negatif	**(5.236.609.089)**	**(7.783.008)**
Jumlah Koreksi Fiskal :	**109.087.926**	**823.430.939**
Taksiran Laba kena Pajak	**631.874.093**	**(4.419.263.633)**
Taksiran Beban Pajak Penghasilan		
Tarif 22%	**139.012.301**	**-**

16. PERPAJAKAN (Lanjutan)

Kredit Pajak		
PPH Pasal 22	26.474.420	89.546.000
PPH Pasal 23	110.643.744	208.623.077
PPH Pasal 25	-	353.905.751
Jumlah Kredit Pajak	**137.118.164**	**652.074.828**
Taksiran Hutang Pajak Penghasilan (Lebih bayar)	**1.894.136**	**(652.074.828)**

17. MODAL SAHAM

Susunan pemegang saham per 31 Desember 2023 dan2022 adalah sebagai berikut:

Nama Pemegang Saham	Persentase (%)	Jumlah saham (Lembar)	Jumlah (Rp)
Dahef Muhammad Safaat	95,00%	1.710	1.710.000.000
Dadan Hamdani	5,00%	90	90.000.000
Jumlah Modal Saham	**100%**	**1.800**	**1.800.000.000**

18. PENDAPATAN

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Pendapatan	29.121.342.377	20.238.370.308
Jumlah Pendapatan	**29.121.342.377**	**20.238.370.308**

19. BEBAN POKOK PENDAPATAN

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Beban pokok pendapatan	17.266.956.099	14.730.652.853
Gaji Dan Tunjangan Karyawan	7.122.616.147	4.170.749.000
Penyusutan (Catatan 10)	10.408.327	5.103.168
Mobilisasi dan Demobilisasi Proyek	40.381.398	114.921.320
Jumlah Beban Pokok Pendapatan	**24.440.361.971**	**19.021.426.341**

20. BEBAN USAHA

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Gaji Dan Tunjangan Karyawan	1.721.620.000	1.644.917.500
Pajak Pasal pph 21	110.828.236	174.934.700
BPJS Kesehatan & Ketenagakerjaan	778.893.943	517.089.406
Perlengkapan dan Peralatan Kantor		126.406.500
Perbaikan dan Pemeliharaan Inventaris kantor	2.300.000	9.800.000
Perbaikan dan Pemeliharaan Kendaraan	82.923.737	65.760.298

20. BEBAN USAHA (Lanjutan)

Perjalanan Dinas	779.445.315	297.197.752
Research dan Development		2.640.000
Pantry	32.462.336	37.898.400
Asuransi	47.280.648	11.339.389
Entertaiment	157.710.399	300.534.292
Penyusutan (Catatan 10)	283.125.000	1.757.725.660
Telepon, Internet, Listrik dan Air	28.959.732	34.903.876
Perlengkapan Kantor dan Alat tulis kantor	6.739.300	3.335.500
Beban Pajak	798.358.701	-
Sewa	56.423.000	1.500.000
Perizinan dan Sertifikasi	130.001.815	12.510.600
Sumbangan	58.600.000	4.766.000
Bank Garansi	-	171.156.581
Jasa Profesional	16.100.000	55.992.000
Kerugian persediaan/ Barang rusak	-	20.000.000
Lain-lain	106.495.653	-
Jumlah Beban Usaha	**5.198.267.815**	**5.250.408.454**

21. PENDAPATAN (BEBAN) LAIN-LAIN

Rincian akun ini adalah sebagai berikut:

	2023	2022
Pendapatan Lain-lain:		
Pendapatan Bunga Bank	11.116.429	7.783.008
Laba (Rugi) Penjualan Aktiva Tetap	50.000.000	-
Pendapatan Lain-lain	977.779.395	-
Jumlah Pendapatan Lain-lain	**1.038.895.824**	**7.783.008**
Beban Lain-lain:		
Beban Bunga pinjaman dan Provisi Bank	169.828.892	140.000.000
Administrasi Bank dan Pajak Bank	8.134.157	7.247.729
Beban Pajak (STP)	1.642.452	352.519.365
Lain-lain	(180.783.255)	26.146.562
Jumlah Beban Lain-lain	**(1.177.754)**	**525.913.656**
Jumlah Pendapatan (Beban) Lain-lain	**1.040.073.578**	**(518.130.647)**

22. TRANSAKSI DAN SALDO PIHAK-PIHAK HUBUNGAN ISTIMEWA

Dalam menjalankan kegiatan usahanya, Perusahaan melakukan transaksi usaha dengan pihak berelasi yang dilakukan dengan persyaratan dan kondisi yang disepakati masing-masing pihak.

Sifat hubungan dan transaksi berelasi tersebut adalah sebagai berikut:

Nama Perusahaan	Sifat Hubungan	Transaksi
PT. Mitra Niaga Indonesia	Manajemen kunci	Piutang hubungan istimewa
PT. Wahana Bangun Nagara	Manajemen kunci	Piutang hubungan istimewa
PT. Rayana Lima Anugerah	Manajemen kunci	Piutang hubungan istimewa
PT. Hefni Autoinfo Solusi	Manajemen kunci	Piutang hubungan istimewa

22. TRANSAKSI DAN SALDO PIHAK-PIHAK HUBUNGAN ISTIMEWA (Lanjutan)

Rincian transaksi dan saldo pihak-pihak berelasi adalah sebagai berikut:

Piutang Hubungan Istimewa

	2023	2021
PT. Mitra Niaga Indonesia	-	150.500.000
PT. Wahana Bangun Nagara	2.074.600.000	2.042.600.000
PT. Rayana Lima Anugerah	1.657.715.000	-
PT. Hefni Autoinfo Solusi	120.000.000	
Jumlah Piutang Hubungan Istimewa	**3.852.315.000**	**2.193.100.000**
Sebagai Persentase Terhadap Total Aset	**24,04%**	**26,25%**

23. PERISTIWA SETELAH TANGGAL LAPORAN KEUANGAN

Sesuai dengan SURAT KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PAJAK NOMOR KEP-00044/SKPPKP.3312/2024 TENTANG PENGEMBALIAN PENDAHULUAN KELEBIHAN PEMBAYARAN PAJAK telah menyetujui dengan Nilai 687.640.052 dan langsung di potong Hutang Pajak Nomor BA.493/BAP2DK/KPP.331206/2023

24. TANGGUNG JAWAB MANAJEMEN DAN OTORISASI LAPORAN KEUANGAN

Penyusunan dan penyajian wajar laporan keuangan yang diselesaikan merupakan tanggung jawab manajemen

Perusahaan, dan telah diotorisasi oleh Dewan Direksi untuk diterbitkan pada tanggal 24 Oktober 2024.

KANTOR AKUNTAN PUBLIK
ARDIN SILITONGA

SURAT KETERANGAN SEDANG AUDIT

No:90/RTL/03/SKA/03/AU/2025

Pimpinan **Kantor Akuntan Publik ARDIN SILITONGA,** menerangkan bahwa sedang berlangsung audit laporan keuangan **PT RASINDO TATA LAKSANA,** tahun buku per 31 Desember 2024, untuk menerbitkan opini atas laporan keuangan tersebut. Perkiraan waktu kurang atau lebih sekitar 90 (Sembilan puluh) hari.

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan, agar dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

Jakarta, 10 Maret 2025

KANTOR AKUNTAN PUBLIK ARDIN SILITONGA

KANTOR AKUNTAN ARDIN SILITONGA PUBLIK

Ardin Silitonga, SE,MM,CPA,CLI
Managing Partner

JL Nusantara Blok M.7 No.3, Komp. Bea Cukai, Jakarta Utara 14140 | p : 081316190507 | m :arsil.kap@gmail.com

PERUM PERURI		JSEA (Job Safety Environment Analysis)			
(1)		(2)		(3)	(4)
Nomor JSEA	035/JSEA/RTL/III/2025	Halaman : 01 Dari : 01		Status Form	Jenis Pekerjaan
Pekerjaan	Pengadaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Quarantah dan Verifikasi Gedung Produksi Lini A Peruri Peruri	1. Nama Pembuat JSEA	Dadan Hamdani	Baru ☑	Jasa ☐
		2. Nama Perusahaan	PT. Rasindo Tata Laksana	Revisi ☐	Investasi ☑
Lokasi Pekerjaan	Gedung Produksi Lini A	3. Alamat	Jl. Alternatif Cibubur, Komp. Ruko KR Permai Blok RT 17 No. 24 Jatisampurna, Bekasi Jawa Barat	(5)	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC)	Departemen Perencanaan & Utilitas	4. No. Telp	021 84591082	Waktu Pelaksanaan sesuai SPK	
				180 Hari Kalender	
(6)				(7)	
APD, Peralatan, Bahan/Material yang dibutuhkan :				Tanda Tangan Penanggung jawab (PIC)	
1. APD	Masker, Helm, Sarung Tangan, Sepatu Safety, Body Hardness, Kaca mata				
2. Peralatan	Aparat Las, Clerinda, Tool Set, Genset				
3. Bahan/Material	Pipa, Kawat Las, Isolasi Pipa, MCCB, Accessories Valve				

(8)		(9)	(10)
No.	Urutan Pelaksanaan Kerja	Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan	Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan
1.	Pekerjaan persiapan	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, paparan debu **Risiko** : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, gangguan pernafasan	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet
2.	Pekerjaan Pengadaan AHU	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, paparan debu **Risiko** : Tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, gangguan pernafasan	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet
3.	Pekerjaan Pemasangan AHU	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, paparan debu, jatuh/terpeleset **Risiko** : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, gangguan pernafasan, cedera tubuh	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet
4.	Pekerjaan Plumbing	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, paparan debu, jatuh/terpeleset **Risiko** : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, gangguan pernafasan, cedera tubuh	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet
5.	Pekerjaan Dudukan/Bantalan	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, paparan debu, jatuh/terpeleset **Risiko** : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, gangguan pernafasan, cedera tubuh	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet
6.	Pekerjaan Kelistrikan	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, terbentur, jatuh dari ketinggian **Risiko** : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, cedera tubuh,	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet
7.	Pekerjaan Start Up & Test Commisioning	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, tersetrum, jatuh dari ketinggian **Risiko** : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, cedera tubuh,	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet
8.	Pekerjaan Lain-Lain	**Bahaya** : Barang barang berat dan mudah pecah, tersetrum, jatuh dari ketinggian **Risiko** : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, cedera tubuh,	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes, penggunaan masker dan saety helmet

Formulir Isian Penilaian Kualifikasi

Pekerjaan Pengadaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi

Gedung Produtas Lini A Perum Peruri Karawang

TAHUN 2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Dadan Hamdani
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk	: PT. Rasindo Tata Laksana
dan atas nama	
A l a m a t	: Jl. Alternatif Cibubur, Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna – Bekasi 17435
Telepon/Fax	: 021 – 8459 1982
E-mail	: admin@rasindo.co.id

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak berdasarkan Surat Akta Pendirian No. 36 dan Akta Perubahan No. 17;
2. Saya/Perusahaan saya tidak sedang dinyatakan pailit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan atau sedang menjalani sanksi pidana atau sedang dalam pengawasan pengadilan;
3. Saya tidak pernah dihukum berdasarkan putusan pengadilan atas tindakan yang berkaitan dengan kondite profesional;
4. Data-data saya/Perusahaan saya adalah sebagai berikut :

A. Data Administrasi

1. Umum		
1.	Nama (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: PT. Rasindo Tata Laksana
2.	Status (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: [V] Pusat [ ] Cabang
3.	Alamat (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: Jl. Alternatif Cibubur, Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna – Bekasi 17435
	No. Telepon	: 021 – 8459 1982
	No. Fax	: -
	E-mail	: admin@rasindo.co.id
4.	Alamat Kantor	: Jl. Alternatif Cibubur, Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna – Bekasi 17435
	No. Telepon	: 021 – 8459 1982
	No. Fax	: -
	E-mail	: admin@rasindo.co.id

B. Ijin Usaha

No. ~~IUJK/SIUP/SIUI~~/TDP *)	: 91202000202173 tanggal 27 Februari 2019
Masa berlaku Ijin Usaha	: Seumur Hidup
Instansi Pemberi Ijin Usaha	: Lembaga Penyelanggara OSS
*) Pilih yang sesuai	

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1. Akta Pendirian PT/CV/Firma/Koperasi
   a. Nomor Akta : 36
   b. Tanggal : 13 Januari 2009
   c. Nama Notaris : Humberg Lie, SH, SE, MKn

2. Akta Perubahan Terakhir
   a. Nomor Akta : 17
   b. Tanggal : 23 Januari 2025
   c. Nama Notaris : Caesaria Dhamayanti, S.H., M.Kn

D. Pengurus

1. Komisaris (untuk PT)

No	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1.	Dahef Muhammad Safa'at	3201071208740008	Komisaris

2. Direksi/Penanggungjawab/Pengurus Perusahaan

No	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1.	Dadan Hamdani	3201070206860011	Direktur

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham (untuk PT) / Susunan Persero (untuk CV/Firma)

No.	Nama	No. KTP	Alamat	Persentase
1.	Dahef Muhammad Safa'at	3201071208740008	Limus Pratama Regency F10A/20, Limusnunggal - Cileungsi	95%
2.	Dadan Hamdani	3201070206860011	Grand Nusa Indah Cluster Brunfelsia B.18/1, Mampir - Cileungsi	5%

2. Pajak

1. Nomor Pokok Wajib Pajak : 21.069.147.3-432.000
2. Bukti Pelunasan Pajak Tahun Terakhir Nomor/Tanggal : 2023/ 9147360652424120780 2/ 07 Juni 2024
3. Laporan bulanan PPH/PPN :
   a. PPN Periode November 2024 No. 95473106085252081520 Tanggal 08 Januari 2025
   b. PPN Periode Desember 2024 No. 35473206021252072309 Tanggal 07 Februari 2025
   c. PPN Periode Januari 2025 No. BPE-04466/CT/KPP.3312/2025 Tanggal 11 Maret 2025

   3 (tiga) bulan terakhir Nomor/ tanggal

   *) lampirkan bukti setoran

3. Neraca Perusahaan Terakhir Per Tanggal 31 Desember 2023

	AKTIVA			PASIVA	
I	**Aktiva Lancar**		IV	**Pasiva Lancar**	
	Kas dan Setara Kas	: Rp. 545.138.037		Hutang Usaha	: Rp. 2.449.611.376
	Piutang Usaha	: Rp. 7.573.094.751		Hutang Pajak	: Rp. 717.301.204
	Pek. Dalam Proses	: Rp. 5.500.000.000		Hutang Lain-Lain	: Rp. 5.839.509.106
	Piutang Lain-Lain	: Rp. 2.293.536.204		Hutang Bank	: Rp. 0
	Pajak dibayar dimuka	: Rp. 0			
	Jumlah	: **Rp. 15.911.768.992**		**Jumlah**	: **Rp. 9.006.421.686**
II	**Aktiva Tetap**		V	**Modal**	
	Aset Tetap Bersih	: Rp. 112.325.205		Modal Saham	: Rp. 1.800.000.000
				Saldo Laba (Rugi)	: Rp. 4.696.780.479
				Laba (Rugi) Tahun berjalan	: Rp. 520.892.032
				Jumlah	: **Rp. 7.017.672.510**
	Jumlah	: **Rp. 16.024.094.197**		Jumlah	: **Rp. 16.024.094.196**

*) Piutang jangka pendek (s.d. 6 bulan) : Rp. 9.006.421.686

Piutang jangka panjang (> 6 bulan) : Rp. -,

J u m l a h : Rp. 9.006.421.686

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana
Direktur Utama



(Dadan Hamdani)

F. Data Personalia

Tenaga Ahli/teknis yang diperlukan *)

No	Nama	Tempat Tanggal	Pendidikan	Jabatan dalam proyek	Pengalaman Kerja (tahun)	Profesi/Keahlian	Sertifikat/ Ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Ir. Agus Dradjat	Jakarta, 28 Oktober 1952	S1	Project Manager	46 Tahun	Ahli Madya Bidang Keahlian Teknik Mekanikal	Bersertifikat
2.	Wahyudi, S.T	Kediri, 28 April 1982	S1	Site Manager	24 Tahun	Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara	Bersertifikat
3.	Ikhsan Ferdiansyah	Bandung, 09 Maret 1999	SMK	Pelaksana	6 Tahun	Juru Las SMAW Kelas 1	Bersertifikat

*) Lampirkan Curriculum Vitae (CV)

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana
Direktur Utama

(Dadan Hamdani)

G. Data Peralatan/Perlengkapan

No	Jenis Peralata/ Perlengkapan	Jumlah	Kapasitas atau output pada saat ini	Merk dan tipe	Tahun Pembuatan	Kondisi baik/rusak	Lokasi Sekarang	Bukti Pemilikan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	Aparat Las	5 Set	-	NN	2010	Baik/80%	WRKSP	Milik sendiri
2.	Pompa Vacuum	3 Unit	-	Robin	2012	Baik/95%	WRKSP	Milik sendiri
3.	Tool Set	5 Set	-	NN	2010	Baik/90%	WRKSP	Milik sendiri
4.	Genset	2 Unit	-	Onda	2017	Baik/100%	PROJECT	Milik sendiri

H. Data Pengalaman Perusahaan (nilai 3 paket tertinggi pengalaman di bidang/sub bidang yang sesuai - lampirkan copy SPK)

No	Nama Paket Pekerjaan	Bidang/Sub Bidang pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/ Pengguna Jasa		Kontrak		Tanggal Selesai Menurut	
				Nama	Alamat No. Telp	Nomor Tanggal	Nilai (Rp)	Kontrak	BA. Serah Terima
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Jasa Instalasi Pipa Air Dingin Mesin Cemor & Penggantian AHU untuk Ruang Cemor dan Cera Gedung Lini A Peruri Karawang	ME	Karawang – Jawa Barat	Perum Peruri	Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta	PU2044 0000075 6 – 24 Juli 2020	1.320.000 .000	23 November 2020	23 November 2020
2.	Jasa Penggantian AHU Ruang Printing Hall Gedung Utas Lini A Peruri Karawang	ME	Karawang – Jawa Barat	Perum Peruri	Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta	PU2144 0000099 1 – 03 Mei 2021	541.200.0 00	04 Agustus 2021	04 Agustus 2021
3.	Pengadaan Air Handling Unit (AHU) Dalam Rangka Peningkatan BSL 2	ME	Manado	BBPO M Manad o	Jl. Raya Manad o – Sulawe si	B-PL.02.02. 24A.24A 5.09.21. 359 – 17 Septemb er 2021	1.327.532 .800	29 Maret 2022	29 Maret 2022

4.	Pengadaan & Pemasangan AHU di Gedung Imigrasi	ME	Jakarta	DIRJEN IMIGRASI	Jl. HR. Rasuna Said Kav. X6 No. 8,	004/MRL/X/2021 – 05 Oktober 2021	7.535.000.000	31 Januari 2022	31 Januari 2022
5.	Pengadaan Alat AHU Laboratorium BSL2 (Balai Besar POM Mataram)	ME	Mataram	Balai Besar Pengawasan Obat & Makanan (BBPOM) Mataram	Jl. Catur Warga No. Mataram 83121, NTB	PL.02.02.18A.18A5.08.21.73 – 02 Agustus 2021	1.583.043.000	15 Januari 2022	15 Januari 2022
6.	Pengadaan & Penambahan 3 Unit AHU di Area Food Society	ME	Jakarta	PT. Elite Prima Hutama	Jl. Casablanca Kav. 88, Jakarta	8000017357 – 17 April 2023	1.043.400.000	06 Juli 2023	29 September 2023
7.	Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A	ME	Jakarta	Perum Peruri	Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta	PLI2345 00000263 – 24 Juni 2023	6.105.000.000	03 Juli 2023	04 Maret 2024

I. Data Pekerjaan Yang Sedang Dilaksanakan (lampirkan copy SPK)

No	Bidang Pekerjaan	Sub Bidang pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/ Pengguna Jasa		Kontrak		Progress Terakhir	
				Nama	Alamat No. Telp	Nomor/Tanggal	Nilai (Rp)	Tanggal	Prestasi Kerja (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Replacement After Office Hour Chiller Air Cooled To Water Cooled	ME	Jakarta	PT. Grand Indonesia	MH. Thamrin No. 1	PO0045/GI/003/11/24	1.842.600.000	10 Maret 2025	75%

J. Modal Kerja

Surat Referensi Bank

Nomor : MGD/4.5/079/SKB/2025

Tanggal : 10 Maret 2025

Nama Bank : Bank Negara Indonesia

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan penuh dengan rasa tanggungjawab. Apabila di kemudian hari, ditemui bahwa data/dokumen yang kami sampaikan tidak benar dan ada pemalsuan, maka kami bersedia dikenakan sanksi administrasi yaitu dimasukkan dalam daftar hitam perusahaan dalam jangka waktu selama 2 (dua) tahun dan sanksi perdata dan pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana
Direktur Utama

(Dadan Hamdani)

PT. RASINDO TATA LAKSANA

CHILLER PLANT & ENERGY SAVING APPLICATORS
PREVENTIVE MAINTENANCE BUILDINGS
REPAIR & REPLACEMENT

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Dadan Hamdani
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan	
atas nama (Perusahaan)	: PT. Rasindo Tata Laksana
A l a m a t	: Jl. Alternatif Cibubur, Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna – Bekasi 17435
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021 – 8459 1982

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan Pekerjaan Pengadaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Perum Peruri Karawang di Perum Peruri.

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termijn sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank Pemerintah / BUMN.
3. Bekerjasama dengan Pengusaha Ekonomi Lemah (Pegel) setempat.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri.

Hormat kami,
Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana



(Dadan Hamdani)
Direktur

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka pengadaan Pekerjaan Pengadaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Perum Peruri Karawang di Perum Peruri, dengan ini menyatakan bahwa :

1. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengadaan ini tidak memiliki hubungan yang dapat menyebabkan benturan kepentingan;
2. Tidak akan melakukan praktik KKN;
3. Tidak akan menawarkan, menjanjikan, memberikan, menerima atau meminta gratifikasi, hadiah, suap atau bentuk lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
4. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN dan Penyuapan di dalam proses pengadaan ini;
5. Dalam proses pengadaan, berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transparan, dan profesional dalam arti akan menyerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
6. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Hormat kami,
Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana



(Dadan Hamdani)
Direktur

KEPUTUSAN MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
Nomor: AHU-07052.AH.01.01.Tahun 2009
TENTANG
PENGESAHAN BADAN HUKUM PERSEROAN

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa setelah dilakukan penelitian secara seksama terhadap Data Isian Akta Notaris Model I dan dokumen pendukungnya serta salinan Akta Nomor 36, tanggal 13 Januari 2009 yang dibuat dan disampaikan oleh Notaris Humberg Lie, SH., SE., M.Kn. dan diterima pada tanggal 10 Maret 2009, telah memenuhi syarat dan telah sesuai dengan peraturan perundang-undangan;

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas (Lembaran Negara Tahun 2007 Nomor 106, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4756);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 1998 tentang Pemakaian Nama Perseroan Terbatas (Lembaran Negara Tahun 1998 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3740);
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 94 Tahun 2006 tentang Perubahan ketiga atas Peraturan Presiden Nomor 09 Tahun 2005 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Negara Republik Indonesia;
4. Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor M.09.PR.07.10 Tahun 2007 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Departemen Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia;
5. Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor M.HH-01.AH.01.01 Tahun 2009 tentang Tata Cara Pengajuan Permohonan Pengesahan Badan Hukum Perseroan, Persetujuan Perubahan Anggaran Dasar, Penyampaian Pemberitahuan Perubahan Anggaran Dasar, dan Perubahan Data Perseroan;

M E M U T U S K A N:

Menetapkan

PERTAMA : Mengesahkan badan hukum **PT. RASINDO TATA LAKSANA**, berkedudukan di Bekasi - Kota Bekasi karena telah sesuai dengan Data Isian Akta Notaris Model I yang disimpan di dalam *database* Sistem Administrasi Badan Hukum, dan salinan Akta Nomor 36, tanggal 13 Januari 2009 yang dibuat oleh Notaris Humberg Lie, SH., SE., M.Kn. berkedudukan di Kotamadya Tangerang.

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 11 Maret 2009

A.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
PLH. DIREKTUR JENDERAL ADMINISTRASI HUKUM UMUM,

Prof. ABDUL BARI AZED, SH, MH
NIP. 130 610 869

Daftar Perseroan Nomor AHU-0008376.AH.01.09.Tahun 2009 Tanggal 11 Maret 2009



HUMBERG LIE, SH, SE, MKn

NOTARIS

Taman Mahkota Mutiara Blok A1 No. 22
Jl. Husein Sastranegara, Benda - Tangerang
Telp. (021) - 5438 1726
Fax.(021) - 5438 1729
Email : humberg@centrin.net.id

AKTA : PENDIRIAN PERSEROAN TERBATAS
PT. PASINDO DATA LAKSANA

NOMOR : - 36 -

TANGGAL : 13 Januari 2009-

AKTA PENDIRIAN PERSEROAN TERBATAS

PT. RASINDO TATA LAKSANA

Nomor : 36 .

- Pada hari ini, Selasa, tanggal 13-01-2009 (tiga belas Januari dua ribu sembilan), pukul 10.00 WIB (sepuluh Waktu Indonesia Barat).----------

- Hadir dihadapan saya, **HUMBERG LIE, Sarjana Hukum, Sarjana Ekonomi, – Magister Kenotariatan**, Notaris di Tangerang, dengan dihadiri oleh saksi-saksi – yang saya, Notaris kenal dan akan disebut pada bagian akhir akta ini.--------

1. **Tuan DAHEF MUHAMMAD SAFA'AT,** lahir di Bandung, pada tanggal 12-08-1974 (dua belas Agustus seribu sembilan ratus tujuh puluh empat), swasta, – bertempat tinggal di Bogor, Limuspratama Regency F.10.A/20, Rukun ---- Tetangga 06, Rukun Warga 11, Kelurahan Limusnunggal 168, Kecamatan -- Cileungsi, Kabupaten Bogor, pemegang Kartu Tanda Penduduk nomor ---- 32.03.14.120874.14272, Warga Negara Indonesia.----------

2. **Tuan MUHAMMAD ENDANG SUPRATMAN,** lahir di Tasikmalaya, pada --- tanggal 18-08-1857 (delapan belas Agustus seribu sembilan ratus lima puluh tujuh), swasta, bertempat tinggal di Depok, Kp. Tapos, Rukun Tetangga 002, Rukun Warga 005, Kelurahan Tapos, Kecamatan Cimanggis, Kota Depok, -- pemegang Kartu Tanda Penduduk nomor 3276021808570001, Warga ---- Negara Indonesia.----------

– Para penghadap dikenal oleh saya, Notaris.----------

– Para Penghadap bertindak untuk diri sendiri dan dalam kedudukannya ---- sebagaimana tersebut diatas dengan ini menerangkan, bahwa dengan tidak --- mengurangi izin dari pihak yang berwenang telah sepakat dan setuju untuk ---- bersama-sama mendirikan suatu perseroan terbatas dengan anggaran dasar – sebagaimana yang termuat dalam akta pendirian ini, (untuk selanjutnya cukup -- disingkat dengan **"Anggaran Dasar"**) sebagai berikut :----------

----------NAMA DAN TEMPAT KEDUDUKAN----------

----------PASAL 1----------

1. Perseroan Terbatas ini bernama **"PT. RASINDO TATA LAKSANA"** ------

(selanjutnya cukup disingkat dengan "Perseroan"), berkedudukan di Kota Bekasi.

2. Perseroan dapat membuka kantor cabang atau kantor perwakilan, baik di dalam maupun diluar wilayah Republik Indonesia sebagaimana ditetapkan oleh Direksi.

JANGKA WAKTU BERDIRINYA PERSEROAN

PASAL 2

Perseroan didirikan untuk jangka waktu tidak terbatas.

MAKSUD DAN TUJUAN SERTA KEGIATAN USAHA

PASAL 3

1. Maksud dan Tujuan Perseroan ialah berusaha dalam bidang perdagangan, pembangunan, real estate, perindustrian, percetakan, pertambangan, jasa dan angkutan.
2. Untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut diatas Perseroan dapat melaksanakan kegiatan usaha sebagai berikut :
   a. melakukan perdagangan, termasuk dagang impor, ekspor dan antar pulau (intersulair), bertindak selaku agen atau perwakilan, agen tunggal, grosir, leveransir, distributor dan supplier (penyalur), atas segala jenis barang dan jasa yang dapat diperdagangkan, baik untuk perhitungan sendiri maupun untuk perhitungan pihak lain atas dasar komisi;
   b. menjadi pemborong bangunan dan kontraktor umum (*general contractor*), sebagai perencana, pelaksana maupun penyelenggara konstruksi-konstruksi pembuatan rumah-rumah, gedung-gedung, jalanan, jembatan pengairan (irigasi) serta pembuatan taman hias, kolam ikan, dekorasi ruangan (interior) dan eksterior, serta pemasangan instalasi-instalasi elektrikal dan mekanikal, gas dan telekomunikasi;
   c. menjalankan usaha-usaha di bidang yang berkaitan dengan *real estate*, termasuk jual beli bangunan serta hak atas tanahnya, mengelola dan melakukan persewaan atas bangunan-bangunan, ruangan-ruangan, perumahan, rumah susun, mengelola bangunan parkir dan bangunan

pergudangan;----------

d. mendirikan dan menjalankan industri-industri termasuk namun tidak terbatas pada industri pembuatan mebel, alat-alat rumah tangga, mesin-mesin, bahan-bahan bangunan, tekstil, plastik, makanan, minuman serta pengepakan bahan makanan dan minuman, serta obat-obatan;----------

e. mendirikan percetakan, penerbitan, penjilidan, fotocopy dan desain grafis;----------

f. menjalankan usaha dalam bidang pertanian diantaranya tanaman pangan, perkebunan kopi, kelapa sawit, karet, coklat, kapas, teh dan tembakau;----------

g. membuka usaha dalam bidang pertambangan, termasuk namun tidak terbatas pada penambangan emas, batubara, pasir, batu, kapur dengan kegiatan penggalian, pengolahan, dan memasarkan hasil-hasilnya;----------

h. menyediakan segala jenis jasa dan pelayanan, termasuk namun tidak terbatas pada jasa elektrikal dan mekanikal, kecuali jasa dalam bidang hukum dan pajak;----------

i. menyelenggarakan transportasi dan pengangkutan umum di darat, untuk orang dan barang dengan menggunakan bus dan truk;----------

----------**MODAL**----------

----------**PASAL 4**----------

1. Modal Dasar Perseroan berjumlah Rp.1.200.000.000,00 (satu milyar dua ratus juta Rupiah) terbagi atas 1.200 (seribu dua ratus) saham, masing-masing saham bernilai nominal Rp.1.000.000,00 (satu juta Rupiah).----------

2. Dari modal dasar tersebut telah ditempatkan 25% (dua puluh lima persen) atau sejumlah 300 (tiga ratus) saham, dengan nilai nominal seluruhnya sebesar Rp. 300.000.000,00 (tiga ratus juta Rupiah) oleh Para Pendiri yang telah mengambil bagian saham dan rincian serta nilai nominal saham yang disebutkan pada akhir akta.----------

3. Saham yang masih dalam simpanan akan dikeluarkan oleh Perseroan menurut keperluan modal Perseroan, dengan persetujuan Rapat Umum ---

Pemegang Saham.----------

Para pemegang saham yang namanya tercatat dalam Daftar Pemegang ---
Saham mempunyai hak terlebih dahulu untuk mengambil bagian atas saham
yang hendak dikeluarkan dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari sejak --
tanggal penawaran dilakukan dan masing-masing pemegang saham berhak -
mengambil bagian seimbang dengan jumlah saham yang mereka miliki ----
(proporsional) baik terhadap saham yang menjadi bagiannya maupun -----
terhadap sisa saham yang tidak diambil oleh pemegang saham lainnya.----
Jika setelah lewat jangka waktu penawaran 14 (empat belas) hari tersebut, --
ternyata masih ada sisa saham yang belum diambil bagian maka Direksi ---
berhak menawarkan sisa saham tersebut kepada Pihak Ketiga.----------

S A H A M

PASAL 5

1. Semua saham yang dikeluarkan oleh Perseroan adalah Saham atas nama.---
2. Yang boleh memiliki dan mempergunakan hak atas saham adalah Warga ---
   Negara Indonesia dan/atau badan hukum Indonesia.----------
3. Bukti pemilikan saham dapat berupa surat saham.----------
4. Dalam hal Perseroan tidak menerbitkan surat saham, pemilikan saham dapat
   dibuktikan dengan surat keterangan atau catatan yang dikeluarkan oleh ---
   Perseroan.----------
5. Jika dikeluarkan surat saham, maka untuk setiap surat saham diberi sehelai
   surat saham.----------
6. Surat kolektif saham dapat dikeluarkan sebagai bukti pemilikan 2 (dua) atau
   lebih saham yang dimiliki oleh seorang pemegang saham.----------
7. Pada surat saham harus dicantumkan sekurangnya :----------
   a. nama dan alamat pemegang saham;----------
   b. nomor surat saham;----------
   c. nilai nominal saham;----------
   d. tanggal pengeluaran surat saham.----------
8. Pada surat kolektif saham sekurangnya harus dicantumkan :----------

a. nama dan alamat pemegang saham;
b. nomor surat kolektif saham;
c. nomor surat saham dan jumlah saham;
d. nilai nominal saham;
e. tanggal pengeluaran surat kolektif saham.

9. Surat saham dan surat kolektif saham harus ditandatangani oleh seorang Direktur dan seorang Komisaris.

PENGGANTI SURAT SAHAM

PASAL 6

1. Jika surat saham rusak atau tidak dapat dipakai, atas permintaan mereka yang berkepentingan, Direksi mengeluarkan surat saham pengganti, setelah surat saham yang rusak atau tidak dapat dipakai tersebut diserahkan kembali kepada Direksi.
2. Surat saham sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dimusnahkan dan dibuat berita acara oleh Direksi untuk dilaporkan dalam RUPS berikutnya.
3. Jika surat saham hilang, atas permintaan mereka yang berkepentingan, Direksi mengeluarkan surat saham pengganti setelah menurut pendapat Direksi kehilangan tersebut cukup dibuktikan dan dengan jaminan yang dipandang perlu oleh Direksi untuk tiap peristiwa yang khusus.
4. Setelah surat saham pengganti dikeluarkan, surat saham yang dinyatakan hilang tersebut, tidak berlaku lagi terhadap Perseroan.
5. Semua biaya yang berhubungan dengan pengeluaran surat saham pengganti, ditanggung oleh pemegang saham yang berkepentingan.
6. Ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), ayat (3), ayat (4) dan ayat (5) mutatis-mutandis berlaku bagi pengeluaran surat kolektif saham pengganti.

PEMINDAHAN HAK ATAS SAHAM

PASAL 7

1. Pemindahan hak atas saham, harus berdasarkan akta pemindahan hak yang ditandatangani oleh yang memindahkan dan yang menerima pemindahan

atau kuasanya yang sah.

2. Pemegang saham yang hendak memindahkan hak atas saham, harus menawarkan terlebih dahulu kepada pemegang saham lain dengan menyebutkan harga serta persyaratan penjualan dan memberitahukan kepada direksi tentang penawaran tersebut.
3. Pemindahan hak atas saham harus mendapat persetujuan dari instansi yang berwenang, jika peraturan perundang-undangan mensyaratkan hal tersebut.
4. Mulai hari panggilan RUPS sampai dengan hari dilaksanakan RUPS pemindahan hak atas saham tidak diperkenankan.
5. Apabila karena warisan, perkawinan atau sebab lain saham tidak lagi menjadi milik warga negara Indonesia atau badan hukum Indonesia, maka dalam jangka waktu 1 (satu) tahun orang atau badan hukum tersebut wajib memindahkan hak atas sahamnya kepada warga negara Indonesia atau badan hukum Indonesia, sesuai ketentuan Anggaran Dasar.

RAPAT UMUM PEMEGANG SAHAM

PASAL 8

1. Rapat Umum Pemegang Saham yang selanjutnya disebut RUPS adalah :
   a. RUPS tahunan;
   b. RUPS lainnya, yang dalam Anggaran Dasar ini disebut juga RUPS luar biasa.
2. Istilah RUPS dalam Anggaran Dasar ini berarti keduanya, yaitu : RUPS tahunan dan RUPS luar biasa kecuali dengan tegas ditentukan lain.
3. Dalam RUPS tahunan :
   a. Direksi menyampaikan :
      - laporan tahunan yang telah ditelaah oleh Dewan Komisaris untuk mendapat persetujuan RUPS;
      - laporan keuangan untuk mendapat pengesahan rapat;
   b. Ditetapkan penggunaan laba, jika Perseroan mempunyai saldo laba yang positif.

c. Diputuskan mata acara RUPS lainnya yang telah diajukan sebagaimana mestinya dengan memperhatikan ketentuan anggaran dasar.

4. Persetujuan laporan tahunan dan pengesahan laporan keuangan oleh RUPS tahunan berarti memberikan pelunasan dan pembebasan tanggung jawab sepenuhnya kepada anggota Direksi dan Dewan Komisaris atas tindakan pengurusan dan tindakan pengawasan yang telah dijalankan selama tahun buku yang lalu, sejauh tindakan tersebut tercermin dalam Laporan Tahunan dan Laporan Keuangan.

5. RUPS luar biasa dapat diselenggarakan sewaktu-waktu berdasarkan kebutuhan untuk membicarakan dan memutuskan mata acara rapat kecuali mata acara rapat yang dimaksud pada ayat (3) huruf a dan huruf b, dengan memperhatikan peraturan perundang-undangan serta Anggaran Dasar.

TEMPAT, PEMANGGILAN DAN PIMPINAN RUPS

PASAL 9

1. RUPS diadakan di tempat kedudukan perseroan.
2. RUPS diselenggarakan dengan melakukan pemanggilan terlebih dahulu kepada para pemegang saham dengan surat tercatat dan/atau dengan iklan dalam surat kabar.
3. Pemanggilan dilakukan paling lambat 14 (empat belas) hari sebelum tanggal RUPS diadakan dengan tidak memperhitungkan tanggal pemanggilan dan tanggal RUPS diadakan.
4. RUPS dipimpin oleh Direktur Utama.
5. Jika Direktur Utama tidak ada atau berhalangan karena sebab apapun yang tidak perlu dibuktikan kepada pihak ketiga RUPS dipimpin oleh Wakil Direktur Utama.
6. Jika wakil Direktur Utama tidak ada atau berhalangan karena sebab apapun yang tidak perlu dibuktikan kepada pihak ketiga RUPS dipimpin oleh salah seorang Direktur.
7. Jika semua Direktur tidak hadir atau berhalangan karena sebab apapun yang tidak perlu dibuktikan kepada pihak ketiga RUPS dipimpin oleh salah

seorang anggota Dewan Komisaris.

8. Jika semua anggota Dewan Komisaris tidak hadir atau berhalangan karena sebab apapun yang tidak perlu dibuktikan kepada pihak ketiga, RUPS dipimpin oleh seorang yang dipilih oleh dan diantara mereka yang hadir dalam rapat.

KUORUM, HAK SUARA, DAN KEPUTUSAN RUPS

PASAL 10

1. RUPS dapat dilangsungkan apabila kuorum kehadiran sebagaimana disyaratkan dalam undang-undang tentang Perseroan Terbatas telah dipenuhi.
2. Pemungutan suara mengenai diri orang dilakukan dengan surat tertutup yang tidak ditandatangani dan mengenai hal lain secara lisan, kecuali apabila ketua RUPS menentukan lain tanpa ada keberatan dari pemegang saham yang hadir dalam RUPS.
3. Suara blanko atau suara yang tidak sah dianggap tidak ada dan tidak dihitung dalam menentukan jumlah suara yang dikeluarkan dalam RUPS.
4. RUPS dapat mengambil keputusan berdasarkan musyawarah untuk mufakat atau berdasarkan suara setuju dari jumlah suara yang dikeluarkan dalam RUPS sebagaimana ditentukan dalam Undang-Undang.

DIREKSI

PASAL 11

1. Perseroan diurus dan dipimpin oleh Direksi yang terdiri dari sedikitnya satu anggota Direksi.
2. Jika diangkat lebih dari seorang direktur, maka seorang diantaranya dapat diangkat sebagai Direktur Utama.
3. Anggota Direksi diangkat oleh Rapat Umum Pemegang Saham, untuk jangka waktu 5 (lima) tahun dengan tidak mengurangi hak Rapat Umum Pemegang Saham untuk memberhentikannya sewaktu-waktu.
4. Jika oleh suatu sebab apapun jabatan seorang atau lebih atau semua anggota Direksi lowong, maka dalam jangka waktu 30 (tigapuluh) hari seja

terjadi lowongan harus diselenggarakan Rapat Umum Pemegang Saham, untuk mengisi lowongan itu dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan dan Anggaran Dasar.

5. Jika oleh suatu sebab apapun semua jabatan anggota Direksi lowong, untuk sementara Perseroan diurus oleh anggota Dewan Komisaris yang ditunjuk oleh rapat Dewan Komisaris.

6. Anggota direksi berhak mengundurkan diri dari jabatannya dengan memberitahukan secara tertulis kepada Perseroan paling kurang 30 (tigapuluh) hari sebelum tanggal pengunduran dirinya.

7. Jabatan anggota Direksi berakhir, jika :

   a. mengundurkan diri sesuai ketentuan ayat (6);

   b. tidak lagi memenuhi persyaratan peraturan perundang-undangan;

   c. meninggal dunia;

   d. diberhentikan berdasarkan keputusan Rapat Umum Pemegang Saham.

TUGAS DAN WEWENANG DIREKSI

PASAL 12

1. Direksi berhak mewakili Perseroan didalam dan diluar Pengadilan tentang segala hal dan dalam segala kejadian, mengikat Perseroan dengan pihak lain dan pihak lain dengan Perseroan, serta menjalankan segala tindakan, baik yang mengenai kepengurusan maupun kepemilikan, akan tetapi dengan pembatasan bahwa untuk :

   a. meminjam atau meminjamkan uang atas nama Perseroan (tidak termasuk mengambil uang perseroan di Bank);

   b. mendirikan suatu usaha atau turut serta pada perusahaan lain baik di dalam maupun di luar negeri;

   - harus dengan persetujuan Dewan Komisaris.

2. a. Direktur Utama berhak dan berwenang bertindak untuk dan atas nama Direksi serta mewakili Perseroan.

   b. Dalam hal Direktur Utama tidak hadir atau berhalangan karena sebab apapun juga, yang tidak perlu dibuktikan kepada pihak ketiga, maka

anggota Direksi lainnya berhak dan berwenang bertindak untuk dan atas nama Direksi serta mewakili Perseroan.

RAPAT DIREKSI

PASAL 13

1. Penyelenggaraan Rapat Direksi dapat dilakukan setiap waktu apabila dipandang perlu :
   a. oleh seorang atau lebih anggota Direksi;
   b. atas permintaan tertulis dari seorang atau lebih anggota Dewan Komisaris; atau
   c. atas permintaan tertulis dari 1 (satu) orang atau lebih pemegang saham yang bersama-sama mewakili 1/10 (satu per sepuluh) atau lebih dari jumlah seluruh saham dengan hak suara.
2. Panggilan Rapat Direksi dilakukan oleh anggota Direksi yang berhak bertindak untuk dan atas nama Direksi menurut ketentuan Pasal 12 Anggaran Dasar ini.
3. Panggilan Rapat Direksi disampaikan dengan surat tercatat atau dengan surat yang disampaikan langsung kepada setiap anggota Direksi dengan mendapat tanda terima paling lambat 3 (tiga) hari sebelum rapat diadakan, dengan tidak memperhitungkan tanggal panggilan dan tanggal rapat.
4. Panggilan rapat itu harus mencantumkan acara, tanggal, waktu dan tempat rapat.
5. Rapat Direksi diadakan ditempat kedudukan Perseroan atau tempat kegiatan usaha Perseroan. Apabila semua anggota Direksi hadir atau diwakili, panggilan terlebih dahulu tersebut tidak disyaratkan dan Rapat Direksi dapat diadakan dimanapun juga dan berhak mengambil keputusan yang sah dan mengikat.
6. Rapat Direksi dipimpin oleh Direktur Utama dalam hal Direktur Utama tidak dapat hadir atau berhalangan yang tidak perlu dibuktikan kepada pihak ketiga, Rapat Direksi dipimpin oleh seorang anggota Direksi yang dipilih oleh dan dari antara anggota Direksi yang hadir.

7. Seorang anggota Direksi dapat diwakili dalam Rapat Direksi hanya oleh anggota Direksi lainnya berdasarkan surat kuasa.

8. Rapat Direksi adalah sah dan berhak mengambil keputusan yang mengikat apabila lebih dari 1/2 (satu per dua) dari jumlah anggota Direksi hadir atau diwakili dalam rapat.

9. Keputusan Rapat Direksi harus diambil berdasarkan musyawarah untuk mufakat.

   Apabila tidak tercapai maka keputusan diambil dengan pemungutan suara berdasarkan suara setuju paling sedikit lebih dari 1/2 (satu per dua) dari jumlah suara yang dikeluarkan dalam rapat.

10. Apabila suara yang setuju dan yang tidak setuju berimbang, maka ketua rapat Direksi yang akan menentukan.

11. a. Setiap anggota Direksi yang hadir berhak mengeluarkan 1 (satu) suara dan tambahan 1 (satu) suara untuk setiap anggota Direksi lain yang diwakilinya.

    b. Pemungutan suara mengenai diri orang dilakukan dengan surat suara tertutup tanpa tanda tangan sedangkan pemungutan suara mengenai hal-hal lain dilakukan secara lisan kecuali ketua rapat menentukan lain tanpa ada keberatan dari yang hadir.

    c. Suara blanko dan suara yang tidak sah dianggap tidak dikeluarkan secara sah dan dianggap tidak ada serta tidak dihitung dalam menentukan jumlah suara yang dikeluarkan.

12. Direksi dapat juga mengambil keputusan yang sah tanpa mengadakan Rapat Direksi, dengan ketentuan semua anggota Direksi telah diberitahu secara tertulis dan semua anggota Direksi memberikan persetujuan mengenai usul yang diajukan secara tertulis dengan menandatangani persetujuan tersebut.

    Keputusan yang diambil dengan cara demikian mempunyai kekuatan yang sama dengan keputusan yang diambil dengan sah dalam Rapat Direksi.

DEWAN KOMISARIS

PASAL 14

1. Dewan Komisaris terdiri dari seorang atau lebih anggota Dewan Komisaris, apabila diangkat lebih dari seorang anggota Dewan Komisaris, maka seorang diantaranya dapat diangkat sebagai Komisaris Utama.
2. Yang boleh diangkat sebagai anggota Dewan Komisaris hanya warga negara Indonesia yang memenuhi persyaratan yang ditentukan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
3. Anggota Dewan Komisaris diangkat oleh Rapat Umum Pemegang Saham untuk jangka waktu 5 (lima) tahun dengan tidak mengurangi hak Rapat Umum Pemegang Saham untuk memberhentikan sewaktu-waktu.
4. Jika oleh suatu sebab jabatan anggota Dewan Komisaris lowong, maka dalam jangka waktu 30 (tigapuluh) hari setelah terjadinya lowongan, harus diselenggarakan Rapat Umum Pemegang Saham untuk mengisi lowongan itu dengan memperhatikan ketentuan ayat 2 pasal ini.
5. Seorang anggota Dewan Komisaris berhak mengundurkan diri dari jabatannya dengan memberitahukan secara tertulis mengenai maksud tersebut kepada Perseroan sekurangnya 30 (tiga puluh) hari sebelum tanggal pengunduran dirinya.
6. Jabatan anggota Dewan Komisaris berakhir apabila :
   a. kehilangan Kewarganegaraan indonesia;
   b. mengundurkan diri sesuai dengan ketentuan ayat 5;
   c. tidak lagi memenuhi persyaratan perundang-undangan yang berlaku;
   d. meninggal dunia;
   e. diberhentikan berdasarkan keputusan Rapat Umum Pemegang Saham.

TUGAS DAN WEWENANG DEWAN KOMISARIS

PASAL 15

1. Dewan Komisaris setiap waktu dalam jam kerja kantor Perseroan berhak memasuki bangunan dan halaman atau tempat lain yang dipergunakan atau yang dikuasai oleh Perseroan dan berhak memeriksa semua pembukuan,

surat dan alat bukti lainnya, memeriksa dan mencocokkan keadaan uang kas dan lain-lain serta berhak untuk mengetahui segala tindakan yang telah dijalankan oleh Direksi.

2. Direksi dan setiap anggota Direksi wajib untuk memberikan penjelasan tentang segala hal yang ditanyakan oleh Dewan Komisaris.

3. Apabila seluruh anggota Direksi diberhentikan sementara dan Perseroan tidak mempunyai seorangpun anggota Direksi maka untuk sementara Dewan Komisaris diwajibkan untuk mengurus Perseroan. Dalam hal demikian Dewan Komisaris berhak untuk memberikan kekuasaan sementara kepada seorang atau lebih diantara anggota Dewan Komisaris atas tanggungan Dewan Komisaris.

4. Dalam hal hanya ada seorang anggota Dewan Komisaris, segala tugas dan wewenang yang diberikan kepada Komisaris Utama atau anggota Dewan Komisaris dalam anggaran dasar ini berlaku pula baginya.

RAPAT DEWAN KOMISARIS

PASAL 16

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 mutatis mutandis berlaku bagi rapat Dewan Komisaris.

RENCANA KERJA, TAHUN BUKU DAN LAPORAN TAHUNAN

PASAL 17

1. Direksi menyampaikan rencana kerja yang memuat juga anggaran tahunan Perseroan kepada Dewan Komisaris untuk mendapat persetujuan, sebelum tahun buku dimulai.

2. Rencana kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus disampaikan paling lambat 14 (empat belas) hari sebelum dimulainya tahun buku yang akan datang.

3. Tahun buku Perseroan berjalan dari tanggal 1 (satu) Januari sampai dengan tanggal 31 (tiga puluh satu) Desember. Pada akhir bulan Desember tiap tahun, buku Perseroan ditutup.

4. Direksi menyusun laporan tahunan dan menyediakannya dikantor Perseroan

untuk dapat diperiksa oleh para pemegang saham terhitung sejak tanggal panggilan RUPS tahunan.

PENGGUNAAN LABA DAN PEMBAGIAN DIVIDEN

PASAL 18

1. Laba bersih Perseroan dalam suatu tahun buku seperti tercantum dalam neraca dan perhitungan laba rugi yang telah disahkan oleh RUPS tahunan dan merupakan saldo laba yang positif, dibagi menurut cara penggunaannya yang ditentukan oleh RUPS tersebut.
2. Jika perhitungan laba rugi pada suatu tahun buku menunjukkan kerugian yang tidak dapat ditutup dengan dana cadangan, maka kerugian itu akan tetap dicatat dan dimasukkan dalam perhitungan laba rugi dan dalam tahun buku selanjutnya perseroan dianggap tidak mendapat laba selama kerugian yang tercatat dan dimasukkan dalam perhitungan laba rugi itu belum sama sekali tertutup.
3. Perseroan dapat membagikan dividen interim sebelum tahun buku Perseroan berakhir dengan memperhatikan Undang-Undang Perseroan Terbatas.

PENGGUNAAN CADANGAN

PASAL 19

1. Penyisihan laba bersih untuk cadangan dilakukan sampai mencapai 20% (dua puluh persen) dari jumlah modal ditempatkan dan disetor hanya boleh dipergunakan untuk menutup kerugian yang tidak dipenuhi oleh cadangan lain.
2. Jika jumlah cadangan telah melebihi jumlah 20% (dua puluh persen), RUPS dapat memutuskan agar jumlah kelebihannya digunakan bagi keperluan Perseroan.
3. Cadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang belum dipergunakan untuk menutup kerugian dan kelebihan cadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang penggunaannya belum ditentukan oleh RUPS harus dikelola oleh Direksi dengan cara yang tepat menurut pertimbangan Direksi, setelah memperoleh persetujuan Dewan Komisaris dan memperhatikan

peraturan perundang-undangan agar memperoleh laba.----------

----------KETENTUAN PENUTUP----------

----------PASAL 20----------

1. Sepanjang tidak diatur tersendiri dalam Anggaran Dasar ini, berlaku Undang-undang tentang perseroan Terbatas dan peraturan perundang-undangan lainnya yang berlaku di negara Republik Indonesia.----------
2. Segala sesuatu yang tidak atau belum cukup diatur dalam Anggaran Dasar ini, akan diputus dalam RUPS.----------

-Akhirnya, para penghadap bertindak dalam kedudukannya sebagaimana tersebut di atas menerangkan bahwa :----------

1. Untuk pertama kalinya telah diambil bagian dan disetor penuh dengan uang tunai melalui kas Perseroan sebanyak 300 (tiga ratus) saham atau dengan nilai nominal seluruhnya sebesar Rp.300.000.000,00 (tiga ratus juta Rupiah) yaitu oleh para pendiri :----------
   a. Penghadap **Tuan DAHEF MUHAMMAD SAFA'AT**, sejumlah 285 (dua ratus delapan puluh lima) saham atau dengan nilai nominal seluruhnya sebesar dua ratus delapan puluh lima juta Rupiah.....Rp.285.000.000,00-
   b. Penghadap **Tuan MUHAMMAD ENDANG SUPRATMAN**, sejumlah 15 (lima belas) saham atau dengan nilai nominal seluruhnya sebesar lima belas juta Rupiah.....Rp.15.000.000,00-

   -sehingga seluruhnya berjumlah 300 (tiga ratus) saham dengan nilai nominal seluruhnya sebesar tiga ratus juta Rupiah.....Rp.300.000.000,00
2. Menyimpang dari ketentuan dalam Pasal 8 dan Pasal 11 Anggaran Dasar ini mengenai tata cara pengangkatan anggota Direksi dan Komisaris, telah diangkat sebagai :----------

   DIREKSI----------

   - Direktur : penghadap **Tuan DAHEF MUHAMMAD SAFA'AT**.-

   DEWAN KOMISARIS----------

   - Komisaris : penghadap **Tuan MUHAMMAD ENDANG** -----

SUPRATMAN. ----------

----------DEMIKIANLAH AKTA INI----------

- Dibuat dan diresmikan di Tangerang pada hari dan tanggal seperti ----
disebutkan pada bagian awal akta ini dengan dihadiri oleh :----------

1. Nona **NONI HANDAYANI,** lahir di Jakarta, pada tanggal 14-04-1983 (empat belas April seribu sembilan ratus delapan puluh tiga), swasta, bertempat ---- tinggal di Jakarta, Jalan Rukun nomor 4, Rukun Tetangga 008, Rukun Warga 003, Kelurahan Gedong, Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur, pemegang Kartu Tanda Penduduk nomor 09.5406.540483.0147, Warga Negara ----- Indonesia.----------

2. Tuan **ARIES MUNANDAR,** lahir di Tangerang, pada tanggal 15-04-1982 (lima belas April seribu sembilan ratus delapan puluh dua), swasta, ------- bertempat tinggal di Tomang Banjir Kanal, Rukun Tetangga 009, Rukun Warga 014, Kelurahan Tomang, Kecamatan Grogol Petamburan, Jakarta Barat, pemegang Kartu Tanda Penduduk nomor 09.5202.150482.5505, --- Warga Negara Indonesia; ----------

- keduanya pegawai Kantor Notaris dan sebagai saksi-saksi.----------
- Segera setelah akta ini dibacakan oleh saya, Notaris kepada penghadap dan saksi-saksi, maka akta ini ditandatangani oleh para penghadap tersebut, saksi-saksi dan saya, Notaris.----------
- Dilangsungkan dengan tanpa perubahan.----------
- Asli akta ini telah ditanda tangani secukupnya.----------
- Dikeluarkan sebagai salinan yang sama bunyinya.----------

Notaris di Tangerang

HUMBERG LIE, SH., SE., M.Kn.

PERNYATAAN KEPUTUSAN PARA PEMEGANG SAHAM

DI LUAR RAPAT UMUM PEMEGANG SAHAM

Nomor : 17.-

-Pada hari ini, Kamis, tanggal 23 (dua puluh tiga) ---
Januari 2025 (dua ribu dua puluh lima), ----------
Pukul 11:21 WIB (sebelas lewat dua puluh satu menit --
Waktu Indonesia Barat). ----------

-Berada di hadapan saya, CAESARIA DHAMAYANTI, Sarjana Hukum, Magister Kenotariatan, Notaris di Kabupaten ---
Tangerang, dengan wilayah jabatan meliputi seluruh ---
wilayah dalam Propinsi Banten, dengan dihadiri para --
saksi yang saya, Notaris, kenal dan yang nama-namanya akan disebut pada bagian akhir akta ini: ----------

-Tuan **DAHEF MUHAMMAD SAFA'AT,** lahir di Bandung, pada -
tanggal 12 (dua belas) Agustus 1974 (seribu sembilan -
ratus tujuh puluh empat), Warga Negara Indonesia, ----
bertempat tinggal di Provinsi Jawa Barat, Limus ------
Pratama Regency F.10.A/20, Rukun Tetangga 006, Rukun -
Warga 011, Kelurahan Limusnunggal, Kecamatan ---------
Cileungsi, Kabupaten Bogor, pemegang Kartu Tanda -----
Penduduk dengan Nomor Induk Kependudukan (NIK): ------
3201071208740008, untuk sementara berada di Tangerang;

-menurut keterangannya dalam hal ini bertindak ---
atas kekuatan Kuasa yang diberikan dalam **KEPUTUSAN PEMEGANG SAHAM DI LUAR RAPAT UMUM PEMEGANG SAHAM - PT RASINDO TATA LAKSANA**, tertanggal 21 (dua puluh satu) Januari 2025 (dua ribu dua puluh lima), yang dibuat secara dibawah tangan, bermeterai cukup dan dilekatkan pada minuta akta ini; ----------

-Penghadap telah dikenal oleh saya, Notaris dari -----

identitasnya. ----------
-Penghadap dengan bertindak sebagaimana tersebut di --
atas, menerangkan terlebih dahulu : ----------
-bahwa berdasarkan ketentuan Undang-Undang Nomor 40 --
Tahun 2007 (dua ribu tujuh) Tentang Perseroan --------
Terbatas, para pemegang saham perseroan terbatas -----
PT RASINDO TATA LAKSANA, berkedudukan di Kota Bekasi,
yang anggaran dasarnya dimuat dalam : ----------

- Akta Pendirian Perseroan Terbatas PT RASINDO TATA --
  LAKSANA tanggal 13 (tiga belas) Januari 2009 (dua --
  ribu sembilan) Nomor 36, dibuat di hadapan HUMBERG -
  LIE, Sarjana Hukum, Sarjana Ekonomi, Magister ------
  Kenotariatan, Notaris di Tangerang, yang telah -----
  mendapat pengesahan dari Menteri Hukum Dan Hak Asasi
  Manusia Republik Indonesia dengan Surat Keputusannya
  tanggal 11 (sebelas) Maret 2009 (dua ribu sembilan)
  Nomor AHU-07052.AH.01.01.TAHUN 2009; ----------

Kemudian diubah dengan : ----------

- Akta tanggal 14 (empat belas) Februari 2018 (dua ---
  ribu delapan belas) Nomor 14, dibuat di hadapan ----
  RAWAT ERAWADY, Sarjana Hukum, Notaris di Kota ------
  Bekasi, perubahan mana telah diterima dan dicatat di
  dalam sistem administrasi badan hukum umum ---------
  Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia melalui ----
  surat Penerimaan Pemberitahuan Perubahan Anggaran --
  Dasar Perseroan tertanggal 22 (dua puluh dua) ------
  Februari 2018 (dua ribu delapan belas) Nomor -------
  AHU-AH.01.03-0077381; ----------
- Akta tanggal 28 (dua puluh delapan) Februari 2020 --
  (dua ribu dua puluh) Nomor 20, dibuat di hadapan ---

Notaris RAWAT ERAWADY, Sarjana Hukum, Notaris ------ tersebut, perubahan mana telah mendapat persetujuan dari Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik -- Indonesia dengan Surat Keputusannya tanggal 18 ----- (delapan belas) Maret 2020 (dua ribu dua puluh) ---- Nomor AHU-0023593.AH.01.02.TAHUN 2020 dan telah ---- diterima dan dicatat di dalam sistem administrasi -- badan hukum umum Kementerian Hukum dan Hak Asasi --- Manusia melalui surat Penerimaan Pemberitahuan ----- Perubahan Data Perseroan tertanggal 18 (delapan ---- belas) Maret 2020 (dua ribu dua puluh) Nomor ------- AHU-AH.01.03-0149727; ----------

- Akta tanggal 13 (tiga belas) Oktober 2021 (dua ribu dua puluh satu) Nomor 8, dibuat di hadapan ANDHIKA - MAYRIZAL AMIR, Sarjana Hukum, Magister ---------- Kenotariatan., Notaris di Kabupaten Tangerang, ----- perubahan mana telah mendapat persetujuan dari ----- Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik ------- Indonesia dengan Surat Keputusannya tanggal 19 ----- (sembilan belas) Oktober 2021 (dua ribu dua puluh -- satu) Nomor AHU-0057910.AH.01.02.TAHUN 2021; -------

Terakhir diubah dengan : ----------

- Akta tanggal 17 (tujuh belas) Desember 2024 (dua --- ribu dua puluh empat) Nomor 8, dibuat di hadapan --- saya, Notaris, perubahan mana telah diterima dan --- dicatat di dalam sistem administrasi badan hukum --- umum Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia melalui surat Penerimaan Pemberitahuan Perubahan Data ------ Perseroan tertanggal 19 (sembilan belas) Desember -- 2024 (dua ribu dua puluh empat) Nomor ----------

AHU-AH.01.09-0290896. ----------

(untuk selanjutnya disebut "Perseroan"). ----------

-Bahwa para pemegang saham telah mengambil keputusan - tanpa mengadakan Rapat Umum Pemegang Saham, ---------- sebagaimana ternyata dari **KEPUTUSAN PARA PEMEGANG ---- SAHAM DI LUAR RAPAT UMUM PEMEGANG SAHAM PT RASINDO -- TATA LAKSANA,** yang ditanda-tangani oleh para pemegang saham yang mewakili seluruh saham yang telah --------- dikeluarkan oleh Perseroan hingga saat itu, yaitu ---- sejumlah 1.800 (seribu delapan ratus) saham, sehingga keputusan Para Pemegang Saham tersebut adalah sah dan mengikat serta mempunyai kekuatan hukum yang sama ---- dengan keputusan yang diambil dalam suatu Rapat Umum - Pemegang Saham Perseroan.----------

-Bahwa penghadap dengan ini menerangkan menanggung dan menjamin sepenuhnya atas kebenaran dan keabsahan ----- tandatangan-tandatangan yang ada dalam Keputusan Para Pemegang Saham; ----------

-bahwa Keputusan Para Pemegang Saham tersebut berlaku sejak tanggal 21 (dua puluh satu) Januari 2025 (dua -- ribu dua puluh lima); ----------

-berhubung dengan apa yang diuraikan di atas, dengan - tidak menyimpang dari ketentuan peraturan perundang- - undangan yang berlaku, penghadap dengan bertindak ---- sebagaimana tersebut di atas, dengan ini menyatakan -- keputusan-keputusan yang telah diambil dalam Keputusan Para Pemegang Saham tersebut sebagai berikut : -------

I. Menyetujui mengubah dan/atau menyesuaikan Maksud -- dan Tujuan Serta Kegiatan Usaha sesuai dengan ----- Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) --

2020, sehingga selanjutnya Pasal 3 Anggaran Dasar - Perseroan berbunyi sebagai berikut : ----------

----- MAKSUD DAN TUJUAN SERTA KEGIATAN USAHA ------

---------- Pasal 3 ----------

1. Maksud dan tujuan Perseroan ialah berusaha dalam bidang antara lain : ----------
   a. Konstruksi; ----------
   b. Perdagangan Besar; ----------
   c. Jasa Inspeksi Teknik Instalasi; ----------
   d. Penyediaan Sumber Daya Manusia Dan Manajemen Fungsi Sumber Daya Manusia; ----------
   e. Aktivitas Jasa Sistem Keamanan. ----------
2. Untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut di --- atas Perseroan dapat melaksanakan kegiatan usaha sebagai berikut : ----------
   a. Menjalankan usaha-usaha dibidang konstruksi - antara lain : ----------
      - **41011** KONSTRUKSI GEDUNG HUNIAN; ---------
      - **41012** KONSTRUKSI GEDUNG PERKANTORAN; ----
      - **41013** KONSTRUKSI GEDUNG INDUSTRI; -------
      - **41014** KONSTRUKSI GEDUNG PERBELANJAAN; ---
      - **41015** KONSTRUKSI GEDUNG KESEHATAN; ------
      - **41016** KONSTRUKSI GEDUNG PENDIDIKAN; -----
      - **42201** KONSTRUKSI JARINGAN IRIGASI DAN --- DRAINASE; ----------
      - **42202** KONSTRUKSI BANGUNAN SIPIL --------- PENGOLAHAN AIR BERSIH; ----------
      - **42203** KONSTRUKSI BANGUNAN SIPIL PRASARANA DAN SARANA SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH PADAT, CAIR, DAN GAS; ----------

- **42204** KONSTRUKSI BANGUNAN SIPIL --------- ELEKTRIKAL; ----------
- **42205** KONSTRUKSI BANGUNAN SIPIL --------- TELEKOMUNIKASI UNTUK PRASARANA ---- TRANSPORTASI; ----------
- **43211** INSTALASI LISTRIK; ----------
- **43212** INSTALASI TELEKOMUNIKASI; ---------
- **43213** INSTALASI ELEKTRONIKA; ----------
- **43214** JASA INSTALASI KONSTRUKSI NAVIGASI LAUT, SUNGAI, DAN UDARA; ----------
- **43215** INSTALASI SINYAL DAN TELEKOMUNIKASI KERETA API; ----------
- **43216** INSTALASI SINYAL DAN RAMBU-RAMBU -- JALAN RAYA; ----------
- **43221** INSTALASI SALURAN AIR (PLAMBING); -
- **43222** INSTALASI PEMANAS DAN GEOTERMAL; --
- **43223** INSTALASI MINYAK DAN GAS; ---------
- **43224** INSTALASI PENDINGIN DAN VENTILASI - UDARA; ----------
- **43291** INSTALASI MEKANIKAL; ----------
- **43299** INSTALASI KONSTRUKSI LAINNYA YTDL;-

b. Menjalankan usaha-usaha dibidang perdagangan besar antara lain : ----------

- **46591** PERDAGANGAN BESAR MESIN KANTOR DAN INDUSTRI PENGOLAHAN, SUKU CADANG -- DAN PERLENGKAPANNYA; ----------
- **46599** PERDAGANGAN BESAR MESIN, PERALATAN DAN PERLENGKAPAN LAINNYA; ---------

c. Menjalankan usaha dibidang jasa inspeksi ---- teknik instalasi yaitu : ----------

- **71204** JASA INSPEKSI TEKNIK INSTALASI; ---

d. Menjalankan usaha dibidang penyediaan sumber daya manusia dan manajemen fungsi sumber daya manusia yaitu : ----------

- **78300** PENYEDIAAN SUMBER DAYA MANUSIA DAN MANAJEMEN FUNGSI SUMBER DAYA ------ MANUSIA; ----------

e. Menjalankan usaha dibidang aktivitas jasa --- sistem keamanan yaitu : ----------

- **80200** AKTIVITAS JASA SISTEM KEAMANAN. ---

-Penghadap menyatakan dengan ini menjamin akan ------- kebenaran keaslian, dan kelengkapan identitas -------- pihak-pihak yang namanya tersebut dalam akta ini dan seluruh dokumen yang menjadi dasar dibuatnya akta ini tanpa ada yang dikecualikan, yang disampingkan kepada saya Notaris, maka apabila kemudian hari sejak ------ ditanda tangani akta ini timbul sengketa dalam bentuk apapun yang disebabkan oleh akta ini, penghadap ------ bertanggung jawab sepenuhnya, dengan ini penghadap --- menyatakan membebaskan/melepaskan saya Notaris dan --- Saksi dari tuntutan pihak ketiga atau siapapun. ------

-Selanjutnya penghadap juga menyatakan telah mengerti memahami dan menyetujui isi akta ini dengan membubukan paraf disetiap halaman dan kemudian penghadap -------- membubuhkan sidik jari jempol kanan dan kirinya pada - lembaran tersendiri di hadapan saya, Notaris dan ----- saksi-saksi, yang dilekatkan pada minuta akta ini. ---

---------- DEMIKIANLAH AKTA INI ----------

-Dilangsungkan di Tangerang, pada hari dan tanggal -- tersebut pada awal akta ini, dengan dihadiri oleh : -

1. Tuan **ABDUL HARIS**, lahir di Jakarta, pada tanggal - 15 (lima belas) November 1985 (seribu sembilan --- ratus delapan puluh lima), Warga Negara Indonesia, bertempat tinggal di Jakarta, Jalan Harun Raya --- Gang H. Muhamad Nomor 46, Rukun Tetangga 006, ---- Rukun Warga 007, Kelurahan Sukabumi Utara, ------- Kecamatan Kebun Jeruk, Kota Administrasi Jakarta - Barat, pemegang Kartu Tanda Penduduk dengan Nomor Induk Kependudukan (NIK) 3173051511850006, untuk - sementara berada di Tangerang; ----------
2. Tuan **MUHAMMAD ZAHRAN,** lahir di Jakarta, pada ----- tanggal 30 (tiga puluh) Januari 1998 (seribu ----- sembilan ratus sembilan puluh delapan), Warga ---- Negara Indonesia, Karyawan Swasta, bertempat --- tinggal di Jakarta, Jalan Tebet Timur Dalam IV G/4, Rukun Tetangga 002, Rukun Warga 011, Kelurahan --- Tebet Timur, Kecamatan Tebet, Kota Administrasi -- Jakarta Selatan, pemegang Nomor Induk Kependudukan (NIK): 3174013001981001, untuk sementara berada di Tangerang; ----------

-Keduanya saya, Notaris, kenal sebagai saksi. -------

-penghadap menerangkan sebelum dilangsungkannya ----- pembuatan akta ini mereka terlebih dahulu telah ----- menerima konsep akta ini, dan telah membaca sendiri, mengetahui dan memahami isinya dan mereka menghendaki agar isi akta ini tidak perlu dibacakan secara ------ lengkap; ----------

-Setelah saya, Notaris, membacakan akta ini kepada -- penghadap dan para saksi, maka segera akta ini ------ ditandatangani oleh penghadap, para saksi dan saya, -

Notaris. ----------

-Dilangsungkan dengan 1 (satu) perubahan, yaitu 1 ----

(satu) gantian tanpa tambahan dan tanpa coretan. -----

-Minuta akta ini telah ditanda-tangani dengan -------

sempurna. ----------

-Diberikan sebagai SALINAN yang sama bunyinya. ------

= NOTARIS DI KABUPATEN TANGERANG =



(CAESARIA DHAMAYANTI, SH, M.Kn.)

KEPUTUSAN MENTERI HUKUM REPUBLIK INDONESIA
NOMOR AHU-0005379.AH.01.02.TAHUN 2025
TENTANG
PERSETUJUAN PERUBAHAN ANGGARAN DASAR PERSEROAN TERBATAS
PT RASINDO TATA LAKSANA

Menimbang : a Bahwa berdasarkan Permohonan Notaris CAESARIA DHAMAYANTI S.H., M.KN. sesuai salinan akta nomor 17 Tanggal 23 Januari 2025 tentang Perubahan Anggaran Dasar PT RASINDO TATA LAKSANA tanggal 31 Januari 2025 dengan Nomor Pendaftaran 4025013132201610 telah sesuai dengan persyaratan Perubahan Anggaran Dasar Perseroan;

b Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Menteri Hukum tentang Persetujuan Perubahan Anggaran Dasar PT RASINDO TATA LAKSANA;

M E M U T U S K A N :

Menetapkan :

KESATU : Menyetujui Perubahan Anggaran Dasar - PT RASINDO TATA LAKSANA - dengan NPWP 210691473432000 yang berkedudukan di KOTA BEKASI karena telah sesuai dengan Data Format Isian Perubahan yang disimpan di dalam database Sistem Administrasi Badan Hukum sebagaimana salinan akta nomor 17 Tanggal 23 Januari 2025 yang dibuat oleh Notaris CAESARIA DHAMAYANTI S.H., M.KN. yang berkedudukan di KABUPATEN TANGERANG.

KEDUA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.
Apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan maka akan diperbaiki sebagaimana mestinya dan/atau apabila terjadi kesalahan, keputusan ini akan dibatalkan atau dicabut.

Ditetapkan di Jakarta, Tanggal 31 Januari 2025.

a.n. MENTERI HUKUM
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTUR JENDERAL ADMINISTRASI HUKUM UMUM,

Widodo

DICETAK PADA TANGGAL 31 Januari 2025
DAFTAR PERSEROAN NOMOR AHU-0016619.AH.01.11.TAHUN 2025 TANGGAL 31 Januari 2025

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI HUKUM REPUBLIK INDONESIA
NOMOR AHU-0005379.AH.01.02.TAHUN 2025
TENTANG
PERSETUJUAN PERUBAHAN ANGGARAN DASAR PERSEROAN TERBATAS
PT RASINDO TATA LAKSANA

1. Modal Dasar : Rp. 2.000.000.000
2. Modal Ditempatkan : Rp. 1.800.000.000
3. Susunan Pemegang Saham, Dewan Komisaris dan Direksi

Nama	Jabatan	Klasifikasi Saham	Jumlah Lembar Saham	Total
DADAN HAMDANI	DIREKTUR	-	90	Rp. 90.000.000
DAHEF MUHAMMAD SAFA'AT	KOMISARIS	-	1.710	Rp. 1.710.000.000

Ditetapkan di Jakarta, Tanggal 31 Januari 2025.

a.n. MENTERI HUKUM
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTUR JENDERAL ADMINISTRASI HUKUM UMUM,

Widodo

DICETAK PADA TANGGAL 31 Januari 2025
DAFTAR PERSEROAN NOMOR AHU-0016619.AH.01.11.TAHUN 2025 TANGGAL 31 Januari 2025

PROVINSI JAWA BARAT
KABUPATEN BOGOR

NIK : 3201070206860011

Nama : DADAN HAMDANI
Tempat/Tgl Lahir : BANDUNG, 02-06-1986
Jenis kelamin : LAKI-LAKI Gol. Darah :
Alamat : GRAND NUSA INDAH
CLUSTER BRUNFELSIA B.18/1
RT/RW : 002/036
Kel/Desa : MAMPIR
Kecamatan : CILEUNGSI
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : SEUMUR HIDUP



BOGOR
05-11-2015

Penyampaian SPT Elektronik

© Direktorat Jenderal Pajak

Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473432000 /021069147343200O

NITKU : 02106914734320000000O

Tahun Pajak : 2024

Masa Pajak : 11/11

Jenis SPT : PPN1111

Pembetulan ke : 0

Status SPT : Kurang Bayar

Nominal : 90.385.605

Tanggal Penyampaian : 08/01/2025

Nomor Tanda Terima Elektronik : 95473106085252081520

AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

Surat Pemberitahuan Masa Pajak Pertambahan Nilai (SPT MASA PPN)

Bacalah terlebih dahulu Buku Petunjuk Pengisian SPT Masa PPN. Beri tanda X dalam ☐ yang sesuai

FORMULIR 1111

Jumlah Lembar SPT (Termasuk Lampiran) Diisi oleh Petugas

NAMA PKP : RASINDO TATA LAKSANA
NPWP : 210691473 - 432 . 000

ALAMAT : RUKO KRANGGAN PERMAI - KOTA BEKASI
MASA : 11 s.d 11 -2024 (mm-mm-yyyy) Thn Buku : 1 s.d 12

TELEPON : 02184591982 HP : 02184591982 KLU : 43224 Pembetulan Ke : 0 (nol) ☐ Wajib PPnBM

Perhatian :
Sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (7) UU Nomor 6 Tahun 1983 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan UU Nomor 16 Tahun 2009, apabila SPT Masa yang Saudara sampaikan tidak ditandatangani atau tidak sepenuhnya diisi dan/atau dokumen yang dilampiri keterangan dan/atau dokumen yang dilaporkan, maka SPT Saudara dianggap tidak disampaikan.

I. PENYERAHAN BARANG DAN JASA

		DPP	PPN
A. Terutang PPN:			
1. Ekspor	(A.1) Rp.	0,00	
2. Penyerahan yang PPN-nya harus dipungut sendiri	(1) Rp.	2.296.718.923,00	Rp. 252.639.076,00
3. Penyerahan yang PPN-nya dipungut oleh Pemungut PPN	(2) Rp.	2.776.608.108,00	Rp. 305.426.892,00
4. Penyerahan yang PPN-nya tidak dipungut	(3) Rp.	0,00	Rp. 0,00
5. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN	(4) Rp.	0,00	Rp. 0,00
Jumlah (I.A.1 + I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	Rp.	5.073.327.031,00	Rp. 558.065.968,00
B. Tidak Terutang PPN	Rp.	0,00	
C. Jumlah Seluruh Penyerahan (I.A + I.B)	Rp.	5.073.327.031,00	

II. PENGHITUNGAN PPN KURANG BAYAR/LEBIH BAYAR

A. Pajak Keluaran yang harus dipungut sendiri (Jumlah PPN pada I.A.2) (1) Rp. 252.639.076,00
B. PPN disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan (5) Rp. 162.253.471,00
D. PPN kurang atau (lebih) bayar (II.A - II.B - II.C) Rp. 90.385.605,00
E. PPN kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp.
F. PPN kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (II.D - II.E) Rp.
G. PPN kurang bayar dilunasi tanggal 08/01/25 0:00 (dd-mm-yyyy) NTPN : 2A7CF5BBSJAK732O
H. PPN lebih bayar pada :
1.1 ☐ Butir II.D (Diisi dalam hal SPT bukan Pembetulan) 1.2 ☐ Butir II.D atau ☐ Butir II.F (Diisi dalam hal SPT Pembetulan)
Oleh : 2.1 ☐ PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN atau 2.2 ☐ Selain PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN
diminta untuk : 3.1 ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak berikutnya atau ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak ___-___ (mm-yyyy)
3.2 ☐ Dikembalikan (Restitusi)
Khusus Restitusi untuk PKP :
☐ Pasal 17C KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 17D KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 9 ayat (4c) PPN dilakukan dengan Pengembalian Pendahuluan

III. PPN TERUTANG ATAS KEGIATAN MEMBANGUN SENDIRI

A. Jumlah Dasar Pengenaan Pajak : Rp. 0,00
B. PPN Terutang : Rp. 0,00
C. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN :

IV. PEMBAYARAN KEMBALI PAJAK MASUKAN BAGI PKP GAGAL BERPRODUKSI

A. PPN yang wajib dibayar kembali : Rp. 0,00
B. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN :

V. PAJAK PENJUALAN ATAS BARANG MEWAH

A. PPnBM yang harus dipungut sendiri (1) Rp. 0,00
B. PPnBM disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. PPnBM kurang atau (lebih) bayar (V.A - V.B) Rp. 0,00
D. PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp.
E. PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (V.C - V.D) Rp.
F. PPnBM kurang bayar dilunasi tanggal (dd-mm-yyyy) NTPN :

VI. KELENGKAPAN SPT

☒ Formulir 1111 AB ☒ Formulir 1111 A2 ☒ Formulir 1111 B2 ☒ SSP PPN 1 lembar ☐ Surat Kuasa Khusus
☒ Formulir 1111 A1 ☒ Formulir 1111 B1 ☒ Formulir 1111 B3 ☐ SSP PPnBM ___ lembar ☐ ___ , ___ lembar

PERNYATAAN :
DENGAN MENYADARI SEPENUHNYA AKAN SEGALA AKIBATNYA, SAYA MENYATAKAN BAHWA APA YANG TELAH SAYA BERITAHUKAN DI ATAS BESERTA LAMPIRAN-LAMPIRANNYA ADALAH BENAR, LENGKAP, JELAS DAN TIDAK BERSYARAT.

☒ PKP ☐ Kuasa

KOTA BEKASI, 08-01-2025 (dd-mm-yyyy)
Pengurus/Kuasa

Tanda tangan :
Nama Jelas : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Cap Perusahaan :

F.1.2.32.04

REKAPITULASI PENYERAHAN DAN PEROLEHAN

FORMULIR 1111 AB
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 11 s.d 11 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

URAIAN		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
I. Rekapitulasi Penyerahan				
A. Ekspor BKP Berwujud/BKP Tidak Berwujud/JKP	A.1	0,00		
B. Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Tidak Digunggung	A.2	5.073.327.031,00	558.065.968,00	0,00
2. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Digunggung		0,00	0,00	0,00
C. Rincian Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 01,04,06 dan 09 ditambah I.B.2)	1	2.296.718.923,00	252.639.076,00	0,00
2. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya dipungut oleh Pemungut PPN (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	2	2.776.608.108,00	305.426.892,00	0,00
3. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya tidak dipungut (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 07)	3	0,00	0,00	0,00
4. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN atau PPN dan PPnBM (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 08)	4	0,00	0,00	0,00
II. Rekapitulasi Perolehan				
A. Impor BKP, Pemanfaatan BKP Tidak Berwujud dari Luar Daerah Pabean, dan Pemanfaatan JKP dari Luar Daerah Pabean Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.1	0,00	0,00	0,00
B. Perolehan BKP/JKP dari Dalam Negeri Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.2	1.475.031.564,00	162.253.471,00	0,00
C. Impor atau Perolehan Yang PM-nya Tidak Dapat Dikreditkan dan/atau Impor atau Perolehan Yang Mendapat Fasilitas	B.3	337.837.838,00	37.162.162,00	0,00
D. Jumlah Perolehan (II.A + II.B + II.C)		1.812.869.402,00	199.415.633,00	0,00
III. Penghitungan PM Yang Dapat Dikreditkan				
A. Pajak Masukan atas Perolehan yang Dapat Dikreditkan (II.A + II.B)			162.253.471,00	
B. Pajak Masukan Lainnya				
1. Kompensasi kelebihan PPN Masa Pajak sebelumnya			0,00	
2. Kompensasi kelebihan PPN karena pembetulan SPT PPN Masa Pajak null - null (mm-yyyy)			0,00	
3. Hasil Penghitungan Kembali Pajak Masukan yang telah dikreditkan sebagai penambah (pengurang) Pajak Masukan			0,00	
4. Jumlah (III.B.1 + III.B.2 + III.B.3)			0,00	
C. Jumlah Pajak Masukan yang Dapat Diperhitungkan (III.A + III.B.4)	5		162.253.471,00	

D.1.2.32.07

BUKTI PENERIMAAN NEGARA

Penerimaan Pajak

PT. BANK NEGARA INDONESIA (Persero), Tbk **Kementerian Keuangan**

Data Pembayaran	:			
Tanggal dan Jam Bayar	: 08/01/2025 14:51:41	NTB	:	229393370577
Tanggal Buku	: 08/01/2025	NTPN	:	2A7CF5BBSJAK732O
Kode / Nama Cabang	: 0989/BNI 46	STAN	:	228944

Data Setoran	:			
Kode Billing	: 029605085613144			
NPWP	: 210691473432000			
Nama Wajib Pajak	: RASINDO TATA LAKSANA			
Alamat Wajib Pajak	: 021069147343200000000-RUKO KRANGGAN PERMAI - KOTA			
Jumlah Detil	: 1			
Jumlah Setoran	: 90.385.605,00	Mata Uang	:	IDR
Terbilang	: # Sembilan PuluhJuta Tiga Ratus Delapan Puluh Lima Ribu Enam Ratus Lima Rupiah #			

This is a computer generated message and requires no signature

Informasi ini hasil cetakan komputer dan tidak memerlukan tanda tangan

Tanggal Cetak : 08/01/2025 20:32:07

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.

DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

CETAKAN KODE BILLING

NPWP	:	210691473432000 / 0210691473432000
NITKU	:	0210691473432000000000
NAMA	:	RASINDO TATA LAKSANA
ALAMAT	:	0210691473432000000000-RUKO KRANGGAN PERMAI - KOTA
NOP	:	-
JENIS PAJAK	:	411211
JENIS SETORAN	:	100
MASA PAJAK	:	11-11
TAHUN PAJAK	:	2024
NOMOR KETETAPAN	:	-
JUMLAH SETOR	:	Rp.90.385.605
TERBILANG	:	Sembilan Puluh Juta Tiga Ratus Delapan Puluh Lima Ribu Enam Ratus Lima Rupiah
URAIAN	:	PPN RASINDO NOVEMBER 2024
NPWP PENYETOR	:	210691473432000 / 0210691473432000
NITKU PENYETOR	:	0210691473432000000000
NAMA PENYETOR	:	RASINDO TATA LAKSANA

GUNAKAN KODE BILLING DI BAWAH INI UNTUK MELAKUKAN PEMBAYARAN.

ID BILLING	:	0296 0508 5613 144
MASA AKTIF	:	15/01/2025 10:24:38

Catatan : Apabila ada kesalahan dalam isian Kode Billing atau masa berlakunya berakhir, Kode Billing dapat dibuat kembali. Tanggung jawab isian Kode Billing ada pada Wajib Pajak yang namanya tercantum di dalamnya.

DAFTAR EKSPOR BKP BERWUJUD, BKP TIDAK BERWUJUD, DAN/ATAU JKP

FORMULIR 1111 A1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 09 s.d 09 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)		
	JUMLAH		A1 >		

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 09 s.d. 09 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PL. BADAN PENGELOLA APARTEMENT KALIBATA CITY	033300575061000	010.009-24.21821912	02-09-2024	103.293.524,00	11.362.287,00	0,00	
2	P3SRS GADING NIAS RESIDENCES	853870319043000	010.009-24.21821914	02-09-2024	44.996.553,00	4.949.620,00	0,00	
3	PPPSRS APT MEDITERANIA MARINA RESIDENCES	031251929044000	010.009-24.21821915	02-09-2024	37.440.541,00	4.118.459,00	0,00	
4	PT. CAKRA KELOLA LESTARI	312583271033000	010.009-24.21821916	02-09-2024	36.403.604,00	4.004.396,00	0,00	
5	PT. CENTRAL SOHO KELOLA	438455313036000	010.009-24.21821917	03-09-2024	45.320.000,00	4.985.200,00	0,00	
6	PERHIMPUNAN PEMILIK & PENGHUNI SATUAN RUMAH SUSUN KOMERSIAL CAMPURAN CENTRAL PARK	769216284036001	010.009-24.21821918	03-09-2024	42.967.703,00	4.726.447,00	0,00	
7	#PASPOR#NAMA#PPPSRSS GRAND MADISON	0000000000000000	010.009-24.21821919	03-09-2024	20.691.000,00	2.276.010,00	0,00	
8	PT. CENTRAL SOHO KELOLA	438455313036000	010.009-24.21821920	09-09-2024	1.615.000,00	177.650,00	0,00	
9	PT. MITRA PERDANA NUANSA	022758833428000	010.009-24.21821922	17-09-2024	27.800.000,00	3.058.000,00	0,00	
10	PT. PLAZA LIFESTYLE PRIMA	026264515077000	010.009-24.21821923	17-09-2024	40.549.250,00	4.460.417,00	0,00	
11	PT. MANGGALA GELORA PERKASA	016107179059000	010.009-24.21821924	18-09-2024	50.000.000,00	5.500.000,00	0,00	
12	PT. ELITE PRIMA HUTAMA	020977096062000	010.009-24.21821925	19-09-2024	135.856.000,00	14.944.160,00	0,00	
13	PT. SUPERMAL KARAWACI	016992851059000	010.009-24.21821926	23-09-2024	90.263.000,00	9.928.930,00	0,00	
14	PT. SUPERMAL KARAWACI	016992851059000	010.009-24.21821927	23-09-2024	19.000.000,00	2.090.000,00	0,00	
15	P3SRS HUNIAN DAN BUKAN HUNIAN APT THAMRIN EXECUTIVE RESIDENCE	860019835072000	010.009-24.21821928	23-09-2024	29.850.300,00	3.283.533,00	0,00	
16	PT. MENARA THAMRIN	010617348059000	010.009-24.21821929	25-09-2024	336.000.000,00	36.960.000,00	0,00	
17	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.009-24.21821930	26-09-2024	147.601.300,00	16.236.143,00	0,00	
18	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.009-24.21821931	26-09-2024	1.705.200,00	187.572,00	0,00	
19	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.009-24.21821932	26-09-2024	426.300,00	46.893,00	0,00	
20	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.009-24.21821933	26-09-2024	10.068.800,00	1.107.568,00	0,00	
21	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.009-24.21821934	26-09-2024	15.300.000,00	1.683.000,00	0,00	
	JUMLAH			A2 >	1.237.148.075,00	136.086.285,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS IMPOR BKP DAN PEMANFAATAN BKP TIDAK BERWUJUD/JKP DARI LUAR DAERAH PABEAN

FORMULIR 1111 B1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA 09 s.d. 09 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	GEOCLIMA ASIA CO., LTD	963419#5E4E57L020UBM7AT	21-09-2024	1.074.162.630,00	118.157.889,00	0,00	
JUMLAH			B1 >	1.074.162.630,00	118.157.889,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS PEROLEHAN BKP/JKP DALAM NEGERI

FORMULIR 1111 B2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 09 s.d 09 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembetulan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	CV CITRA SUKSES ABADI	808443345023000	010.007-24.78719852	24-09-2024	1.081.081,00	118.919,00	0,00	
2	PT PLAZA INDONESIA	010653020054000	010.009-24.10739825	06-09-2024	1.229.221,00	135.214,00	0,00	
3	PT KENCANA LINTAS	029889318037000	010.009-24.31914933	12-09-2024	1.450.000,00	159.500,00	0,00	
4	PT PANAH PERDANA	018241182073000	050.009-24.11289450	26-09-2024	17.923.021,00	197.153,00	0,00	
5	PT PLAZA INDONESIA	010653020054000	010.009-24.10739824	06-09-2024	1.915.669,00	210.723,00	0,00	
6	PT EKA QUALITY UTAMA	312249857432000	010.001-24.49174317	23-09-2024	2.250.000,00	247.500,00	0,00	
7	PT DUA TIGA MAKMUR	032921686026000	010.009-24.64942804	27-09-2024	3.153.163,00	346.847,00	0,00	
8	PT AGUNG JASA LOGISTIK	707681748021000	010.008-24.19499013	25-09-2024	432.000,00	47.520,00	0,00	
9	PT OMEGA INTERBUANA	025011370413000	010.009-24.57527580	18-09-2024	4.375.000,00	481.250,00	0,00	
10	PT PANAH PERDANA	018241182073000	050.009-24.11289451	26-09-2024	4.547.000,00	50.017,00	0,00	
11	PT PUTRA SINAR GAS	755710068402000	010.001-24.94876747	04-09-2024	85.000,00	9.350,00	0,00	
12	PT SINERGI JAYA	628098030085000	010.008-24.10971375	09-09-2024	8.600.000,00	946.000,00	0,00	
	JUMLAH			B2 >	47.041.155,00	2.949.993,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG TIDAK DIKREDITKAN ATAU YANG MENDAPAT FASILITAS

FORMULIR 1111 B3
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 09 s.d 09 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
	JUMLAH			B3 >				

Penyampaian SPT Elektronik

© Direktorat Jenderal Pajak

Berikut ini adalah Bukti Penerimaan Elektronik Anda.

Nama : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473432000 /021069147343200O

NITKU : 02106914734320000000O

Tahun Pajak : 2024

Masa Pajak : 12/12

Jenis SPT : PPN1111

Pembetulan ke : 0

Status SPT : Kurang Bayar

Nominal : 462.216.543

Tanggal Penyampaian : 07/02/2025

Nomor Tanda Terima Elektronik : 35473206021252072309

AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES AREA STAPLES

KEMENTERIAN KEUANGAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

Surat Pemberitahuan Masa Pajak Pertambahan Nilai (SPT MASA PPN)

Bacalah terlebih dahulu Buku Petunjuk Pengisian SPT Masa PPN. Beri tanda X dalam ☐ yang sesuai

FORMULIR 1111

Jumlah Lembar SPT (Termasuk Lampiran) Diisi oleh Petugas

NAMA PKP : RASINDO TATA LAKSANA
NPWP : 210691473 - 432 . 000

ALAMAT : RUKO KRANGGAN PERMAI - KOTA BEKASI
MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy) Thn Buku : 1 s.d 12

TELEPON : 02184591982 HP : 02184591982 KLU : 43224 Pembetulan Ke : 0 (nol) ☐ Wajib PPnBM

I. PENYERAHAN BARANG DAN JASA

		DPP	PPN
A. Terutang PPN:			
1. Ekspor	(A.1) Rp.	0,00	
2. Penyerahan yang PPN-nya harus dipungut sendiri	(1) Rp.	5.886.237.678,00	Rp. 647.486.140,00
3. Penyerahan yang PPN-nya dipungut oleh Pemungut PPN	(2) Rp.	2.784.675.500,00	Rp. 306.314.305,00
4. Penyerahan yang PPN-nya tidak dipungut	(3) Rp.	0,00	Rp. 0,00
5. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN	(4) Rp.	0,00	Rp. 0,00
Jumlah (I.A.1 + I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	Rp.	8.670.913.178,00	Rp. 953.800.445,00
B. Tidak Terutang PPN	Rp.	0,00	
C. Jumlah Seluruh Penyerahan (I.A + I.B)	Rp.	8.670.913.178,00	

II. PENGHITUNGAN PPN KURANG BAYAR/LEBIH BAYAR

A. Pajak Keluaran yang harus dipungut sendiri (Jumlah PPN pada I.A.2) (1) Rp. 647.486.140,00
B. PPN disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan (5) Rp. 185.269.597,00
D. PPN kurang atau (lebih) bayar (II.A - II.B - II.C) Rp. 462.216.543,00
E. PPN kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp.
F. PPN kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (II.D - II.E) Rp.
G. PPN kurang bayar dilunasi tanggal 05/02/25 0:00 (dd-mm-yyyy) NTPN : CE1102M3G2DJAJRU
H. PPN lebih bayar pada :
1.1 ☐ Butir II.D (Diisi dalam hal SPT bukan Pembetulan) 1.2 ☐ Butir II.D atau ☐ Butir II.F (Diisi dalam hal SPT Pembetulan)
Oleh : 2.1 ☐ PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN atau 2.2 ☐ Selain PKP Pasal 9 ayat (4b) PPN
diminta untuk : 3.1 ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak berikutnya atau ☐ Dikompensasikan ke Masa Pajak ___-___ (mm-yyyy)
3.2 ☐ Dikembalikan (Restitusi)
Khusus Restitusi untuk PKP :
☐ Pasal 17C KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 17D KUP dilakukan dengan : ☐ Prosedur Biasa atau ☐ Pengembalian Pendahuluan
atau ☐ Pasal 9 ayat (4c) PPN dilakukan dengan Pengembalian Pendahuluan

III. PPN TERUTANG ATAS KEGIATAN MEMBANGUN SENDIRI

A. Jumlah Dasar Pengenaan Pajak : Rp. 0,00
B. PPN Terutang : Rp. 0,00
C. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN :

IV. PEMBAYARAN KEMBALI PAJAK MASUKAN BAGI PKP GAGAL BERPRODUKSI

A. PPN yang wajib dibayar kembali : Rp. 0,00
B. Dilunasi Tanggal : (dd-mm-yyyy) NTPN :

V. PAJAK PENJUALAN ATAS BARANG MEWAH

A. PPnBM yang harus dipungut sendiri (1) Rp. 0,00
B. PPnBM disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama Rp. 0,00
C. PPnBM kurang atau (lebih) bayar (V.A - V.B) Rp. 0,00
D. PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan Rp.
E. PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan (V.C - V.D) Rp.
F. PPnBM kurang bayar dilunasi tanggal (dd-mm-yyyy) NTPN :

VI. KELENGKAPAN SPT

X Formulir 1111 AB	X Formulir 1111 A2	X Formulir 1111 B2	X SSP PPN 1 lembar	☐ Surat Kuasa Khusus
X Formulir 1111 A1	X Formulir 1111 B1	X Formulir 1111 B3	☐ SSP PPnBM ___ lembar	☐ ___ , ___ lembar

Perhatian :
Sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (7) UU Nomor 6 Tahun 1983 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan UU Nomor 16 Tahun 2009, apabila SPT Masa yang Saudara sampaikan tidak ditandatangani atau tidak sepenuhnya diisi keterangan dan/atau dokumen yang dilampirkan, maka SPT Saudara dianggap tidak disampaikan.

PERNYATAAN :
DENGAN MENYADARI SEPENUHNYA AKAN SEGALA AKIBATNYA, SAYA MENYATAKAN BAHWA APA YANG TELAH SAYA BERITAHUKAN DI ATAS BESERTA LAMPIRAN-LAMPIRANNYA ADALAH BENAR, LENGKAP, JELAS DAN TIDAK BERSYARAT.

KOTA BEKASI, 05-02-2025 (dd-mm-yyyy)
Pengurus/Kuasa

X PKP
☐ Kuasa

Tanda tangan :
Nama Jelas : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Cap Perusahaan :

F.1.2.32.04

REKAPITULASI PENYERAHAN DAN PEROLEHAN

FORMULIR 1111 AB
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

URAIAN		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
I. Rekapitulasi Penyerahan				
A. Ekspor BKP Berwujud/BKP Tidak Berwujud/JKP	A.1	0,00		
B. Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Tidak Digunggung	A.2	8.670.913.178,00	953.800.445,00	0,00
2. Penyerahan Dalam Negeri dengan Faktur Pajak yang Digunggung		0,00	0,00	0,00
C. Rincian Penyerahan Dalam Negeri				
1. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 01,04,06 dan 09 ditambah I.B.2)	1	5.886.237.678,00	647.486.140,00	0,00
2. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya dipungut oleh Pemungut PPN (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	2	2.784.675.500,00	306.314.305,00	0,00
3. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya tidak dipungut (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 07)	3	0,00	0,00	0,00
4. Penyerahan yang dibebaskan dari pengenaan PPN atau PPN dan PPnBM (Jumlah I.B.1 dengan Faktur Pajak Kode 08)	4	0,00	0,00	0,00
II. Rekapitulasi Perolehan				
A. Impor BKP, Pemanfaatan BKP Tidak Berwujud dari Luar Daerah Pabean, dan Pemanfaatan JKP dari Luar Daerah Pabean Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.1	1.011.136.000,00	111.224.960,00	0,00
B. Perolehan BKP/JKP dari Dalam Negeri Yang PM-nya Dapat Dikreditkan	B.2	682.043.071,00	74.044.637,00	0,00
C. Impor atau Perolehan Yang PM-nya Tidak Dapat Dikreditkan dan/atau Impor atau Perolehan Yang Mendapat Fasilitas	B.3	0,00	0,00	0,00
D. Jumlah Perolehan (II.A + II.B + II.C)		1.693.179.071,00	185.269.597,00	0,00
III. Penghitungan PM Yang Dapat Dikreditkan				
A. Pajak Masukan atas Perolehan yang Dapat Dikreditkan (II.A + II.B)			185.269.597,00	
B. Pajak Masukan Lainnya				
1. Kompensasi kelebihan PPN Masa Pajak sebelumnya			0,00	
2. Kompensasi kelebihan PPN karena pembetulan SPT PPN Masa Pajak null - null (mm-yyyy)			0,00	
3. Hasil Penghitungan Kembali Pajak Masukan yang telah dikreditkan sebagai penambah (pengurang) Pajak Masukan			0,00	
4. Jumlah (III.B.1 + III.B.2 + III.B.3)			0,00	
C. Jumlah Pajak Masukan yang Dapat Diperhitungkan (III.A + III.B.4)	5		185.269.597,00	

D.1.2.32.07

KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.

DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

CETAKAN KODE BILLING

NPWP	:	210691473432000 / 0210691473432000
NITKU	:	0210691473432000000000
NAMA	:	RASINDO TATA LAKSANA
ALAMAT	:	0210691473432000000000-RUKO KRANGGAN PERMAI - KOTA
NOP	:	-
JENIS PAJAK	:	411211
JENIS SETORAN	:	100
MASA PAJAK	:	12-12
TAHUN PAJAK	:	2024
NOMOR KETETAPAN	:	-
JUMLAH SETOR	:	Rp.462.216.543
TERBILANG	:	Empat Ratus Enam Puluh Dua Juta Dua Ratus Enam Belas Ribu Lima Ratus Empat Puluh Tiga Rupiah
URAIAN	:	PPN RASINDO DESEMBER 2024

NPWP PENYETOR	:	210691473432000 / 0210691473432000
NITKU PENYETOR	:	0210691473432000000000
NAMA PENYETOR	:	RASINDO TATA LAKSANA

GUNAKAN KODE BILLING DI BAWAH INI UNTUK MELAKUKAN PEMBAYARAN.

ID BILLING	:	0297 0689 4299 006
MASA AKTIF	:	12/02/2025 10:31:28

Catatan : Apabila ada kesalahan dalam isian Kode Billing atau masa berlakunya berakhir, Kode Billing dapat dibuat kembali. Tanggung jawab isian Kode Billing ada pada Wajib Pajak yang namanya tercantum di dalamnya.

BUKTI PENERIMAAN NEGARA

Penerimaan Pajak

PT. BANK NEGARA INDONESIA (Persero), Tbk **Kementerian Keuangan**

Data Pembayaran	:			
Tanggal dan Jam Bayar	: 05/02/2025 15:50:26	NTB	:	726942576663
Tanggal Buku	: 06/02/2025	NTPN	:	CE1102M3G2DJAJRU
Kode / Nama Cabang	: 0989/BNI 46	STAN	:	842988

Data Setoran	:	
Kode Billing	:	029706894299006
NPWP	:	210691473432000
Nama Wajib Pajak	:	RASINDO TATA LAKSANA
Alamat Wajib Pajak	:	021069147343200000000-RUKO KRANGGAN PERMAI - KOTA
Jumlah Detil	:	1
Jumlah Setoran	:	462.216.543,00 Mata Uang : IDR
Terbilang	:	# Empat Ratus Enam Puluh Dua Juta Dua Ratus Enam Belas Ribu Lima Ratus Empat Puluh Tiga Rupiah #

This is a computer generated message and requires no signature

Informasi ini hasil cetakan komputer dan tidak memerlukan tanda tangan

Tanggal Cetak : 06/02/2025 08:57:28

DAFTAR EKSPOR BKP BERWUJUD, BKP TIDAK BERWUJUD, DAN/ATAU JKP

FORMULIR 1111 A1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)		
	JUMLAH		A1 >		

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 12 s.d. 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatalan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PT. ANGKASA PURA INDONESIA	0010610202093000	030.009-24.21821983	02-12-2024	0,00	0,00	0,00	
	PERHIMPUNAN PEMILIK & PENGHUNI SATUAN							
2	RUMAH SUSUN KOMERSIAL CAMPURAN CENTRAL PARK PERHIMPUNAN PEMILIK & PENGHUNI SATUAN	769216284036001	010.011-24.08391027	02-12-2024	42.967.703,00	4.726.447,00	0,00	
3	RUMAH SUSUN KOMERSIAL CAMPURAN CENTRAL PARK	769216284036001	010.011-24.08391028	02-12-2024	42.967.703,00	4.726.447,00	0,00	
4	PT. CENTRAL SOHO KELOLA	438455313036000	010.011-24.08391029	02-12-2024	45.320.000,00	4.985.200,00	0,00	
5	PT. CAKRA KELOLA LESTARI	312583271033000	010.011-24.08391030	02-12-2024	36.403.604,00	4.004.396,00	0,00	
6	PL. BADAN PENGELOLA APARTEMENT KALIBATA CITY	033300575061000	010.011-24.08391032	02-12-2024	103.293.524,00	11.362.287,00	0,00	
7	P3SRS GADING NIAS RESIDENCES	853870319043000	010.011-24.08391033	02-12-2024	44.996.553,00	4.949.620,00	0,00	
8	PPPSRS APT MEDITERANIA MARINA RESIDENCES	031251929044000	010.011-24.08391034	02-12-2024	37.440.541,00	4.118.459,00	0,00	
9	PT. ANUMANA GRAHA CANTIKA	033193608086000	010.011-24.08391035	03-12-2024	2.984.400,00	328.284,00	0,00	
10	#PASPOR#NAMA#PPPSRSS GRAND MADISON	0000000000000000	010.011-24.08391036	03-12-2024	1.050.000,00	115.500,00	0,00	
11	PT. MENARA THAMRIN	010617348059000	010.011-24.08391037	05-12-2024	252.750.000,00	27.802.500,00	0,00	
12	PT. MITRAPERMATA INDAH	010692846059000	010.011-24.08391038	05-12-2024	0,00	0,00	0,00	
	DITJEN KEKAYAAN INTELEKTUAL DITJEN							
13	HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL KEMENTRIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA	000270702416000	020.011-24.08391039	09-12-2024	176.640.500,00	19.430.455,00	0,00	
14	PT. MENARA THAMRIN	010617348059000	010.011-24.08391040	16-12-2024	25.256.000,00	2.778.160,00	0,00	
15	PT. MITRA PERDANA NUANSA	022758833428000	010.011-24.08391041	16-12-2024	15.323.000,00	1.685.530,00	0,00	
16	PT. ASTRA GRAPHIA TBK.	013072616054000	010.011-24.08391042	18-12-2024	2.590.000.000,00	284.900.000,00	0,00	
17	PT. ASTRA GRAPHIA TBK.	013072616054000	010.011-24.08391043	26-12-2024	1.850.000.000,00	203.500.000,00	0,00	
18	PT. ANGKASA PURA INDONESIA	0010610202093000	031.009-24.21821983	02-12-2024	2.608.035.000,00	286.883.850,00	0,00	030.009-24.21821983
19	PT. SUPERMAL KARAWACI	016992851059000	010.011-24.08391044	18-12-2024	90.263.000,00	9.928.930,00	0,00	
20	PT. SUPERMAL KARAWACI	016992851059000	010.011-24.08391045	18-12-2024	19.000.000,00	2.090.000,00	0,00	

DAFTAR PAJAK KELUARAN ATAS PENYERAHAN DALAM NEGERI DENGAN FAKTUR PAJAK

FORMULIR 1111 A2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 . 432 . 000

MASA : 12 s.d. 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembatulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Pembeli BKP/Penerima Manfaat BKP Tidak Berwujud/Penerima JKP	NPWP/Nomor Paspor	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
21	PT. ELITE PRIMA HUTAMA	020977096062000	010.011-24.08391046	18-12-2024	138.042.000,00	15.184.620,00	0,00	
22	PT. PLAZA LIFESTYLE PRIMA	026264515077000	010.011-24.08391047	20-12-2024	40.549.250,00	4.460.417,00	0,00	
23	PT. MITRAPERMATA INDAH	010692846059000	011.011-24.08391038	05-12-2024	252.750.000,00	27.802.500,00	0,00	010.011-24.08391038
24	PT. MITRA PERDANA NUANSA	022758833428000	010.011-24.08391048	23-12-2024	27.800.000,00	3.058.000,00	0,00	
25	PT. MITRA PERDANA NUANSA	022758833428000	010.011-24.08391049	23-12-2024	12.300.000,00	1.353.000,00	0,00	
26	PT. MANGGALA GELORA PERKASA	016107179059000	010.011-24.08391050	27-12-2024	50.000.000,00	5.500.000,00	0,00	
27	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.011-24.08391051	27-12-2024	147.870.275,00	16.265.730,00	0,00	
28	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.011-24.08391052	27-12-2024	11.692.800,00	1.286.208,00	0,00	
29	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.011-24.08391053	27-12-2024	4.217.325,00	463.905,00	0,00	
30	PT. PLAZA INDONESIA REALTY TBK	010653020054000	010.011-24.08391054	27-12-2024	1.000.000,00	110.000,00	0,00	
		JUMLAH		A2 >	8.670.913.178,00	953.800.445,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS IMPOR BKP DAN PEMANFAATAN BKP TIDAK BERWUJUD/JKP DARI LUAR DAERAH PABEAN

FORMULIR 1111 B1
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA 12 - 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	Dokumen Tertentu		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Keterangan
		Nomor	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	OAK-CLIMATE (HK) CO., LIMITED	249208#56AA90I69EVLKOO4	22-11-2024	1.011.136.000,00	111.224.960,00	0,00	
JUMLAH			B1 >	1.011.136.000,00	111.224.960,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG DAPAT DIKREDITKAN ATAS PEROLEHAN BKP/JKP DALAM NEGERI

FORMULIR 1111 B2
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

NPWP : 210691473 - 432 . 000

Pembetulan Ke : 0 (nol)

No.	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembetulan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
1	PT OMEGA INTERBUANA	025011370413000	010.010-24.82129963	02-12-2024	8.000.000,00	880.000,00	0,00	
2	PT GATEWAY CONTAINER	029326105001000	050.011-24.63287135	31-12-2024	9.900.000,00	108.900,00	0,00	
3	PT OMEGA INTERBUANA	025011370413000	010.010-24.82129964	02-12-2024	5.000.000,00	550.000,00	0,00	
4	PT MAXWELL INDO	614159473408000	010.011-24.12991789	19-12-2024	349.300,00	38.423,00	0,00	
5	CV CITRA SUKSES ABADI	808443345023000	010.009-24.53580383	09-12-2024	115.289.189,00	12.681.811,00	0,00	
6	PT DUA TIGA MAKMUR	032921686026000	010.010-24.57477563	10-12-2024	2.477.485,00	272.523,00	0,00	
7	PT DUA TIGA MAKMUR	032921686026000	010.010-24.57477646	19-12-2024	675.678,00	74.324,00	0,00	
8	PT PERDANA INSANI	837649128045000	010.010-24.82692247	30-12-2024	19.200.000,00	2.112.000,00	0,00	
9	PT PUTRA SINAR GAS	755710068402000	010.001-24.94880393	17-12-2024	305.000,00	33.550,00	0,00	
10	PT WAHANA PERSADA	024386468431000	010.011-24.21470150	19-12-2024	788.000,00	86.680,00	0,00	
11	PT OMEGA INTERBUANA	025011370413000	010.011-24.30143699	18-12-2024	11.000.000,00	1.210.000,00	0,00	
12	PT OMEGA INTERBUANA	025011370413000	010.011-24.30143700	20-12-2024	11.000.000,00	1.210.000,00	0,00	
13	PT AIR DUCT PANELINDO	029576469048000	010.010-24.62441365	27-12-2024	15.990.000,00	1.758.900,00	0,00	
14	PT PANJI RAMA	015734312062000	010.009-24.68727472	21-12-2024	7.196.200,00	791.582,00	0,00	
15	CV CITRA SUKSES ABADI	808443345023000	010.009-24.53580571	20-12-2024	38.898.198,00	4.278.802,00	0,00	
16	PT EKA QUALITY UTAMA	312249857432000	010.001-24.49240220	30-12-2024	1.650.000,00	181.500,00	0,00	
17	PT SETIA GEMILANG JAYA	817443880032000	010.011-24.32554876	11-12-2024	1.510.000,00	166.100,00	0,00	
18	PT PUTRA SINAR GAS	755710068402000	010.001-24.94879946	04-12-2024	170.000,00	18.700,00	0,00	
19	PT PLAZA INDONESIA	010653020054000	010.010-24.94696005	09-12-2024	1.944.404,00	213.884,00	0,00	
20	PT PLAZA INDONESIA	010653020054000	010.010-24.94696004	09-12-2024	809.370,00	89.030,00	0,00	
21	PT MOTOREN TEKNIK	032809550041000	010.011-24.38268888	20-12-2024	122.778.378,00	13.505.622,00	0,00	
22	CV SANDJUNGAN	013184726005000	010.010-24.42714470	05-12-2024	1.732.050,00	190.526,00	0,00	
23	CV CITRA SUKSES ABADI	808443345023000	010.009-24.53580629	27-12-2024	135.946.847,00	14.954.153,00	0,00	
24	PT DUTA TUNGGAL	029861663023000	010.010-24.57539041	14-12-2024	121.622,00	13.378,00	0,00	
25	PT SEAGULL COOLING	852711944043000	010.011-24.14629293	21-11-2024	169.311.350,00	18.624.249,00	0,00	
	JUMLAH			B2 >	682.043.071,00	74.044.637,00	0,00	

DAFTAR PAJAK MASUKAN YANG TIDAK DIKREDITKAN ATAU YANG MENDAPAT FASILITAS

FORMULIR 1111 B3
(Bila tidak ada transaksi tidak perlu dilampirkan)

NAMA PKP : PT RASINDO TATA LAKSANA

NPWP : 210691473 - 432 . 000

MASA : 12 s.d 12 - 2024 (mm-mm-yyyy)

Pembetulan Ke : 0 (nol)

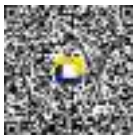
No	Nama Penjual BKP/ BKP Tidak Berwujud/ Pemberi JKP	NPWP	Faktur Pajak/Dokumen Tertentu/ Nota Retur/Nota Pembatalan		DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)	Kode dan No. Seri Faktur Pajak Yang Diganti/Diretur
			Kode dan Nomor Seri	Tanggal (dd-mm-yyyy)				
	JUMLAH			B3 >				

KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
KANTOR WILAYAH DJP JAWA BARAT III
KANTOR PELAYANAN PAJAK MADYA KOTA BEKASI
M GOLD TOWER LT. UG, 9, 10, JALAN KH NOER ALIE, PEKAYON JAYA, BEKASI SELATAN, BEKASI, 17148
TELEPON (021) 28087160; FAKSIMILE (021) 28087161; SITUS www.pajak.go.id
LAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN KRING PAJAK (021)1500200 SUREL pengaduan@pajak.go.id; informasi@pajak.go.id

BUKTI PENERIMAAN ELEKTRONIK

Nomor:BPE-04466/CT/KPP.3312/2025
Tanggal: 11 Maret 2025

NPWP	: 0210691473432000
Nama Wajib Pajak	: RASINDO TATA LAKSANA
Jenis SPT	: SPT Masa PPN
Tahun Pajak	: 2025
Masa Pajak	: Januari 2025
Status SPT	: Normal
Saluran	: Portal Wajib Pajak
Tanggal Terima SPT	: 11 Maret 2025



Sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dokumen ini diproses secara elektronik dan merupakan keputusan Direktorat Jenderal Pajak atau pejabat Direktorat Jenderal Pajak yang berwenang sehingga tidak diperlukan tandatangan

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN MASA
PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (SPT MASA PPN)
BAGI PENGUSAHA KENA PAJAK

INDUK
Halaman 1

Masa Pajak	Tahun Buku			Normal/Pembetulan
Januari 2025	1	s.d	12	NORMAL

NAMA PKP	:	RASINDO TATA LAKSANA	**NPWP**	:	0210691473432000
ALAMAT	:	RUKO KRANGGAN PERMAI , RT 017, RW 024, JATISAMPURNA, JATISAMPURNA, KOTA BEKASI, JAWA BARAT, Indonesia 17433	**KLU**	:	INSTALASI PENDINGIN DAN VENTILASI UDARA
TELEPON	:	02184591982	**HP**	:	02184591982

I. PENYERAHAN BARANG DAN JASA	**HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/ NILAI EKSPOR/DPP (Rupiah)**	**DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)**	**PPN (Rupiah)**	**PPnBM (Rupiah)**
A. Penyerahan BKP/JKP yang terutang PPN				
1. Ekspor BKP/BKP Tidak Berwujud/JKP	0			
2. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri dengan DPP Nilai Lain atau Besaran Tertentu (dengan Faktur Pajak Kode 04 dan 05)	1.411.141.515	1.341.671.385	161.000.563	0
3. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri kepada turis sesuai dengan Pasal 16E UU PPN (dengan Faktur Pajak Kode 06)	0	0	0	0
4. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri lainnya (dengan Faktur Pajak Kode 01, 09 dan 10)	0		0	0
5. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut sendiri dengan Faktur Pajak yang dilaporkan secara digunggung	0	0	0	0
6. Penyerahan yang PPN atau PPN dan PPnBM-nya harus dipungut oleh Pemungut PPN (dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	24.500.000	22.458.333	2.695.000	0
7. Penyerahan yang mendapat fasilitas PPN atau PPnBM Tidak Dipungut (dengan Faktur Pajak Kode 07)	0	0	0	0
8. Penyerahan yang mendapat fasilitas PPN atau PPnBM Dibebaskan (dengan Faktur Pajak Kode 08)	0	0	0	0
9. Penyerahan yang mendapat fasilitas PPN atau PPnBM dengan Faktur Pajak yang dilaporkan secara digunggung	0	0	0	0
Jumlah (I.A.1 + I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5 + I.A.6 + I.A.7 + I.A.8 + I.A.9)	1.435.641.515		163.695.563	0
B. Penyerahan barang/jasa yang tidak terutang PPN	0			
C. Jumlah seluruh penyerahan barang dan jasa (I.A + I.B)	1.435.641.515			

II. PEROLEHAN BARANG DAN JASA	**HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/ NILAI IMPOR/DPP (Rupiah)**	**DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)**	**PPN (Rupiah)**	**PPnBM (Rupiah)**
A. Impor BKP, Pemanfaatan BKP Tidak Berwujud dan/atau JKP dari luar Daerah Pabean di dalam Daerah Pabean yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan	0		0	0
B. Perolehan BKP/JKP dari dalam negeri dengan DPP Nilai Lain atau Besaran Tertentu yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan (dengan Faktur Pajak Kode 04 dan 05)	3.391.664.949	3.109.026.205	373.083.144	0
C. Perolehan BKP/JKP dari dalam negeri selain dengan DPP Nilai Lain yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan (dengan Faktur Pajak Kode 01, 09, dan 10)	0		0	0
D. Perolehan BKP/JKP dari dalam negeri sebagai Pemungut PPN yang Pajak Masukannya dapat dikreditkan (dengan Faktur Pajak Kode 02 dan 03)	0	0	0	0
E. Kompensasi kelebihan Pajak Masukan			1.287.000	
F. Hasil penghitungan kembali Pajak Masukan yang telah dikreditkan			0	
G. Jumlah Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan (II.A + II.B + II.C + II.D + II.E + II.F)	3.391.664.949		374.370.144	
H. Impor atau perolehan BKP/JKP yang Pajak Masukannya tidak dikreditkan dan/ atau impor atau perolehan BKP/JKP yang mendapat fasilitas	0	0	0	0
I. Impor atau perolehan BKP/JKP dengan Faktur Pajak yang dilaporkan secara digunggung dan barang/jasa yang tidak terutang PPN	0		-	-
J. Jumlah perolehan (II.A + II.B + II.C + II.D +II.H + II.I)	3.391.664.949		-	-

III. PENGHITUNGAN PPN KURANG BAYAR/LEBIH BAYAR	**PPN (Rupiah)**
A. Pajak Keluaran yang harus dipungut sendiri (I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	161.000.563
B. PPN disetor dimuka dalam Masa Pajak yang sama	0
C. Pajak Masukan yang dapat diperhitungkan (II.G)	374.370.144
D. Kelebihan pemungutan PPN oleh Pemungut PPN	0
E. PPN kurang atau (lebih) bayar (III.A - III.B - III.C - III.D)	-213.369.581
F. PPN kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-
G. PPN kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (III.E - III.F)	-

☐ Ganti SPT Sebelumnya

H. diminta untuk:
- [X] 1. dikompensasikan
- [ ] 2. dikembalikan melalui pengembalian pendahuluan
- [ ] 3. dikembalikan melalui pemeriksaan

Nomor Rekening	:	Nama Bank	:
Nama Pemilik Rekening	:		

KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

SURAT PEMBERITAHUAN MASA
PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (SPT MASA PPN)
BAGI PENGUSAHA KENA PAJAK

INDUK
Halaman 2

Masa Pajak	Tahun Buku			Normal/Pembetulan
Januari 2025	1	s.d	12	NORMAL

IV. PPN TERUTANG ATAS KEGIATAN MEMBANGUN SENDIRI	DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)
PPN Terutang	0	0

V. PEMBAYARAN KEMBALI PAJAK MASUKAN YANG TIDAK DAPAT DIKREDITKAN	PPN (Rupiah)
PPN Yang Wajib Dibayar Kembali	0

VI. PAJAK PENJUALAN ATAS BARANG MEWAH	PPnBM (Rupiah)
A. PPnBM yang harus dipungut sendiri (I.A.2 + I.A.3 + I.A.4 + I.A.5)	0
B. Kelebihan pemungutan PPnBM oleh Pemungut PPN	0
C. PPnBM kurang atau (lebih) bayar (VI.A - VI.B)	0
D. PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-
E. PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (VI.C - VI.D)	-
F. ☐ diminta pengembalian pajak yang tidak seharusnya terutang	

VII. PEMUNGUTAN PPN ATAU PPN DAN PPNBM OLEH PEMUNGUT PPN	HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/DPP (Rupiah)	DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
A. Jumlah PPN dan PPnBM yang dipungut	0	0	0	0
B. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-	-	-	-
C. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (VII.A - VII.B)	-	-	-	-

Setiap kelebihan pemungutan PPN oleh Pemungut PPN pada bagian ini akan dipindah ke bagian III.D untuk PPN dan VI.B untuk PPnBM.

VIII. PEMUNGUTAN PPN ATAU PPN DAN PPNBM OLEH PIHAK LAIN	HARGA JUAL/ PENGGANTIAN/DPP (Rupiah)	DPP NILAI LAIN/ DPP (Rupiah)	PPN (Rupiah)	PPnBM (Rupiah)
A. Jumlah PPN dan PPnBM yang dipungut	0	0	0	0
B. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar pada SPT yang dibetulkan sebelumnya	-	-	-	-
C. PPN dan PPnBM kurang atau (lebih) bayar karena pembetulan SPT (VIII.A - VIII.B)	-	-	-	-
D. ☐ diminta pengembalian pajak yang tidak seharusnya terutang				

IX. KELENGKAPAN SPT

1. ☐ Dokumen Daftar Rincian Penyerahan Kendaraan Bermotor.
2. ☐ Hasil Penghitungan Kembali Pajak Masukan yang Telah Dikreditkan.

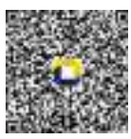
PERNYATAAN

Dengan menyadari sepenuhnya akan segala akibatnya termasuk sanksi-sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, Saya menyatakan bahwa apa yang telah Saya beritahukan di atas adalah benar, lengkap, dan jelas.

KOTA BEKASI, 11 Maret 2025

☒ PKP ☐ Kuasa

Nama : DADAN HAMDANI
Jabatan : DIREKTUR



Ditandatangani secara elektronik

Jatuh tempo penyampaian : 28 Februari 2025

Perhatian:
Sesuai dengan ketentuan Pasal 3 ayat (7) UU Nomor 6 Tahun 1983 dan perubahannya, apabila SPT Masa yang Saudara sampaikan tidak ditandatangani atau tidak sepenuhnya dilampiri keterangan dan/atau dokumen yang ditetapkan, maka SPT Saudara dianggap tidak disampaikan

Dokumen ini telah dibubuhkan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikat Elektronik (BSrE)-BSSN dan/atau PSrE. Untuk memastikan keaslian sertifikat elektronik, silahkan pindai QR Code atau unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN
KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L),
PENGAMANAN FISIK & INFORMASI DAN ANTI PENYUAPAN

PENGADAAN BARANG/JASA

DI PERUM PERURI

2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Dadan Hamdani
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama	: PT. Rasindo Tata Laksana
Alamat	: Jl. Alternatif Cibubur, Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna – Bekasi 17435
Telepon	: 021 – 8459 1982
E-mail	: admin@rasindo.co.id

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Perusahaan kami bersedia :

1. Mematuhi peraturan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan yang berlaku di Perum Peruri sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
2. Menciptakan suasana kerja yang aman selama bekerja, baik bagi karyawan Perum Peruri maupun pihak yang berkepentingan sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
3. Menyerahkan prosedur keselamatan kerja perusahaan dan prosedur terkait manajemen lingkungan yang berlaku di perusahaan kami.
4. Dalam hal pengadaan barang atau bahan yang berbahaya (B3), harus menyertakan Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet)*, label, masa berlaku (*expired date*), dan sampel barang dalam bentuk dokumentasi.
5. Setiap pengiriman barang harus disertai dengan *Certificate of Acceptance* (CoA).
6. Menjaga kerahasiaan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan kepada Pihak Lain tanpa persetujuan tertulis dari Perum Peruri serta tidak akan menerbitkan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan dalam bentuk cetakan, kaset, disket, disk atau bentuk-bentuk lain, kecuali sepanjang tindakan dilakukan sebagai laporan kepada instansi pemerintah terkait sebagaimana diperlukan oleh undang-undang.

7. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan sistem manajemen *security printing processes* ISO 14298:2013 INTEGRAF dan jika diperlukan Perum Peruri dapat melakukan audit terkait sistem manajemen *security printing processes* di perusahaan kami.
8. Menyatakan bahwa organisasi maupun pemegang saham tidak memiliki reputasi penyuapan, penipuan, ketidakjujuran atau perbuatan buruk serupa dan tidak dalam pengawasan atau sanksi administrasi serta tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak Perum Peruri.
9. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan Sistem Manajemen Anti Penyuapan ISO 37001:2016.
10. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam Surat ini, kami bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan Komitmen ini kami buat untuk digunakan semestinya.

Hormat kami,
Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana

(Dadan Hamdani)
Direktur

PT. RASINDO TATA LAKSANA

CHILLER PLANT & ENERGY SAVING APPLICATORS
PREVENTIVE MAINTENANCE BUILDINGS
REPAIR & REPLACEMENT

KEBIJAKAN KESELAMATAN, KESEHATAN DAN KEAMANAN KERJA
PT. RASINDO TATA LAKSANA

Keselamatan keria merupakan prioritas utama dalam kebijakan kami menciptakan sebuah lingkungan kerja yang Sehat dan Aman bebas dari incident merupakan tujuan utama kami dengan memastikan keselamatan seluruh karyawan. Hal ini dapat kami capai dengan komitmen penuh kami untuk menciptakan praktek kerja yang aman serta lingkungan yang sehat.

1. Keselamatan Kerja
   a. Mencakup prosedur keselamatan tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya
   b. Melindungidan menjamin keselamatan orang lain yang berada diarea pekerjaan
   c. Setiap Peralatan yang digunakan dilakukan pengecekan untuk memastikan kelayakan peralatan yang digunakan.
2. Kesehatan Kerja
   a. Kebersiahan ruang kerja menjadi tanggung jawab semua karyawan PT. RASINDO TATA LAKSANA
   b. Menjaga dan meningkatkan produktivitas kepada seluruh tenaga kerja
   c. Ikut bertanggung jawab untuk menjaga kebersihan lingkungan di šetiap area pekerjaan.
3. Keamanan Kerja
   a. Menciptakan prilaku aman di tempat kerja dan dalam bekerja.
   b. Menciptakan lingkungan kerja yang aman
   c. Meningkatkan kesadaran untuk keamanan dalam bekerja.

Hormat kami,
Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana

(Dadan Hamdani)
Direktur

MANAJEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA
PT. RASINDO TATA LAKSANA

Dalam menjalankan tugasnya, seluruh karyawan PT. RASINDO TATA LAKSANA wajib menjalankan dan bertindak sesuai SOP salah satunya tentang Kesehatan Lingkungan Kerja dimana PT. RASINDO TATA LAKSANA turut serta menjaga lingkungan yang bebas dari pencemaran limbah sebagai akibat dari aktifitas perusahaan.

Adapun SOP limbah yang dilakukan PT. RASINDO TATA LAKSANA sebagai berikut :

1. Manajemen Daur Ulang Kertas
   - Penggunaan Kertas dalam kegiatan administrasi.
   - Dalam kegiatan sehari — hari kami berusaha meminimalisaikan pembuangan kertas yang mana halaman belakangnya masih bisa dipakai.
   - Dokumen yang bersifat rahasia kami akan musnahkan dengan di cacah dengan mesin pencacah kertas.
   - Hasil kertas sampah yang sudah di cacah dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.
   - Untuk kertas biasa kami sobek dan dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.
2. Pengelolaan Limbah Sampah
   - Melakukan pemisahan antara sampah kering dan basah, organik dan non organik emasukkan sampah kedalam kantong sampah plastic yang sudah disediakan dan dibungkus dengan rapi.

Hormat kami,
Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana

(Dadan Hamdani)
Direktur

PT MULTISTACK INDONESIA

Gedung Pembina Graha LT. 02

Jl. DI Panjaitan No.45 RT/RW 017/006
Rawa Bunga, Jatinegara, Jakarta Timur 13350

Nomor : 037/SP/MI-Makt/III/2025

Yth.
Panitia/Pejabat Pengadaan Barang/Jasa
Perum Percetakan Uang RI
Jl. Palatehan No. 4 Blok K-V, Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12160

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Enjang Ridwan
Jabatan	: Direktur
Nama Perusahaan	: PT. Multistack Indonesia
Alamat Perusahaan	: Gedung Pembina Graha Lt.02. Jl. DI Panjaitan No.45 RT/RW 017/006 Rawa Bunga, Jatinegara, Jakarta Timur 13350

Dengan ini menyatakan bahwa spesifikasi teknis yang kami tawarkan sebagaimana terlampir pada surat ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 10 Maret 2025
PT. Multistack Indonesia



Enjang Ridwan
Direktur

Bill of Quantity dan Dokumen Spesifikasi Teknis Penawaran
Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS				
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	Referensi Spesifikasi(brosur page... dll)
B	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PENALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU								
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled			Type AHU	Chilled Water Cooled			
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Eurokimat / Dunhambush / Greet			Brand AHU	Multistack			Spesifikasi Teknis
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification			AHU Standard Certification	AHRI Certification			
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand			Country of Origin (COO)	China			
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.132 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3			Target pengkondisian ruangan	Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.132 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3			
6	Warranty	: 10(sepuluh) tahun termasuk sparepart dan service							
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 11 -12 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit	Model	: MBD3722WLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 13 -14 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit	Model	: MBD3222WLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 15 -16 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	Model	: MBD2427WLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 17 -18 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	Model	: MBD2427WLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 19 -110 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit	Model	: MBD3027WLF	2	Unit	Spesifikasi Teknis

PT. MULTISTACK INDONESIA

NO	BOQ CAN SPESIFIKASI TEKNIS PERUM				BOQ CAN SPESIFIKASI TEKNIS				
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page.... dll
	Spesifikasi teknis AHU								
a.	Primary Filter Specifications								
	Filter Brand	Mayair atau Bettoair			Filter Brand	Mayair			Brosur MAYAIR Hal. 34
	Filter Type	Panel Filter atau Flat Filter (Washable)			Filter Type	Panel Filter			Spesifikasi Teknis
	Filter Class	Minimal G4 / MERV7			Filter Class	G4			
	Frame Material	Galvanized			Frame Material	Galvanized			
	Door Location	Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)			Door Location	Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)			
	Lock Type	Open Outward			Lock Type	Open Outward			
b.	Panel AHU Specifications								
	Outer Panel	Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel			Outer Panel	Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel			Spesifikasi Teknis
	Inner Panel (Bottom)	Minimal 0.5mm Galvanized Steel			Inner Panel (Bottom)	Minimal 0.5mm Galvanized Steel			
	Inner Panel	Minimal 0.5mm Galvanized Steel			Inner Panel	Minimal 0.5mm Galvanized Steel			
	Panel Thick	Minimal 50 mm			Panel Thick	50 mm			
	Lighting	Waterproof lighting for maintenance AHU			Lighting	Waterproof lighting for maintenance AHU			
c.	Cooling Coil Specifications								
	Cooling Coil Row	Minimal 6 Row			Cooling Coil Row	6 Row			Spesifikasi Teknis
	Cooling Coil FPI	10 s/d 14 Fin per Inch			Cooling Coil FPI	14 Fin per Inch			
	Tube Material	Copper			Tube Material	Copper			
	Fin Material	Hydrophilic Aluminium			Fin Material	Aluminium Plate			
	Frame Material	Galvanized Steel			Frame Material	Galvanized Steel			
	Drain Pan Material	Stainless Steel			Drain Pan Material	Stainless Steel			
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	8 °C / 13 °C			Inlet / Outlet water chiller temperature condition	8 °C / 13 °C			
d.	Horse Shoe Heat Pipes Specifications								
	HSHP Row	Minimal 2 Row			HSHP Row	4 Row			Spesifikasi Teknis
	HSHP FPI	10 s/d 14 Fin Per Inch			HSHP FPI	14 Fin Per Inch			
	Tube Type	Plain			Tube Type	Plain			
	Tube Material	Copper			Tube Material	Copper			
	Fin Configuration	Double Wavy			Fin Configuration	Double Wavy			
	Fin Material	Hydrophilic Aluminium			Fin Material	Hydrophilic Aluminium			
e.	Supply Plug Fan Specification								
	FAN								
	Jenis/Type Fan motor	Plug Fan			Jenis/Type Fan motor	Plug Fan			Brosur Woda Hal. 041 - 043
	Manufacture	Kruger atau Nicotra atau Hylada			Manufacture	Woda			Spesifikasi Teknis
	Blade Type	Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting			Blade Type	Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)			
	Disch Material	Painted GI			Disch Material	Painted GI			
	Fan Speed	Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)			Fan Speed	Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)			
	Fan Quantity	1			Fan Quantity	1			
	Fan Configuration	Single			Fan Configuration	Single			
	Disch. Direction	Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)			Disch. Direction	Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)			
	Disch. Type	Flange			Disch. Type	Flange			

4.

PT. MULTISTACK INDONESIA

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PENAWARAN				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS				
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	Referensi Spesifikasi/ brosur page ... dll
	MOTOR								
	Manufacture	Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook			Manufacture	TECO			Brosur TECO Hal. 23 - 24
	Power Supply	380V/400V/3Phase/50Hz			Power Supply	380V/400V/3Phase/50Hz			
	Motor Type	Variable Frequency Applications			Motor Type	Variable Frequency Applications			
	Motor Efficiency	E3			Motor Efficiency	E3			
	Motor Protection	TEFC - IP55			Motor Protection	TEFC - IP55			
	Insulation Class	F			Insulation Class	F			
	VARIABLE SPEED DRIVE								
	Rate Output Power	Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power			Rate Output Power	Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor			Brosur ABB Hal. 05
	Brand VSD	ABB / Schneider / Siemens / Inovance			Brand VSD	ABB			
f	GENERAL								
	Vibration Isolator Type	Spring atau Rubber Mounting			Brand	Lokal			Lokal
	Instalasi Drainase AHU	Material Pipe PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)			Brand	Rucika AW			Brosur Rucika Hal. 03 -04
g	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	- Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog							
h	Waktu Pengiriman	6 (enam) bulan setelah SPK diterima							
i	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara Lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, Modbus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control, HVAC Schneider ECO Structure Eksisting		1	Lot	Lokal		1	Lot	Lokal

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Multistack Indonesia

Eviana Ridwan
Direktur

Project	Perari 208	Project No.	JOB-20250308G1

Technical Specification - MULTISTACK

Performance Data			
Unit REF.	AHU1.1~1.2	Quantity	2
Model	MBD3722W(F	Mounted Type	H
Air Flow(m^3/h)	61542	F/A Flow(m^3/h)	-
ESP (Pa)	400	Cooling Cap.(kW)	1155.27
Heating Capacity/Electric Heating Power(kW)	-	Humidifying Cap.(kg/h)	-
Coil handing	Left	Service Door Position	Left
Unit Dimension(L*W*H)	4000*3830*2400	Unit Weight(kg)	2500
Country of Origin (COO)	China		
Casing			
Insulation thickness	50mm	Outer skin	Min. 0.5mm Pre-Coating Steel
Inner skin (bottom)	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet	Inner skin	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet
Unit Base	Min. 0.3mm Channel Base	Lighting	Waterproof
Primary filter section			
Filter Brand	Mayair	Filter Class	G4
Filter Type	Panel	Sliding guide	Galvanized sheet
Lock Type	Open Outward	Door Location	Right Hand/Left Hand
Cooling water coil section			
Coil Model	12.7-6*31*3670*1.81-4	Tube Dia. & Materia	1/2"Copper
Fin Material	Al. plate	Coil Frame Material	Galvanized steel sheet
Drain Pan Material	Stainless steel sheet	Coil Qty	2
Air Flow(m3/h)	61542	Coil face velocity (m/s)	2.5
Coil Rows	6	Total/Sensible Capacity(kW)	1155.27/910.78
Air On Coil Temp. DB/WB(°C)	29.6/20.6	Air Off Coil Temp. DB/WB(°C)	14.17/14.17
Water Temp. In/off(°C)	6/13	Water flow(m3/h)	199
Water Volicity(m/s)	2.626	Pressure drop (Pa)	268.7
Water Pressure Drop(kPa)	53.299	Coil header* QTY	DN100*4
Coil header Material	Seamless steel tube	Cooling Coil FPI	14 Fin per Inch
Fan section			
Fan section	SWB1120R-I	Fan matrix	030
Type Fan	Plug Fan	Fan Configuration	Single
Inverter motor size	30KW-4P	Disch. Type	Flange
Fan Manufacturer	YI JOA	Motor	INVERTER - TECO - IE2 - TRFC - IP55 - F - Variable Frequency Applications
Disch Material	Painted GI		400V/50Hz/3Phase/50Hz
Blade Type	Design by manufacture (adapted to the existing ducting supply)	Fan Speed	Design by manufacture (adapted to room needs)
Disch. Direction	Design by manufacture (adapted to Existing)		
Heat pipe performance			
Heat pipe 2+2 rows data			
HSHP FPI	14 fin per inch		
Tube Type	Plain		
Tube Material	Copper		
Fin Configuration	Double Wavy		
Fin Material	Hydrophilic Aluminium		

Heat Pipe Performance			
pre cool/reheat Temperature efficiency	Pressure drop (Pa)	Pre cool recovery energe KW	reheat energy recovery/kw
13.3%/23.8	100	89.6	88.6

Heat pipe 2+2rows									
	OA m3/h	RA m3/h	T1 air on m3/h	pre cool	T2 after precool	cooling coil	T3 air off the cooling coil		reheat T4
Air flow rate m3/h	6158	55387	61543						
DB°C	0	24	32		29.7		14.2		18.4
WB°C	0	19	30.5		29.7		14.2		15.8
RH%	0	62.68	90		100		100		76.2
Humidity g/kg	0	11.7	27.8		26.8		10.1		10.1
enthalpy/kg	0	55.93	102.7		98.3		39.8		44.2

AHRI CERTIFIED
www.ahridirectory.org

PT. MULTISTACK INDONESIA

Project	Person 2班	Project No.	JCX-20250304001

AHRI CERTIFIED®
www.ahrinetwork.org

Technical Specification - MULTISTACK

Performance Data			
Unit REF.	AHU1_3*1.4	Quantity	2
Model	MM0802WLF	Mounted Type	H
Air Flow(m^3/h)	48183	F/A Flow(m^3/h)	-
ESP(Pa)	400	Cooling Cap.(kW)	882.3
Heating Capacity/Electric Heating Power(kW)	-	Humidifying Cap.(kg/h)	-
Coil handing	Left	Service Door Position	Left
Unit Dimension(L*W*H)	4600*3100*2400	Unit Weight(kg)	1888
Country of Origin (COO)	China		
Casing			
Insulation thickness	50mm	Outer skin	Min. 0.5mm Pre-Coating Steel
Inner skin (bottom)	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet	Inner skin	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet
Unit Base	Min. 0.5mm Channel Base		
Primary filter section			
Filter Brand	Meyair	Filter Class	G4
Filter Type	Panel	Sliding guide	Galvanized sheet
Lock Type	Open Outward	Door Location	Right Hand/Left Hand
Cooling water coil section			
Coil Model	13.7-8*31*2795*1.61-9	Tube Dia. & Material	1/2"Copper
Fin Material	AL plate	Coil Frame Material	Galvanized steel sheet
Drain Pan Material	Stainless steel sheet	Coil Qty	2
Air Flow(m3/h)	48183	Coil face velocity (m/s)	2.46
Coil Rows	8	Total /Sensible Capacity(kW)	882.30/295.12
Air On Coil Temp. DB/WB(°C)	29.6/29.8	Air Off Coil Temp. DB/WB(°C)	14.69/14.69
Water Temp. In/off(°C)	6/13	Water flow(m3/h)	152
Water Velocity(m/s)	2.006	Pressure drop (Pa)	257.6
Water Pressure Drop(kPa)	26.088	Coil header* QTY	DN100*4
Coil header Material	seamless steel tube		
Supply air fan section			
Fan section	SFW81000RH	fan static	838
Type Fan	Plug Fan	Fan Configuration	Single
Inverter motor size	22KW-6P	Disch. Type	Flange
Fan Manufacturer	YILIDA	Motor	INVERTER - TECO - IE3 - TEFC - IP55 - F - Variable Frequency Applications
Disch Material	Painted GI	Fan Speed	380V/400V/3Phase/50Hz
Blade Type	Design by manufacture (adapted to the existing ducting supply)		Design by manufacture (adapted to room needs)
Disch. Direction	Design by manufacture (adapted to Existing)		
Heat pipe performance			
Heat pipe 2+2 rows data			
FPI/FPF	14 Fin per inch		
Tube Type	Plain		
Tube Material	Copper		
Fin Configuration	Double Wavy		
Fin Material	Aluminium		

Heat Pipe Performance			
pre cool/reheat Temperature efficiency	Pressure drop (Pa)	Pre cool recovery energe KW	reheat energy recovery/Kw
11.3%/24%	100	68.2	68.2

Heat pipe 2+2rows									
	OA m³/h	RA m3/h	T1 on m³/h	pre cool	t2 after precool	cooling coil	T3 on off the cooling coil		reheat T4
Air flow rate m3/h	4818.3	43364.7	48183						
DB°C	0	24	32		25.7		14.7		18.8
WB°C	0	19	20.3		25.7		14.7		16.2
RH%	0	61.66	30		100		100		76.8
Humidity g/kg	0	11.7	27.8		20.8		10.5		10.5
enthalpy/kj/kg	0	53.92	102.7		98.9		43.3		48.5

PT. MULTISTACK INDONESIA

Project	Perum 1	Project No.	JOK-20250306

AHRI CERTIFIED® www.ahrinistory.org

Technical Specification - MULTISTACK

Performance Data			
Unit REF.	AHU1.1~1.6	Quantity	2
Model	MSD2401WLF	Mounted Type	H
Air Flow(m^3/h)	35702	F/A Flow(m^3/h)	-
ESP(Pa)	450	Cooling Cap.(kW)	626.05
Heating Capacity/Electric Heating Power(kW)	-	Humidifying Cap.(kg/h)	-
Coil handing	Left	Service Door Position	Left
Unit Dimension(L*W*H)	4000*2500*2300	Unit Weight(kg)	1700
Country of Origin (COO)	China		
Casing			
Insulation thickness Inner skin (bottom) Unit Base	50mm Min. 0.5mm Galvanized steel Min. 0.5mm Channel Base	Outer skin Inner skin	Min. 0.5 mm Pre-Coating Steel Min. 0.5 mm Galvanized steel sheet
Primary filter section			
Filter Brand	Mayair	Filter Class	G4
Filter Type	Panel	Sliding guide	Galvanized sheet
Lock Type	Open Outward	Door Location	Right Hand/Left Hand
Cooling water coil section			
Coil Model	11.7-6*20*2170*1.81-3	Tube Dia. & Material	1/2"Copper
Fin Material	Al. plate	Coil Frame Material	Galvanized steel sheet
Drain Pan Material	Stainless steel sheet	Coil Qty	2
Air Flow(m3/h)	35702	Coil face velocity (m/s)	2.48
Coil Rows	6	Total /Sensible Capacity(kW)	626.05/384.38
Air On Coil Temp. DB/WB(°C)	29.0/23.0	Air OFF Coil Temp. DB/WB(°C)	15.5/15.54
Water Temp. In/off(°C)	8/13	Water flow(m3/h)	108
Water Velocity(m/s)	1.522	Pressure drop (Pa)	261.9
Water Pressure Drop(kPa)	11.221	Coil header* QTY	DN80*4
Coil header Material	seamless steel tube		
Supply air fan section			
Fan section	STW800DRI	fan static	842
Type Fan	Plug Fan	Fan Configuration	Single
Inverter motor size	15KW 6P	Disch. Type	Flange
Fan Manufacturer	FLIDA	Motor	INVERTER - TECO - IE3 - TEFC - IP55 - F - Variable Frequency Applications
Disch.Material	Painted GI		380V/400V/3Phase/50Hz
Blade Type	Design by manufacture (adapted to the existing ducting supply)	Fan Speed	Design by manufacture (adapted to room needs)
Disch. Direction	Design by manufacture (adapted to Existing)		
Heat pipe performance **Heat pipe 2+2 rows data**			
HSHP FPI	14 Fin per Inch		
Tube Type	Plain		
Tube Material	Copper		
Fin Configuration	Double Wavy		
Fin Material	Aluminium		

PT. MULTISTACK INDONESIA

Heat Pipe Performance			
pre cool/reheat Temperature efficiency	Pressure drop (Pa)	Pre cool recovery energy kW	reheat energy recovery kW
33.3%/24%	100	47.7	47.7

Heat pipe 2+2rows									
	OA m3/h	RA m3/h	T1 air in m3/h	pre cool	T2 after precool	cooling coil	T3 air off the cooling coil		reheat T4
Air flow rate m3/h	3570.2	32131.8	35702						
DB°C	0	34	31		29.7		15.5		23.6
WB°C	0	28	32.5		29.7		15.5		15.9
Rh%	0	62.65	93		100		100		76.8
Humidity g/kg	0	11.7	27.6		26.8		10.5		10.5
enthalpykj/kg	0	53.92	101.7		98.3		41.9		45.5

Project	Revit 2018	Project No.	JOE-20150306G1

Technical Specification - MULTISTACK

Performance Data			
Unit REF.	AHU 1.7 -1.8	Quantity	2
Model	MBD1412WLF	Mounted Type	H
Air Flow(m^3/h)	15840	F/A Flow(m^3/h)	-
ESP(Pa)	450	Cooling Cap.(kW)	626.38
Heating Capacity/Electric Heating Power(kW)	-	Humidifying Cap.(kg/h)	-
Coil handing	Left	Service Door Position	Left
Unit Dimension(L*W*H)	6300*2500*2300	Unit Weight(kg)	3.05E+009
Country of Origin (COO)	China		
Casing			
Insulation thickness	50mm	Outer skin	Min. 0.5mm Pre-Coating Steel
Inner skin (bottom)	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet	Inner skin	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet
Unit Base	Min. 0.5mm Channel Base		
Primary filter section			
Filter Brand	Mayai	Filter Class	G4
Filter Type	Panel	Siding guide	Galvanized sheet
Lock Type	Open Outward	Door Location	Right Hand/Left Hand
Cooling water coil section			
Coil Model	L2.7-6*28*2170*1.81-3	Tube Dia. & Material	1/2" Copper
Fin Material	Al. plate	Coil Frame Material	Galvanized steel sheet
Drain Pan Material	Stainless steel sheet	Coil Qty	2
Air flow(m3/h)	15840	Coil face velocity (m/s)	2.49
Coil Rows	6	Total /Sensible Capacity(kW)	626.38/164.86
Air On Coil Temp. DB/WB(°C)	29.6/29.6	Air Off Coil Temp. DB/WB(°C)	15.55/15.55
Water Temp. In/off(°C)	6/13	Water flow(m3/h)	108
Water Velocity(m/s)	1.521	Pressure drop (Pa)	163.2
Water Pressure Drop(kPa)	18.292	Coil header* QTY	DN80*4
Coil header Material	seamless steel tube		
Supply air fan section			
Fan section	SFWB900BH	fan static	843
Type Fan	Plug Fan	Fan Configuration	single
Inverter motor size	18KW-6P	Disch. Type	Flange
Fan Manufacturer	YILDA	Motor	INVERTER - TEFC - IE3 - TBPC - IP55 - T - Variable Frequency Applications
Disch Material	Painted GI		380V/400V/3Phase/50Hz
Blade Type	Design by manufacture (adapted to the existing ducting supply)	Fan Speed	Design by manufacture (adopted to room needs)
Disch. Direction	Design by manufacture (adapted to Existing)		
Heat pipe performance			
Heat pipe 2+2 rows data			
Fin per inch	13 Fin per Inch		
Tube Type	Plain		
Tube Material	Copper		
Fin Configuration	Double Wavy		
Fin Material	Aluminium		

Heat Pipe Performance			
pre cool/reheat Temperature efficiency	Pressure drop (Pa)	Pre cool recovery energy KW	reheat energy recovery/Kw
18.3%/21.7%	109	47.8	47.8

Heat pipe 2+2rows									
	OA m3/h	RA m3/h	T1 air in m3/h	pre cool	T2 after process	cooling coil	T3 air off the cooling coil		reheat T4
Air flow rate m3/h	3594	11256	15841						
DB°C	0	24	32		29.8		15.6		19.5
WB°C	0	19	30.5		29.8		15.6		16.9
RH%	0	52.96	80		100		100		78.1
Humidity g/kg	0	11.7	27.6		26.9		11.3		13.1
enthalpy kJ/kg	0	53.92	102.7		98.7		43.7		47.7

AHRI CERTIFIED® www.ahridirectory.org

PT. MULTISTACK INDONESIA

Project	Parset 2	Project No.	JOB-20250730001

AHRI CERTIFIED® www.ahridirectory.org

Technical Specification - MULTISTACK

Performance Data			
Unit REF.	AHU 1.9 -1.10	Quantity	2
Model	MBO3021W1F	Mounted Type	H
Air Flow(m^3/h)	41604	F/A Flow(m^3/h)	-
ESP(Pa)	400	Cooling Cap.(kW)	788.42
Heating Capacity/Electric Heating Power(kW)	-	Humidifying Cap.(kg/h)	-
Coil landing	Left	Service Door Position	Left
Unit Dimension(L*W*H)	3500*1100*2300	Unit Weight(kg)	2.65E+269
Country of Origin (COO)	China		
Casing			
Insulation thickness	50mm	Outer skin	Min. 0.5mm Pre-Coating Steel
Inner skin (bottom)	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet	Inner skin	Min. 0.5mm Galvanized steel sheet
Unit Base	Min. 0.5mm Channel Base		
Primary filter section			
Filter Brand	Huijing	Filter Class	G4
Filter Type	Panel	Sliding guide	Galvanized sheet
Lock Type	Open Outward	Door Location	Right Hand/Left Hand
Cooling water coil section			
Coil Model	12.7-6*26*2770*1.81-S	Tube Dia. & Material	1/2"Copper
Fin Material	Al. plate	Coil Frame Material	Galvanized steel sheet
Drain Pan Material	Stainless steel sheet	Coil Qty	2
Air Flow(m3/h)	42604	Coil face velocity (m/s)	2.12
Coil Rows	6	Total /Sensible Capacity(kW)	788.41/216.54
Air On Coil Temp. DB/WB(°C)	28.6/29.6	Air Off Coil Temp. DB/WB(°C)	14.47/14.47
Water Temp. In/off(°C)	6/13	Water flow(m3/h)	136
Water Velocity(m/s)	1.916	Pressure drop (Pa)	233.8
Water Pressure Drop(kPa)	24.798	Coil header* QTY	DN100*4
Coil header Material	seamless steel tube		
Supply air fan section			
Fan section	SWB1000RH	fan stats	820
Type Fan	Plug Fan	Fan Configuration	Single
Inverter motor size	18.5KW-6P	Disch. Type	Flange
Fan Manufacturer	YUDA	Motor	INVERTER - TEFC - IE3 - TRFC - IP55 - F - Veriable Frequency Applications
Disch Material	Painted GI		380V/400V/3Phase/50Hz
Blade Type	Design by manufacture (adapted to the existing ducting supply)	Fan Speed	Design by manufacture (adapted to room needs)
Disch. Direction	Design by manufacture (adapted to Existing)		
Heat pipe performance			
Heat pipe 2+2 rows data			
HSHP FPI	14 Fin per inch		
Tube Type	Horn		
Tube Material	Copper		
Fin Configuration	Double Wavy		
Fin Material	Aluminium		

PT. MULTISTACK INDONESIA

heat pipe performance			
pre cool/reheat Temperature efficiency	Pressure drop (Pa)	Pre cool recovery energe KW	reheat energy recovery/Kw
13.3%/29%	100	61.2	61.2

Heat pipe 2+2rows									
	OA m3/h	RA m3/h	T1 air on m3/h	pre cool	T2 after precool	cooling coil	T3 air off the cooling coil		reheat T4
Air flow rate m3/h	4260.4	38343.6	42604						
DB°C	0	24	32		29.7		14.5		18.7
WB°C	0	19	20.5		29.7		14.5		14
RH%	0	62.66	90		100		100		70.5
Humidity g/kg	0	11.7	27.6		26.9		10.5		10.5
enthalpy kJ/kg	0	53.92	102.7		98.7		40.6		45

SPESIFIKASI TEKNIS

		REQUIREMENT								SPESIFIKASI																									
											COOLING WATER COIL							HEAT PIPE							FAN											
S/N	Unit no	SUPPLY AIR	SUPPLY AIR	MIN TOTAL COOLING CAPACITY	AIR DB COIL	CHW ENT	CHW LVG	ESP	TYPE OF FILTER	-	COIL NOS	MIN TOTAL COOLING CAPACITY	MIN TOTAL SENSIBLE CAPACITY	AIR DB COIL	AIR DP COIL	APD	NO. OF ROWS	ENERGY RECOVERY	APD	FREE COOL			AFTER REHEAT		FAN							DIMENSION (LxWxH)	Weight	
		CFM	CMH	KW	°C/°F WB	°C	°C	PA		Model	ROWS	KW	KW	°C/°F WB	°C/°F WB	Pa			Pa	°C/°F WB	after pre cool	after cooling coil	reheat	Supply Air Flow	Engine Power	Motor Pole	Fan Model	Motor size	Fan Qty	mm x mm x mm	KG	Unit Qty
1	AHU 1 1-1 2	30250	51841.7	168	23/20	6	11	400	Q4	MBD120	12 7 6*[2*2+0] 8 1 0	1130.17	259.73	28.6/20.8	14.1/11/4.17	264.00	242	68.00	102.00	32/23.9	28.6/20.8	14.1/11/4.17	15.4/13.8	51041.7	3	994	3.7/UB112/6H	710CH 6P	1	4600*2600*2400	2400.00	1
2	AHU 1-2-1 4	20833	35732.1	104	23/20	6	11	400	Q4	MBD0120	12 7 6*[2*2+0] 8 1 0	882.6	265.12	28.6/20.8	11.7/10.7	208.00	242	68.20	102.00	32/23.9	28.6/20.8	14.7/11.7	16.8/15.2	35732.1	3	830	2.2/VB100/6H	224CH 6P	1	4600*2*2*2400	1800.00	1
3	AHU 3-1-1-3	31500	53751.7	235	23/20	6	11	400	Q4	MBD2521	12 7 6*[2*2+0] 8 1 0	1324.40	534.28	28.6/20.8	15.2/13.5.04	352.00	242	67.70	102.00	32/23.9	28.6/20.8	15.2/13.5.04	17.4/15.8	53751.7	3	942	3.7/UB200/6H	375CH 6P	1	6525*2525*2330	3097.20	1
4	AHU 2 7-1-3	31500	53751.7	235	23/20	6	11	400	Q4	MBD2521	12 7 6*[2*2+0] 8 1 0	1324.40	534.28	28.6/20.8	15.2/13.5.04	352.00	242	67.70	102.00	32/23.9	28.6/20.8	15.2/13.5.04	17.4/15.8	53751.7	3	942	3.7/UB200/6H	375CH 6P	1	6525*2525*2330	3097.20	1
5	AHU 2-3-1-3	29167	49803.7	283	23/20	6	11	400	Q4	MBD4521	12 7 6*[2*2+0] 8 1 0	1593.40	318.04	28.6/20.8	14.4/11/4.47	343.00	242	67.20	102.00	32/23.9	28.6/20.8	14.4/11/4.47	16.2/14	49803.7	3	920	4.0/VB132/6H	15 CH VHP	1	2500*2525*2330	3098.00	1

PT. MULTISTACK INDONESIA

MayAir®







PRODUCT CATALOGUE COVERS

COVID-19 GERMICIDAL SOLUTIONS

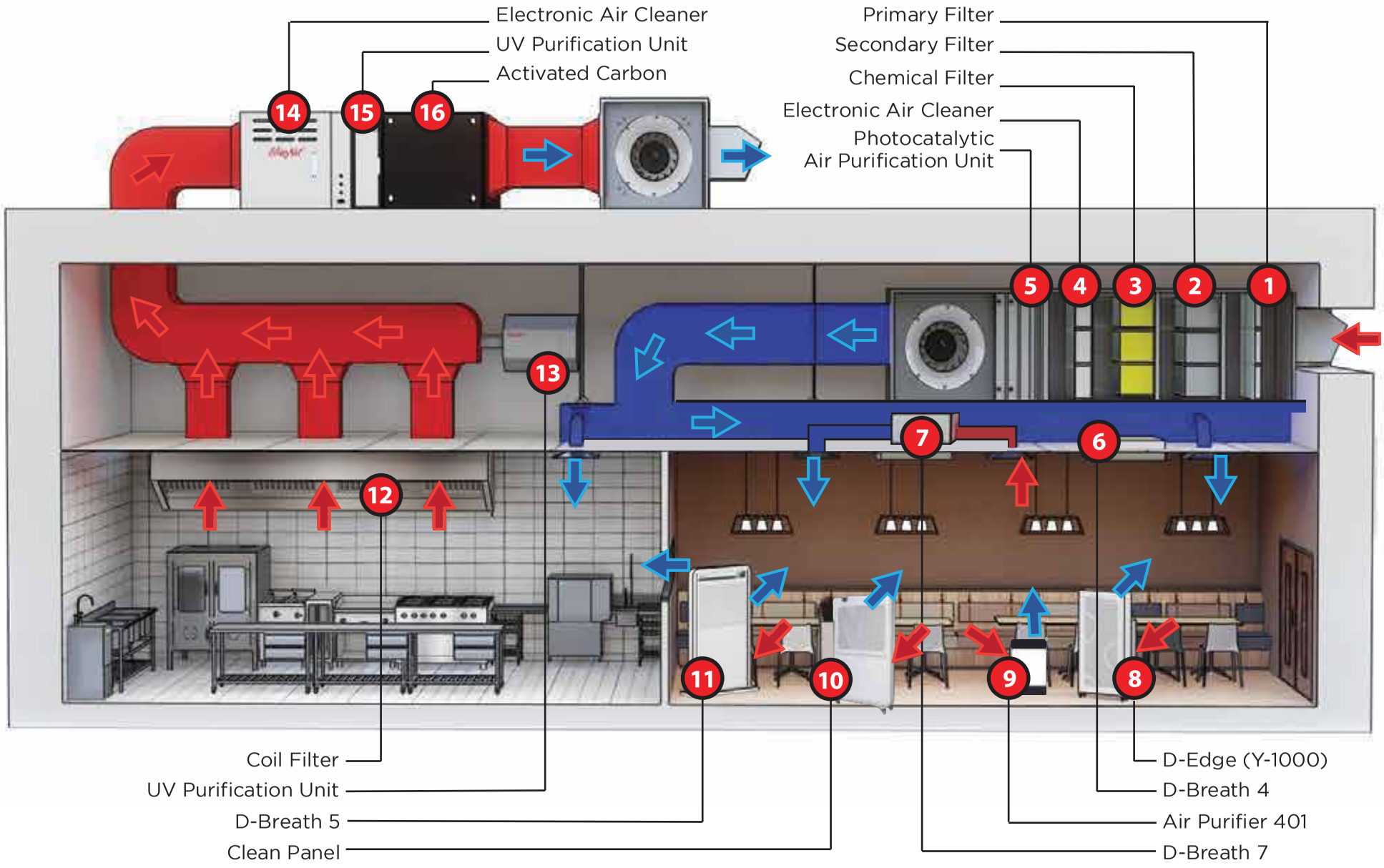
INDOOR AIR QUALITY PRODUCTS

KITCHEN EXHAUST FILTRATION PRODUCTS

AIR FILTERS & CLEAN AIR EQUIPMENT

CLEAN AIR • OUR FUTURE

www.mayairgroup.com



COMMERCIAL KITCHEN EXHAUST FILTRATION & COVID-19 GERMICIDAL SOLUTIONS

RECOMMENDED RANGE OF PRODUCTS

1

Primary Filter

2

Secondary Filter

3

Electronic Air Cleaner

4

Chemical Filter

5

Photocatalytic
Air Purification Unit

6

D-Breath 4

7

D-Breath 7

8

Air Purifier 401

9

D-Edge (Y-1000)

10

Clean Panel

11

D-Breath 5

12

Coil Filter

13

UV Purification Unit
(Odour Removal)

14

Electronic Air Cleaner
(Kitchen S-Series)

15

UV Purification Unit
(Odour Removal)

16

Activated Carbon Filter
(Odour Removal)

COIL FILTER



Product Features

- Designed to capture up to 95% of grease particles in comparison to the conventional baffle filter that only comes with 20-40% efficiency in preliminary particles removal.
- Made of anti-corrosion stainless steel.
- Keep exhaust ducting virtually grease-free and significantly reduce service and maintenance frequency, as well as reduce fire risk.

Product Specifications

Model	CF-KE-01	CF-KE-02
Dimension (mm) WxHxD	307x150x161	2010x540x470
Rated Air Flow (CMH)	865 (0.241.5m /s)	1,225 (0.34m /s)
Pressure Drop (Pa)	<200	<200
Weight (kg)	3.65	4.65

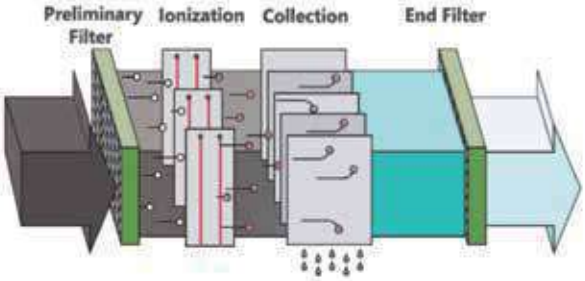
ELECTRONIC AIR CLEANER (KITCHEN S-SERIES)



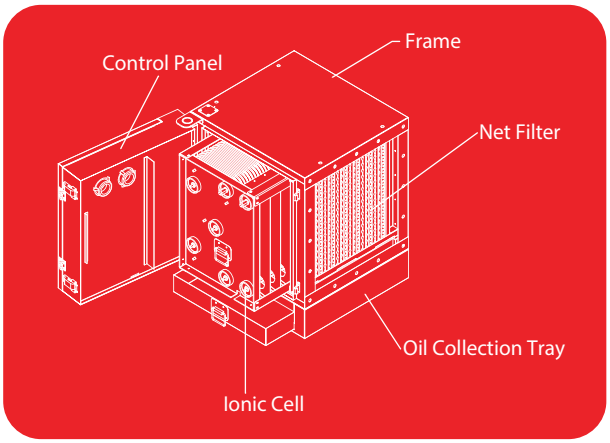
Product Features

- PWM bipolar steady-state power module control for higher efficiency and better stability.
- Ionization section voltage: 12000V
  Dust collection section voltage: 6000V
- The ionizers are made up of stainless steel spiked plates, while the dust collecting modules are made up of corrosision-resistant aluminium alloy plates.
- It is equipped with “operating”, “cleaning” and “faulty” signal indicators, that act as a medium interface with the building management system.
- Double protection interlocking system.

Working Principle



Larger particles such as dirt and oil will first be trapped by the preliminary filter while the remaining minute particles will pass through a high-voltage ionisation field to gain positive charges. As the positively-charged particles move through the collection field, they will be attracted to the negatively charged flat plates and this allows the clean air to pass through the filtration system while the contaminated particles remained trapped.



Product Specifications

Model	EAC-KE-01	EAC-KE-02	EAC-KE-03	EAC-KE-04	EAC-KE-05
Dimension (mm) WxHxD	630x540x550	1090x540x550	1550x540x550	2010x540x550	2470x540x550
Rated Air Flow (CMH) @ Efficiency	2,000 @ MERV15	4,000 @ MERV15	6,000 @ MERV15	8,000 @ MERV15	10,000 @ MERV15
	2,600 @ MERV14	5,200 @ MERV14	7,800 @ MERV14	10,400 @ MERV14	13,000 @ MERV14
MERV -> ASHRAE52.2	3,100 @ MERV13	6,200 @ MERV13	9,300 @ MERV13	12,400 @ MERV13	15,500 @ MERV13
**Based on GB18483	4,000 @ >90%**	8,000 @ >90%**	12,000 @ >90%**	16,000 @ >90%**	20,000 @ >90%**
Power (W)	32	65	95	120	160
Pressure Drop (Pa)	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100
Weight (kg)	45	70	95	120	145
Optional Accessory : Oil Collection Tray & Base Support					
Dimension (mm) WxHxD	500x120x550	500x120x550	500x120x550	500x120x550	500x120x550
Weight (kg)	13	22	22	22	22

Certifications & Testing Reports



IP55 WaterProof



ASHRAE 52.2 Efficiency Test
Single Pass: MERV13-15



GB18483 Efficiency Test
Single Pass: >90%



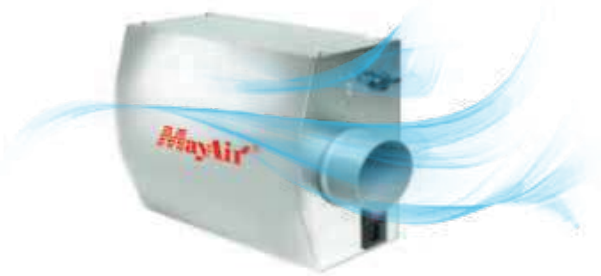
UL867 Safety Compliance

UV PURIFICATION UNIT (ODOUR REMOVAL)

Product Features

- To be Installed after Electronic Air Cleaner in the commercial kitchen exhaust ducting for effective odour removal with >2s reaction time.
- The frame are constructred from anti-corrosion metal with epoxy powder coating.
- Equipped with “operating” and “faulty” signal indicators that act as a medium interface with the building management system.
- Low pressure drop with long lifespan of 8,000hr.

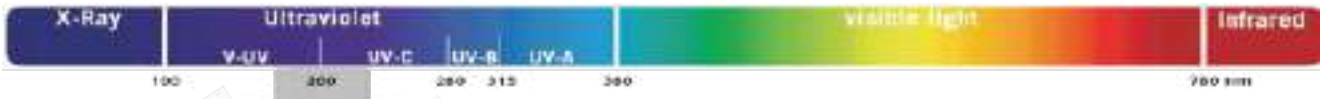




Product Features

- Designed and engineered in modular structure to meet diferent air volume requirements.
- To be installed at any point of the commercial kitchen exhaust ducting for effective grease, and odour removal.
- 2 seconds reaction time is required for effective filtration, especially odor removal to prevent excessive exhaust of ozone.

Working Principle





UV lamps with 184nm in wavelength are selected in kitchen exhaust purification instead of 254nm that are frequently used in indoor purification for its germicidal effect. The ultraviolet beam emitted will react with the oxygen in the air to form ozone and free radicals that can continuously oxidize and decompose alcohol, phenols, ethers, ketones, aldehydes, benzenes and other TVOCs into odorless molecule such as water vapor.

Product Specifications

Model	UV-KE-01	UV-KE-02	UV-KE-03	UV-KE-04	UV-KE-05
Dimension (mm) WxHxD	630x540x470	1090x540x470	1550x540x470	2010x540x470	2470x540x470
Power (W)	220	440	660	880	1100
Pressure Drop (Pa)	<30	<30	<30	<30	<30
Weight (kg)	30	46	62	78	94
Number of UV Lamps	6	12	18	24	30

Model	OZUV-KE-01	OZUV-KE-02
Dimension (mm) WxHxD	307x343x185	2010x540x470
Power (W)	140	210
Rated Air Flow (CMH)	5,400 (1.5m /s)	7,200 (2.0m /s)

ACTIVATED CARBON FILTER (ODOUR REMOVAL)



Product Features

- Designed and engineered in modular structure to meet diferent air volume requirements.
- The frame are constructred from anti-corrosion metal with epoxy powder coating.
- Equipped with “operating” and “faulty” signal indicators that act as a medium interface with the building management system.
- 2 seconds reaction time is required for effective filtration,especially odor removal to prevent excessive exhaust of ozone.

Working Principle

The principles of activated carbon absoprtion and adsorption are adopted to effectively remove organic TVOCs such as lipids, aldehydes, alcohols and benzenes in fumes.



Tray-type structure for large contact area, long reaction time & effective filtration



Raw materials: Coal, coconut shell & wood *Environmental friendly



Adsorption surface area enlarged as the pores increase during the making processes



Purifcation efficiency >90% & no secondary pollution

Product Specifications

Model	ACF-KE-01	ACF-KE-02	ACF-KE-03	ACF-KE-04	ACF-KE-05
Dimension (mm) WxHxD	530x540x730	990x540x730	1450x540x730	1910x540x730	2370x540x730
Pressure Drop (Pa)	<800	<800	<800	<800	<800
Weight (kg)	30	46	62	78	94
Optional Accessory : Oil Collection Tray & Base Support					
Dimension (mm) WxHxD	500x120x550	500x120x550	500x120x550	500x120x550	500x120x550
Weight (kg)	13 (1pc)	22 (2pcs)	22 (2pcs)	22 (2pcs)	22 (2pcs)

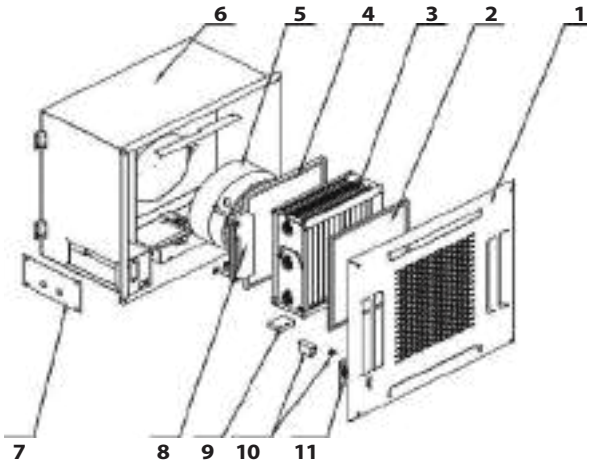
D-BREATH 4 (CEILING-MOUNTED AIR PURIFIER)

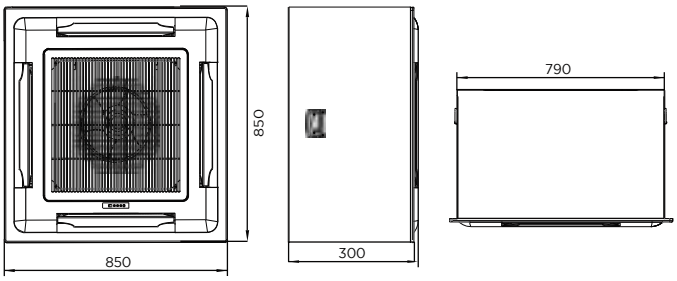




Product Features

- PM2.5 efficiency as high as＞99% (30m³,60min)
- Capable of capturing aerosols smaller than 0.01μm (particles smaller than the size of cigarettes).
- Streamlined appearance with simple and elegant design, making it suitable for all applications with any interior designs.
- Panel size is matching with conventional ceiling grid, hence making it easy to install and maintain.
- Optional with high voltage electrostatic filter or HEPA (High Efficiency Particulate Air) filter.





Core Components:

Primary filter, high voltage electrostatic/ HEPA filter, gaseous-pollutant removal (carbon filter).

1. Front Panel	2. Primary Filter	*3. Electrostatic/HEPA
4. Carbon Filter	5. Fan/ Blower	6. Housing
7. Access Panel	8. Photocatalyst	9. PM2.5 sensor
10. Negative Ion Generator	11. Panel Indicator	

Product Specifications

PRODUCT MODEL	PANEL SIZE	POWER INPUT	RATED AIR VOLUME			POWER CONSUMPTION			NOISE LEVEL			FILTRATION TECHNOLOGY
	(mm)	(PH/V/Hz)	(m /h)			(W)			dB(A)			
	WxH		HIGH	MID	LOW	HIGH	MID	LOW	HIGH	MID	LOW	
D-Breath 4.1	650x650	1/220/50	1000	500	300	56	40	24	50	43	35	Mechanical (HEPA)
D-Breath 4.1	850x850	1/220/50	800	500	350	69	49	14	52	43	32	Mechanical (HEPA)
EP-CAP-ST	650x650	1/220/50	500	400	300	57	47	37	52	46	40	Electostatic
D-Breath 4.2	650x650	1/220/50	500	400	300	65	55	45	52	47	41	Electrostatic

D-BREATH 5 & CLEAN PANEL (STAND-ALONE AIR PURIFIER)



Product Features

- Clean Air Delivery Rate (CADR): 470 - 1160m³/h
  *Total amount of clean air output after filtration
- Recommended Coverage Area: 50-100m²
- PM2.5 Removal Efficiency: 99.90% @20min
- S. Albus Microbes Removal Efficiency: 99.98%
- Natural Bacteria Removal Efficiency: 99.53%
- Capable of capturing aerosols smaller than 0.01μm (particles smaller than the size of cigarettes).
- Streamlined appearance with simple and elegant design, making it suitable for all applications with any interior designs.

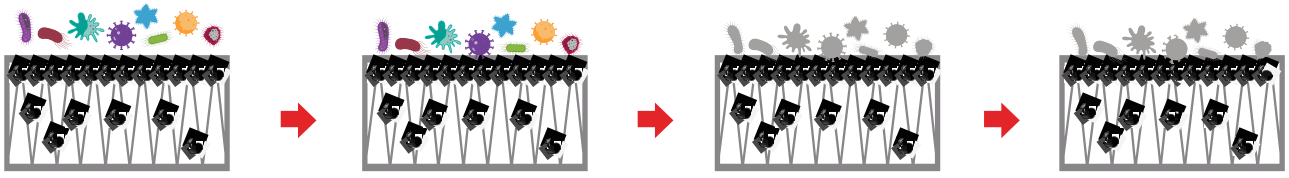
3-Stages of Advanced Filtration Technologies



Primary Filter	+	Activated Carbon Filter	+	HEPA Filter with Argenzil Ions
Coarse particles like fibers, danders will be filtered through the pre-filter installed prior to the HEPA and activated carbon filters to lengthen these filters' lifespan.		Unpleasant smell and odour, as well as gaseous contaminants like formaldehyde, benzene, toluene, and other TVOCs will be absorb and adsorb by the activated carbon filter.		Microbes like bacteria, viruses and other sub-micron particles will be elimited with removal efficiency as high as 99.99% within the HEPA filter plus advanced Argenzil ions coating on its mmdia surface.

Antimicrobial Mechanism

The HEPA Filter is composed of an advanced antimicrobial substance, Argenzil silver-ions specially engineered to be coated on filter media for inhibition and destruction of microbes upon contact with removal rate as high as 99.99%.



1. The HEPA filter used is comprised of a single layer of antimicrobial coating (Argenzil ions) for microbes inhibition.
2. The harmful microbes will be killed and destroyed by the antimicrobial components when come into contact with the HEPA filter media surface.
3. The broad spectrum anti-microbial coating are highly effective towards inhibition of microbial reproduction for large variety of microbes.
4. This is a sustainable and effective technology with long-term antimicrobial effect in air filtration.

Product Specifications

PRODUCT MODEL	DEVICE DIMENSION	POWER INPUT	RATED AIR VOLUME			POWER CONSUMPTION			NOISE LEVEL		
	(mm)	(PH/V/Hz)	(m³/h)			(W)			dB(A)		
	WxHxD		HIGH	MID	LOW	HIGH	MID	LOW	HIGH	MID	LOW
D-Breath 5	1010×1585×170	1/220/50	1500	670	240	206	40	15	44	40	38
Clean Panel	880x1478x342	1/220/50	610	400	290		<100			<50	

D-BREATH 7 (IN-DUCT AIR PURIFIER)



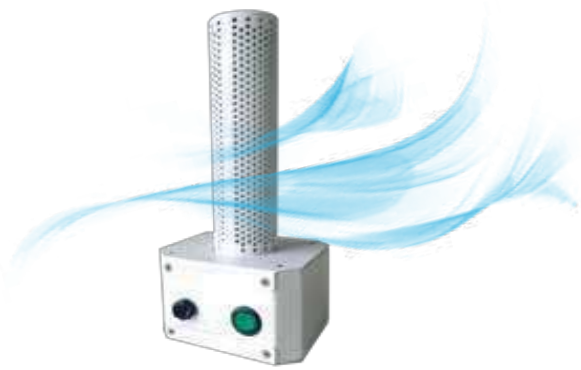
Product Features

- The ceiling mounted unit runs stably with operating vibration less than 0.65mm/s, which will not cause any visible effect to the safety of the ceiling panel.
- Centralised group control option is available with "MayAir DCLENET System" that adopts a dual-layers structure that utilises RS485 network, with upper layer for connection between the computer to a serial port server; and the lower layer for connection between the serial port server to the air respective air purifier.
- TCP/ IP is an open network. The system can be connected to other TCP/ IP networking equipment to achieve the interconnection between the system and other control systems.

Product Specifications

PRODUCT MODEL	DEVICE DIMENSION	POWER INPUT	RATED AIR VOLUME			POWER CONSUMPTION			NOISE LEVEL		
	(mm)	(PH/V/Hz)	(m^3/h)			(W)			dB(A)		
	WxHxD		HIGH	MID	LOW	HIGH	MID	LOW	HIGH	MID	LOW
D-Breath 7	972×505×362	1/220/50	1000	650	400	229	86	21	44	40	38

PHOTOCATALYTIC (SINGLE-ENDED PROBE)



Product Features

- Titanium dioxide (TiO2) is used as the photocatalytic material together with the UVC lamp of 254nm wavelength for effective germicidal effect.
- Effectively kill bacteria, viruses and microbes in the air (such as Legionella, Influenza Virus, MRSA malignant bacteria, coliform bacteria) up to 96%.
- Effectively remove TVOC, formaldehyde, benzene and other harmful gases in the air up to 98%.

Product Specifications

PRODUCT NUMBER	ACTUAL SIZE	RATED AIR VOLUME	POWER CONSUMPTION	INPUT POWER	WEIGHT
	(mm)	(Pa)	(W)	(PH/V/Hz)	(kg)
	HxD				
NML-265x50-FP-6	265x50	300~1500	6	1/220/50	1
NML-360x50-FP-15	360x50	1500~2500	15	1/220/50	1.2
NML-490x50-FP-23	490x50	2500~4000	23	1/220/50	1.5
NML-605x50-FP-30	605x50	4000~8000	28	1/220/50	1.8

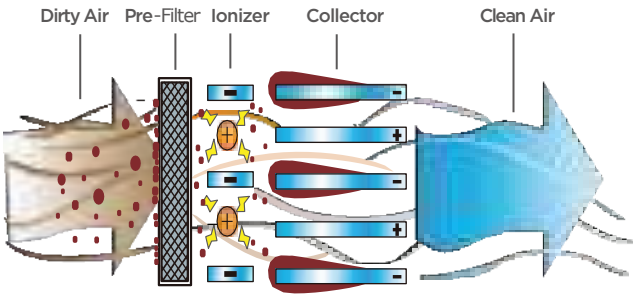
ELECTRONIC AIR CLEANER (AHU/ FAN-COIL SERIES)



Product Features

- Effectively capture aerosols and tiny particulates smaller than 0.01μm via the high voltage ionisation.
- Provides effective germicidal effect as the microbes cells will be destoyed with the high voltage.
- The solid state regulating power supply ensures the filtration efficiency can be optimised at all times, while maintening its service lifespan (>10 years).
- Ultra low resistance (20 Pa) which greatly reduces the energy consumption of the air conditioning system while ensuring good indoor air quality.
- It is equipped with “operating”, “cleaning” and “faulty” signal indicators, that act as a medium interface with the building management system.

Working Principle



Larger particles such as dirt and dustwill first be trapped by the preliminary filter while the remaining minute particles will pass through a high-voltage ionisation field to gain positive charges. As the positively-charged particles move through the collection field, they will be attracted to the negatively charged flat plates and this allows the clean air to pass through the filtration system while the contaminated particles remained trapped.

Product Specifications

PRODUCT MODEL	ACTUAL SIZE	IONIC CELL QUANTITY	OUTPUT VOLTAGE	POWER CONSUMPTION	RATED AIR VOLUME	WEIGHT
	(mm)		(KV/MA)	(W)	(CMH)	(kg)
	WxHxD					
EP-370x610x180-AC-ST	370x610x180	1	6.2/3.2	17	1700	12
EP-680x610x180-AC-ST	680x610x180	2	6.2/3.2	31	3400	18
EP-370x1114x180-AC-ST	370x1114x180	2	6.2/3.2	31	3400	18
EP-336x629x210-DS-ST	336x629x210	1	6.2/3.2	17	1700	12
EP-650x629x210-AC-ST	650x629x210	2	6.2/3.2	31	3400	18
EP-280x551x110-FC-ST	280x551x110	1	6.2/0.7	15	400-640	5.5
EP-280x954x110-FC-ST	280x954x110	1	6.2/0.7	20	800-1280	9
EP-523x551x110-FC-ST	523x551x110	2	6.2/0.7	20	800-1280	9
EP-316x588x125-FC-P	316x588x125	1	6.2/0.7	15	400-640	8.5
EP-316x991x125-FC-P	316x991x125	2	6.2/0.7	20	800-1280	14
EP-596x588x125-FC-P	596x588x125	2	6.2/0.7	20	800-1280	14
EP-527x220x110-FC-ST	527x220x110	2	6.2/0.7	10	370-600	4
EP-767x220x110-FC-ST	767x220x110	2	6.2/0.7	10	550-880	5.5
EP-975x220x110-FC-ST	975x220x110	3	6.2/0.7	10	740-1185	6.5
EP-1175x220x110-FC-ST	1175x220x110	4	6.2/0.7	10	910-1500	7.5

D-EDGE (Y-1000) AIR PURIFIER



Product Features

FORMALDEHYDE -REMOVAL MODEL

Particulate Matter CADR	510 m /h
Particulate Matter CCM	P4
Formaldehyde CADR	427 m /h
Formaldehyde CCM	F4

HAZE-REMOVAL MODEL

Particulate Matter CADR	1175 m /h
Particulate Matter CCM	P4
Formaldehyde CADR	70 m /h
Formaldehyde CCM	F1

Product Specifications

PRODUCT MODEL	DEVICE DIMENSION	POWER INPUT	FRAME MATERIAL	WEIGHT	POWER CONSUMPTION	NOISE LEVEL
	(mm) WxHxD	(PH/V/Hz)		(kg)	(W)	dB(A)
D-Breath 5	600x1240x300	1/220/50	Cold-roll + SPCC	33	28-63	36-44

MAYAIR AIR PURIFIERS



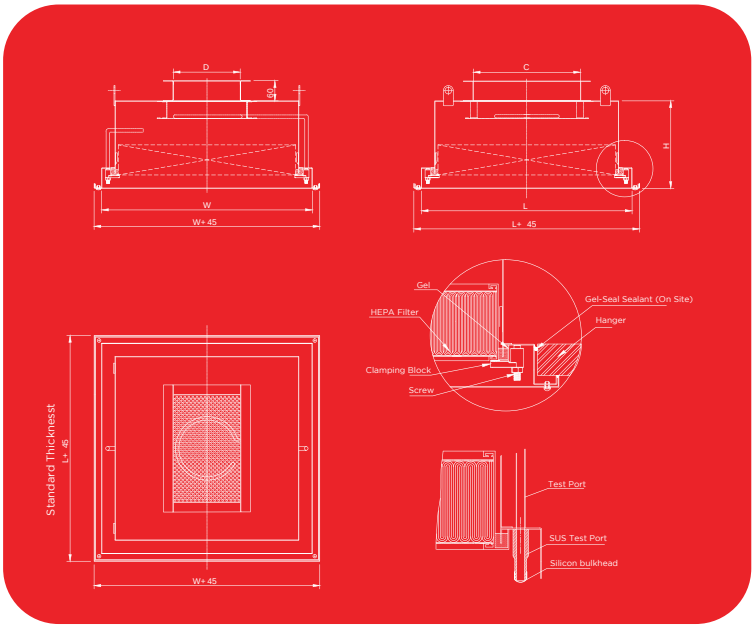
Model	401	302	201
Dimension, WxHxD (mm)	410x680x240	340x560x210	305x390x150
CADR (m^3/h)	684	327	146
Suitable Area (m^2)	55	35	20
Weight (kg)	10	6.5	3.5
Control Mode	Manual | Remote	Manual	Manual
Power (W)	85±5 | 45±5 | 25±5 | 13±5	35±5 | 23±5 | 15±5 | 11±5	35±5 | 28±5 | 24±5 | 10±5
Air Volume (m^3/h)	600 | 408 | 264 | 216	450 | 350 | 250 | 130	160 | 130 | 90 | 45
Filters Configuration	Primary + HEPA + Activated Carbon Filter		
PM2.5 Efficiency (%)	99.9	99.9	99.9
Sterilization Rate (%)	99	99.96	99
Formaldehye Removal Rate (%)	91	96	92
Microbes Removal Rate (%)	99	99	99
Negative Ion (ion/cm^3)	$3x10^6$	$3x10^6$	$3x10^6$
Noise [dB(A)]	60 | 53 | 48 | 34	60 | 50 | 40 | 32	56 | 50 | 45 | 35

HEPA REPLACEABLE CEILING MODULE



Product Features

- Replaceable HEPA filter
- Gel Seal/ Mechanical Seal/ Double Seal
- On-Site PAO Testing
- H14 99.995%@MPPS
- Hospital, pharmaceutical or bio-lab.



Optional Accesories



PAO TEST & DUST RING
8mm Easy Connector



COVER TYPE 1
Peforated



COVER TYPE 2
Louver



COVER TYPE 3
Bottom Convex



DUST RING
10mm SUS Dust Pipe



INSULATION
Standard 15mm



BOTTOM AIR FLOW REGULATOR



TOP AIR FLOW REGULATOR

Frame/ Flange/ Diffuser	**Cold Rolled Steel/ Stainless Steel (SUS304)/ Aluminum**
Clamping Block	**Galvanised Steel/ Stainless Steel (SUS304)/ ABS**
Cover	**Peforated Cold Rolled Steel/ Aluminum/ Stainless Steel (SUS304)**
Regulator	**Cold Rolled Steel/ Stainless Steel (SUS304)**
Insulator	**PE**
HEPA Filter	**Thickness: 100mm (Top Gel-Seal) Thickness: 90mm, 93mm(Side Gel-Seal)**
Max Temperature (°C)	**80 (176°F)**

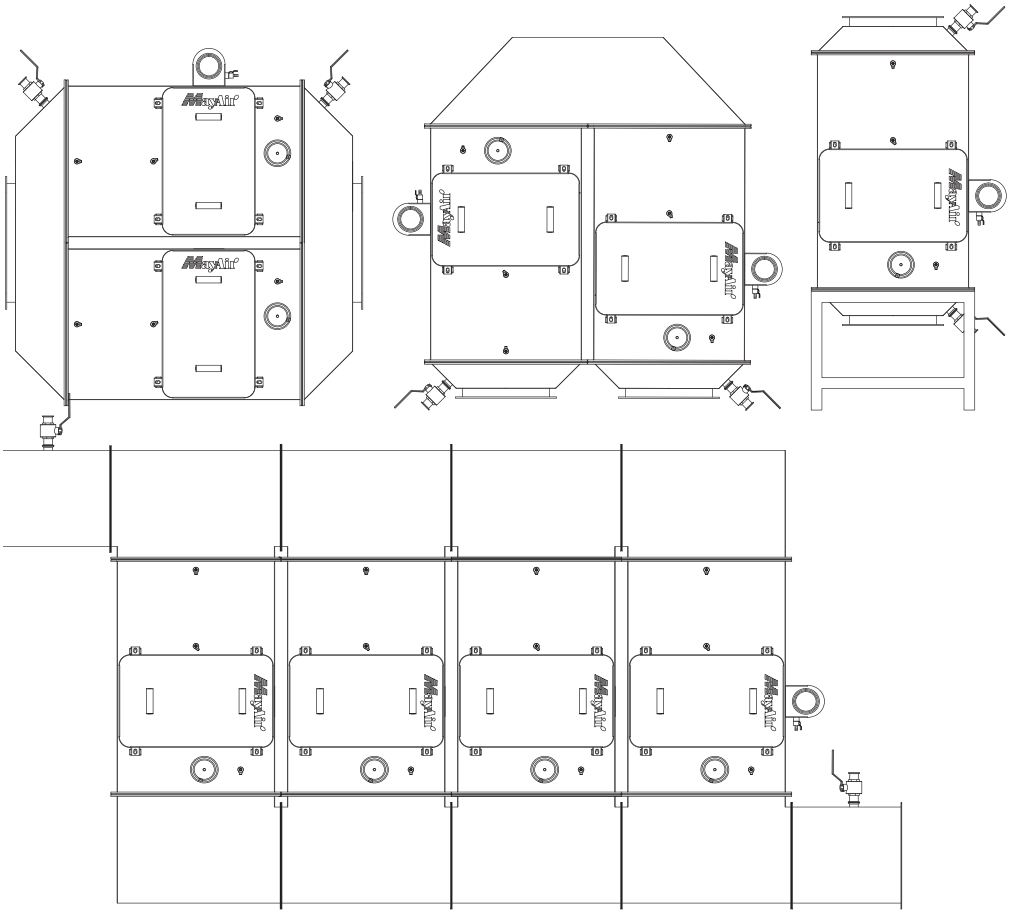
	Filter Dimension	Module Dimension Top Inlet	Module Dimension Side Inlet	Face Velocity	Air Flow	Rectangle Inlet	Round Inlet Top
Side Gel Seal	WxHxD(mm)	LxWxH(mm)	LxWxH(mm)	(m/s)	(CMH)	(mm)	(mm)
	420x420x90	480x480x260	480x480x430	0.91	500	200x200	ø200
	570x570x90	630x630x260	630x630x430	0.95	1000	320x200	ø300
	670x670x90	730x730x260	730x730x430	1.01	1500	400x200	ø350
	955x650x90	1015x710x260	1015x710x430	0.97	2000	500x200	ø400

BIBO (Bag-In-Bag-Out)



Product Features

- Modular and flexible with onsite testing available
- Pressure test port, PA2 inMection port and sampling port are complimentary
- Widely used in various high risk which requires high protection, such as chemical and biological (CB) protection, chemical, biological and radiation (CBR) protection, nuclearization, physical and chemical (NBC) protection, hospital isolation rooms, pharmaceutical, microelectronic and food processing area, biological research, etc.



Frame Material & Thickness	Material: SP- SPCC, SS •SUS304; Thickness: 2.0mm 3.0mm
Filter Combination	PMH MH PH PM M H (H:HEPA, 292mmthickness; M: Secondary Filter, 90mm thickness; P: Primary, 46mmThickness) all bracket item in next line
Air Flow	1700 | 3400 | 6800 | 8500 | 10200 | 13600 | 17000
Structure	Horizontal Type | Vertical Type | U-Shaped and custom structure
Accessories	Transition Duct, Decontamination Port, Zero-Leakage Damper, Manual Scan, Auto-Scan

Fan Filter Unit (FFU)



Gel-Seal HEPA Design

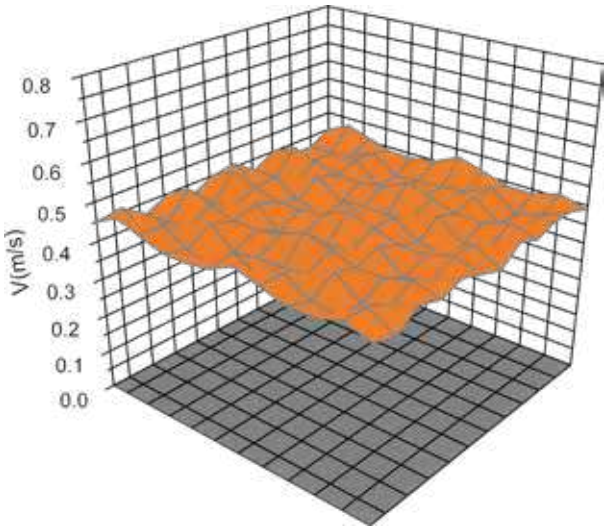
Product Features

- Modular and flexible with onsiinstallation available
- Suitable for semiconductor, pharamceutical and any applications that require cleanroom facility
- Air inlet pre-filter, downstream diffuser, pressure gauge, pressure guage port for filter pressure drop monitoring, cleanliness monitoring port, DOP testing port, air inlet collar, five-speed controller, humidity monitoring port, remote control, European plug and others



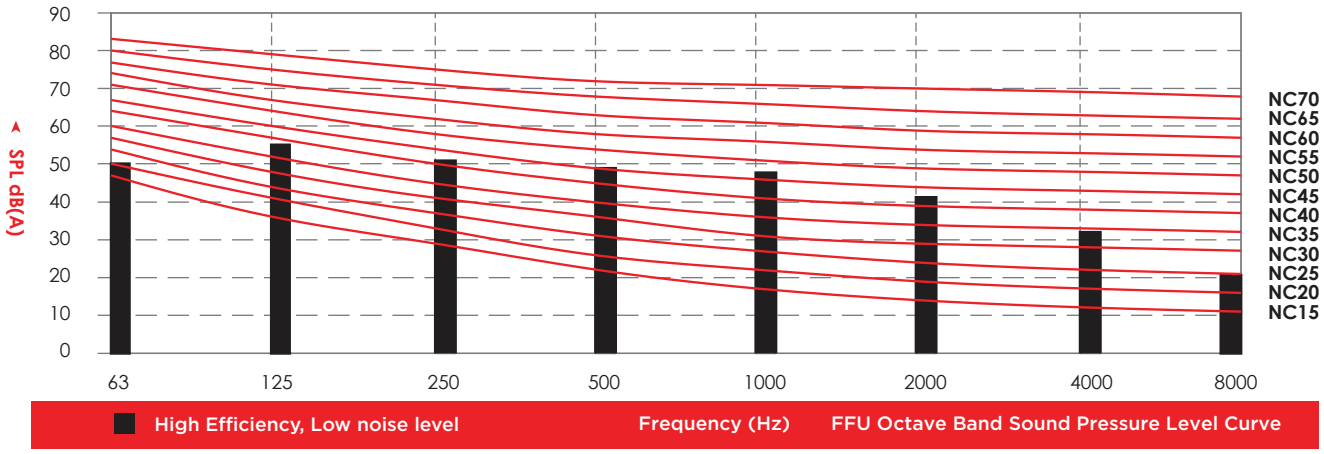
Gel-Seal HEPA Design

Product Performance





10-Steps Controller Design



Featured Air Filters

Washable Panel Filter



Efficiency：G2、G3、G4、F5
Frame：Aluminum/ Galvanized (GI)
Thickness：10mm/21mm/23mm/46mm/96mm
Filter Material：High Quality Polyester Synthetic Fibre

Disposable Primary Filter



Efficiency：G4
Frame：Beverage Board
Thickness：22mm/44mm/95mm
Filter Material：Mixture of Non-Woven Synthetic Fiber

Secondary Pocket Filter



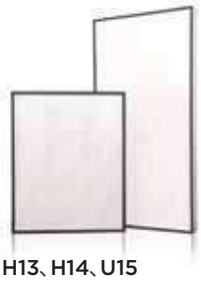
Efficiency: G3、G4、M5、M6、F7、F8、F9
Frame：Aluminum /Galvanized Steel Sheet (GI)
Filter Material：High Quality Synthetic Fiber

Knife-Edged HEPA/ ULPA Filter



Efficiency：H13、H14、U15、U16
Frame：Anodised Aluminum Profiles
Filter Material：Ultrafine Fibreglass

Gel-Sealed HEPA/ULPA Filter



Efficiency：H13、H14、U15
Frame：Anodised Aluminum Profiles
Thickness：80mm/100mm(Top Gel)/ 93mm(Side Gel)

V-Shape Mini-Pleated Filter



Efficiency: F6、F7、F8、F9、H10、H11、H12、H13、H14
Frame：ABS/ Galvanized Steel (GI)/ Aluminum
Filter Material：Water-resistant Fiberglass

High Temperature-Resistant Filter



Efficiency：F6、F7、F8、F9、H13、H14
Frame：Galvanized Steel (GI)/Aluminum/ Stainless Steel
Thickness：80mm/150mm/220mm/292mm
Filter Material：Water-resistant fiberglass

PTFE Mini-Pleated Filter



Efficiency：H13、H14、U15、U16、U17
Frame：Anodised Aluminum Profiles
Thickness：30mm/50mm/70mm
Filter Material：PTFE

SCAN HERE FOR ELECTRONIC COPY

MayAir®

AUTHORISED DISTRIBUTOR

Corporate Headquarters/ Malaysia Office

No 35, Jalan P4/6, Seksyen 4,
Bandar Teknologi Kajang 43500
Semenyih, Selangor, Malaysia.

Tel : +603 8961 2908
Fax : +603 8961 2948
Email : info@mayair.com.my
sales@mayair.com.my
Website : www.mayairgroup.com (HQ)
www.mayair.com.my (Malaysia)

China Headquarters/ Nanjing Office

No 101, Lanxia Road , Moling Sub-district,
Jiangning District, CN211111, Nanjing City,
Jiangsu Province, China.

Tel : +86 25 5212 4676
Fax : +86 25 5212 4055
Website : www.mayair.com.cn (China)

BR20220329-SW-SW-SW-02

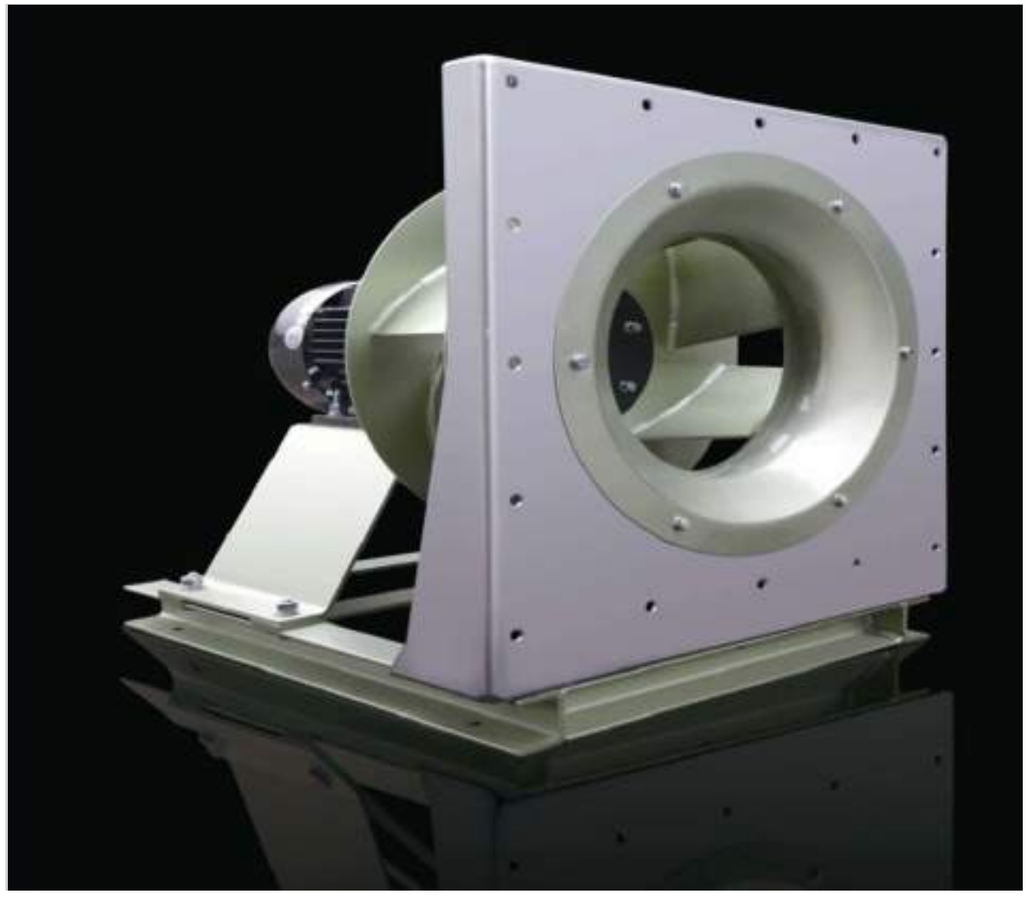
Zhejiang Yilida Ventilator Co., Ltd.
浙江亿利达风机股份有限公司

Yilida Road, Hengjie, Luqiao District, Taizhou City, Zhejiang, China P.C: 318056
中国浙江台州市路桥区横街亿利达路

Tel : +86 576 82656000 +86 576 82658900
Fax : +86 576 82655758
E-mail : info@yilida.com

Hot Line (全球服务热线) : 400 1135 666 International Trade (国际贸易) : +86 576 82622666

www.yilida.com



Yilida Air Conditioning Ventilation

SYWB Series Centrifugal Ventilators
SYWB 系列离心式空调风机

Version Number: A202101 The rights of final interpretation of this brochure belongs to Yilida.
© 202101All Rrights Reserved by Yilida

版本号 : A202101 该手册最终解释权归亿利达股份公司所有
© 2021 亿利达拥有版权并保留所有权利

Reference:SYWB-CY-2021, January 2021

本样本中所述的风机特性，如尺寸、性能参数等，本公司保留更改的权利，恕不另行通知；如有不明之处，请来电询问。
This fan features described in the sample, such as size, performance parameters, the Company reserves the right to change without notice; if unknown place, please call us.

Yilida®

The Smart Air

目录 CONTENTS



风机应用部分 Fan Applications

AMCA Introduction AMCA 介绍	002-005
Fan Basics and Applications 风机基础及应用	006-011
Fan Vibration and Balancing 风机的振动和平衡	012-018
The Basics of Sound 风机的声音基础	019-022
The Effects of Temperature and Altitude 温度与海拔对选型的影响	023-025

风机产品部分 Fan Products

SYWB	026-047

AMCA Introduction AMCA 介绍

A). 什么是AMCA 国际?

空气运动及控制协会（AMCA 国际），是一家非盈利性的国际性组织，它的成员大多是世界各国与空气系统有关的生产商，涉及产品主要包括（但也不仅限于）：工商业和家用的风机、百叶窗、风阀、空气幕、空气流量测量装置、噪声衰减器及其它空气系统组件。

AMCA 的使命是促进空气运动及控制行业与公众利益一致并健康发展。AMCA 国际是一种非常有价值的资源，同时也是行业自律的强有力组织。人们不论是购买还是指定风机、风阀和百叶窗，都一定要充分了解 AMCA 国际认证额定值印章的价值。

在过去的 90 年中，AMCA 国际代表空气运动及控制行业发展的行业领军者，为其会员提供下列有利价值的服务：

1) 认证额定值程序
2) 独一无二的国家级检测实验室
3) 参与标准的制定
4) AMCA 认可的独立实验室（在马来西亚 / 韩国 / 法国 / 迪拜）
5) 行业统计和预测报告

A). What is AMCA International?

The Air Movement and Control Association (AMCA International), Inc. is a not-for-profit international association of the world's manufacturers of related air system equipment, primarily, but not limited to: fans, louvers, dampers, air curtains, airflow measurement stations, acoustic attenuators, and other air system components for the industrial, commercial and residential markets.

The association's mission is to promote the health and growth of the air movement and control industry consistent with the interest of the public. AMCA International is a valuable resource and a strong means of self regulation for our industry. People who buy and specify fans, dampers, and louvers need to be aware of the value of the AMCA International Certified Ratings Seal.

During the last 90 years of representing the air movement and control industry , AMCA International has provided value to its membership with the following services:

1) Certified Ratings Program
2) Unique state-of-the art testing laboratory
3) Participation in the development of standards
4) Independent AMCA accredited laboratories in Malaysia , Korea , France , Dubai
5) Industry statistics and forecasting reports

B). 认证额定值程序 (CRP)

1) AMCA 国际的认证额定值程序（CRP），保证产品系列已经过测试，及其额定值已达到 AMCA 国际的测试标准和额定要求。

2) 当产品经过测试，并且其样本提交给 AMCA 国际的工作人员批准后，AMCA 的性能印章会显示在样本和设备上。要维持额定值的认证，每一个经授权的产品系列都要接受 3 年一次的重复检测。发布的性能参数都经过核实为准确并有效的。

3) AMCA 国际的认证额定值印章向空气运动及控制设备的采购员、专业人士和终端用户保证，生产商公布的额定值是可靠和准确的。

4) AMCA 的认证额定值程序向采购员和专业人士保证，各竞争者的额定值都是基于标准的测试方法和程序得出，并由 AMCA 国际作为一个公平的权威机构来进行审核。

5) 所有 AMCA 认证的产品都列入网站，以便您可以验证出您购买的产品是否在行列中。你在购买之前，请检查 AMCA 在线目录的认证产品 www.amca.org。

B). Certified Rating Program (CRP)

1) AMCA International's Certified Ratings Program (CRP) assures that a product line has been tested and rated in conformance with AMCA International's test standards and rating requirements.

2) Performance seals may be displayed in literature and on equipment after a product has been tested and its cataloged ratings have been submitted to and approved by AMCA International's staff. To maintain a ratings certification, each licensed product line is subject to retesting every 3 years. Published performance is checked for accuracy and validity.

3) An AMCA Certified Ratings Seal gives the buyer, specifier, and end-user of air movement and control equipment assurance that published ratings are reliable and accurate.

4) The AMCA certified ratings program assures buyers and specifiers that competitors' ratings are based on standard test methods and procedures, and are subject to review by AMCA International as an impartial authority.

5) All AMCA certified products are listed on line, so you can verify that the product you are buying is listed. Before you buy, check out the AMCA online Directory of Certified Products at www.amca.org.

C) .风机的测试及标准

AMCA 国际的实验室可以对风机进行以下的测试：

1) 风机的空气性能测试包括：
· 风机性能的发展。
· 流量、压力、功率和效率的测量。
适用于空气性能测试的测试标准，包括：
· AMCA 标准 210，实验室测试风机气动性能额定值认证的方法。
· AMCA 标准 220，空气幕机组的测试方法。
· AMCA 标准 230，实验室测试空气循环风机额定值的方法。
· AMCA 标准 240，实验室测试正压通风机额定值的方法。

2) 风机的声音测试包括：
· 进口的声功率。
· 出口的声功率。
· 总声功率。
适用于声音测试的测试标准，包括：
· AMCA 标准 300，混响室测试风机声音的方法。

3) 风机的能源效率测试包括：
· 风机效率等级 (FEG) 对风机的效率进行分级。
适用于风机的能源效率测试的测试标准，包括：
· AMCA 标准 205，风机能源效率分级。



C). Fans Testing and Standards

1) Air Performance Testing includes:
· Development of the fan curves.
· Measurement of airflow, pressure, power and efficiency.
Test standards that apply to air performance testing include:
· AMCA 210, Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
· AMCA 220, Test Methods for Air Curtain Units.
AMCA 230, Laboratory Methods of Testing Air Circulator Fans for Rating.
· AMCA 240, Laboratory Method of Testing Positive Pressure Ventilators for Rating.

2) Sound Testing includes:
· Inlet sound power.
· Outlet sound power.
· Total sound power.
Test standards that apply to air performance testing include:
· AMCA 300, Reverberant Room Method for Sound Testing of Fans.

3) Energy Efficiency Testing includes:
· The fans shall be classified for their fan efficiency by using the Fan Efficiency Grade (FEG).
Test standards that apply to air performance testing include:
· AMCA 205, Energy Efficiency Classification for Fans.

AMCA Introduction AMCA 介绍

D) .亿利达与 AMCA 国际的关系

1) 亿利达是 AMCA 国际的会员单位。
2) 亿利达建有国内首家 AMCA 标准实验室——按 AMCA 标准建设的全性能实验室。
3) 大部分的产品都通过 AMCA 认证额定值程序 (CRP) 的测试，相应的样本都获得 AMCA 国际的工作人员批准，这些产品及其样本已被批准使用 AMCA 国际的认证额定值印章。
4) 亿利达获得的认证额定值印章，包括：风机的空气性能，风机的声音，风机效率等级 (FEG)。

注意：
1) 有些生产厂商的印刷品中有下列类似阐述“按照 AMCA 标准进行测试”，但请注意这与“产品被获准使用 AMCA 国际的认证额定值印章”有本质区别。印有类似语句的印刷品仅仅表明该产品采用 AMCA 公布的标准进行测试，但是其测试的数据不会被 AMCA 承认。
2) 另一个容易引致误会的方面是 AMCA 国际的认证额定值印章与 AMCA 会员证书之间的差异。有些生产厂商会将 AMCA 会员证书印在产品目录上，这容易让人误解为其产品已通过 AMCA 的测试及认证。红白的 AMCA 会员证书仅仅代表其为 AMCA 国际的会员，只有蓝黄色和绿黄色的认证额定值印章，才表明该产品是通过 AMCA 认证额定值程序 (CRP) 的测试，并被批准使用 AMCA 国际的认证额定值印章。如图 1 所示。

D). Relationship between Yilida and AMCA International, Inc.

1) Yilida is a member of AMCA International, Inc.
2) Yilida has build the first AMCA Standard Laboratory in China. The laboratory was built in accordance to the AMCA Standard.
3) Most of the products are tested and certified by AMCA Certified Rating Program (CRP), and their catalog ratings are approved by AMCA International's staff. All these products and their catalogs are approved to use the AMCA International Certified Ratings Seal.
4) The Certified Rating Seals include: Air Performance, Sound and Fan Efficiency Grade (FEG).

Note:
1) Some manufacturers have printed the following statement: "tested in accordance with AMCA standards" in their catalogs. Please note that there are essentially different from the statement of " the products are approved to use the AMCA International Certified Ratings Seal". These manufactures statements mean that their products are tested in accordance with AMCA Standards, but the tested data are not recognized and approved by the AMCA International.
2) Another statement that can easily lead to misunderstanding is the difference between the "AMCA Interational Certified Ratings Seal" and the "AMCA Membership Certificate". Some manufacturers have printed the “AMCA Membership Certificate” in their catalogs. This is misleading to let people believe that their products have tested and certified by AMCA. The “AMCA Membership Certificate” (red and white color) indicates that the manufacturer is a member of the AMCA International only. Only the “AMCA International Certified Ratings Seal” (yellow and green, yellow and blue color) symbols indicates that the products have been tested through the AMCA International Certified Rating Program and have been approved to use the “AMCA International Certified Ratings Seal".(Fig.1)

图1 Fig.1

本公司承诺样本中贴有 AMCA 国际的认证额定值印章 的风机，性能都已经通过 AMCA 认证额定值程序 (CRP) 的测试，并被批准使用 AMCA 国际的认证额定值印章。

Yilida committed that all fans and its catalogs affixed with the AMCA International Certified Ratings Seal. The fans are tested and certified by AMCA Certified Rating Program (CRP) and are approved to use the AMCA International Certified Rating Seal.

风机定律 Fan Laws

该样本中风机性能均指在标准状态下的性能，即风机的气体状态为：

The fan performance in this catalogue denotes the peformance under the standard air conditions. The standard air conditions are as follows:

空气压力	Air pressure	P = 101.325 kPa
空气温度	Air temperature	t = 20 ℃
空气密度	Air density	ρ = 1.2 kg/m³

风机定律方程式：

Fan Laws Equations:

$$\frac{q_{V2}}{q_{V1}}=\frac{n_2}{n_1}\times\left(\frac{D_2}{D_1}\right)^3 \qquad \frac{p_2}{p_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2\times\left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2\times\left(\frac{\rho_2}{\rho_1}\right) \qquad \frac{P_2}{P_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3\times\left(\frac{D_2}{D_1}\right)^5\times\left(\frac{\rho_2}{\rho_1}\right)$$

应用一 : 风机转速的变化。

a)当风机尺寸、管网系统及空气密度都不变时 , 可得：

Application 1: Change in Fan Speed.

a) When the fan, the airflow system and the air density remain unchanged:

$$\frac{q_{V2}}{q_{V1}}=\frac{n_2}{n_1} \qquad \frac{p_2}{p_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2 \qquad \frac{P_2}{P_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3$$

★ 注 : 这个定理常用于解决现场风量过大或者风量不足的情况。

★ Note: This application is normally used to fix the airflow problems (too big or too small) at site.

例 1：某工程项目需要一台后向离心风机来送风，风量为 25000 m³/h，静压为 730 Pa。经选型，可得风机型号为 SYQ630R，转速为 1220 r/min，轴功率为 7.47 kW(电机功率为 11 kW)。现场要求风量大于原来设计风量，要求风量增加到 30000 m³/h。

求风机新的转速，静压及轴功率。

E.g. 1: A project needs a backward inclined centrifugal fan to supply air, its airflow is 25,000 m³/h and the static pressure is 730 Pa. After selection, the fan is SYQ630R, the fan speed is 1220 r/min and the shaft power is 7.47 kW (the motor power is 11 kW). Now the site needs to increase the airflow to 30,000m³/h. Find the new fan speed, static pressure and the shaft power.

$$\frac{q_{V2}}{q_{V1}}=\frac{n_2}{n_1}\Rightarrow n_2=\frac{30000}{25000}\times1220=1464\ r/min$$

$$\frac{p_2}{p_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2\Rightarrow p_2=\left(\frac{1464}{1220}\right)^2\times730=1051\ Pa$$

$$\frac{P_2}{P_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3\Rightarrow P_2=\left(\frac{1464}{1220}\right)^3\times7.47=12.91\,kW$$

SYQ630R 风机的最高转速为 1700 r/min。当风机转速提高到 1464 r/min，SYQ630R 的风机能满足要求。

当前风机的轴功率提高到 12.91 kW。原有的 11 kW 电机已不能满足要求，需更换电机。

The maximum fan speed of SYQ630R is 1700 r/min, so it is not a problem for the fan speed to run 1464 r/min. Now, the shaft power is increased to 12.91 kW, so the original 11 kW motor cannot be used, the motor needs to be changed.

★ 注意：当现场需要增加风量时，必须注意

(1) 风机新的转速不能超过风机的最高转速。

(2) 如原有的电机功率不能满足新的轴功率时，就需要更换电机。

★ NOTE: When the customer site needs to increase the airflow, please pay attention

(1) The new fan speed cannot exceed the maximum fan speed.

(2) If the original motor cannot meet requirement of the new shaft power, then the motor needs to be replaced.

例 2：在同样的情况下，客户要求增加风量，但不想再投资去更换电机，求此 11 kW 电机的条件下，允许增加多少转速？在这个新的转速下，风量和静压是多少?

E.g. 2: In the same case, the client requests for additional airflow, but do not want to invest to replace the motor. Under the same 11 kW motor conditions, what is the new fan speed? And in this new speed, what is the airflow and static pressure?

解：11 kW 的电机功率减去 10% 的安全系数得轴功率为 9.9 kW。

If the safety factor is 10%, the shaft power will be 9.9 kW.

$$\frac{P_2}{P_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3\Rightarrow n_2=\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{1}{3}}\times n_1=\left(\frac{9.9}{7.47}\right)^{\frac{1}{3}}\times1220=1340\ r/min$$

$$\frac{q_{V2}}{q_{V1}}=\frac{n_2}{n_1}\Rightarrow q_{V2}=\frac{1340}{1220}\times25000=27460\ \mathrm{m^3/h} \qquad \frac{p_2}{p_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2\Rightarrow p_2=\left(\frac{1340}{1220}\right)^2\times730=881Pa$$

∴如果不更换电机的情况下，风量只能从 25000 m³/h 增加到 27460 m³/h。

If the motor is not replaced, then the airflow can only be increased from 25000 m³/h to 27460 m³/h.

应用二 : 气体密度的变化。

Application 2: Change in Air Density.

(a)当风机尺寸，管网系统及风机转速都不变时；可得：

(a)When the fan size, the airflow system and the fan speed remain unchanged:

$$q_{V2}=q_{V1} \qquad \frac{p_2}{p_1}=\frac{\rho_2}{\rho_1} \qquad \frac{P_2}{P_1}=\frac{\rho_2}{\rho_1}$$

(b)当风机尺寸，管网系统及压力都不变时；可得：

(b)When the fan, the airflow system and the pressure remain unchanged:

$$p_2=p_1\Rightarrow\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2=\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)\Rightarrow\left(\frac{n_2}{n_1}\right)=\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)^{\frac{1}{2}} \qquad \frac{q_{V2}}{q_{V1}}=\frac{n_2}{n_1}=\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{P_2}{P_1}=\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3\times\left(\frac{\rho_2}{\rho_1}\right)=\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)^{\frac{3}{2}}\times\left(\frac{\rho_2}{\rho_1}\right)=\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)^{\frac{1}{2}}\Rightarrow\frac{P_2}{P_1}=\frac{q_{V2}}{q_{V1}}$$

(c)当风机尺寸，管网系统及空气质量流量 (q_m) 都不变时，可得：

(c)When the fan, the airflow system and the mass flow rate (q_m) remain unchanged:

$$q_m=q_v\times\rho \qquad q_{m2}=q_{m1}\Rightarrow q_{v2}\times\rho_2=q_{v1}\times\rho_1$$

$$\frac{q_{V2}}{q_{V1}}=\frac{\rho_1}{\rho_2} \qquad \frac{n_2}{n_1}=\frac{\rho_1}{\rho_2} \qquad \frac{p_2}{p_1}=\frac{\rho_1}{\rho_2} \qquad \frac{P_2}{P_1}=\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)^2$$

★ 注：风机样本中的风机性能曲线都是以标准空气为基础的，这个定理是用于高海拔高度或高温度的情况，空气密度有变化时，选择风机的基础。

★ Note: The fan performance curves in the catalog are measured under the standard air condition. This application is used for the selection of the fans that running in the high altitude or in the high temperature condition, when there is a change in the air density.

例 3: 某工厂需要一台风机用于排除一个锅炉产生的 20000 m^3/h 的 120℃的高温气体，其静压为 450 Pa。求风机所需的轴功率。

解：120℃的空气密度 =0.9 kg/m^3

标准空气的密度 =1.2 kg/m^3

$$q_{v2} = q_{v1} = 20000\ m^3/h \qquad p_2 = \frac{1.2}{0.9} \times 450 = 600\ Pa$$

20000 m^3/h 风量及静压 600 Pa，标准空气工况选型，得风机 SYQS900E. 转速为 770 r/min，轴功率为 4.93 kW(电机为 5.5 kW)。

当用于 120℃的高温空气，

$$P_2 = \frac{0.9}{1.2} \times 4.93 = 3.7\ kW$$

∴所需轴功率为 3.7 kW。

E.g. 3: A factory needs a fan to draw high temperature air from an oven which is delivering 20,000 m^3/h of 120 ℃ air against 450 Pa static pressure. Find the shaft power required for the fan.

The air density at 120 ℃ = 0.9 kg/ m^3

The standard air density = 1.2 kg/m^3

Using the airflow 20,000 m^3/h and the static pressure 600 Pa, under the standard air condition, the fan selected is SYQS 900E, the fan speed is 770 r/min, the shaft power is 4.93 kW (motor is 5.5 kW).

When running at 120 ℃ high temperature air,

The shaft power required is 3.7 kW.

应用三：风机尺寸的变化。

(a) 当风机转速及空气密度都不变时，可得：

Application 3: Change in Fan Size.

(a) When the fan speed and the air density remain unchanged:

$$\frac{q_{V2}}{q_{V1}} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^3 \qquad \frac{p_2}{p_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 \qquad \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^5$$

(b) 当风机的轮缘线速度及气体密度都不变时，可得：

(b) When the tip-speed of fan and the air density remain unchanged:

$$u_2 = u_1 \qquad n_2 D_2 = n_1 D_1 \qquad \therefore \ \frac{n_2}{n_1} = \frac{D_1}{D_2} \Rightarrow \frac{q_{V2}}{q_{V1}} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 \qquad \rho_2 = \rho_1 \qquad \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 = \frac{q_{V2}}{q_{V1}}$$

★ 注：这个定理一般为风机设计人员所用，很少用于现场。

★ Note: This application is mostly used by the fan designers, it is rarely used at site.

例 4：一家风机制造厂商想把直径为 355 mm 风机的性能数据扩大应用于直径为 710 mm 的风机。355 mm 风机在风量 8000 m^3/h，静压为 300 Pa 时，它的转速为 784 r/min，轴功率为 1.33 kW。轮缘线速度为 14.57 m/s。对应一个 710 mm 风机，在相同的转速 (784 r/min) 时，求它对应的风量，静压，轴功率及轮缘线速度。

E.g. 4: A fan manufacturer wishes to project data obtained for a 355 mm fan to a 710 mm fan. At one operating point, the airflow is 8000 m^3/h and the static pressure is 300 Pa, the fan speed of the 400 mm fan is 784 r/min, the shaft power is 1.33 kW and its tip-speed is 14.57 m/s.

What will the projected airflow, static pressure, shaft power and tip-speed be for a 710 mm fan at the same fan speed (784 r/min)?

$$\frac{q_{V2}}{q_{V1}} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^3 \quad q_{V2} = \left(\frac{710}{355}\right)^3 \times 8000 = 64000\ m^3/h \qquad \frac{p_2}{p_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 \quad p_2 = \left(\frac{710}{355}\right)^2 \times 300 = 1200\ Pa$$

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^5 \quad P_2 = \left(\frac{710}{355}\right)^5 \times 1.33 = 42.56\ kW \qquad \frac{u_2}{u_1} = \frac{D_2}{D_1} \quad u2 = \left(\frac{710}{355}\right) \times 14.57 = 29.14\ m/s$$

风机性能曲线

Fan Performance Curves

由于不同类型和不同尺寸的风机各有特点，风机制造商必须制定风机性能曲线。风机性能曲线是风机运转的图形表示，通常它包括从自由输送(即无阻碍的气流)到无输送(即气流完全被密封的系统)的全部范围，气体的流量q_V可由以下一个或多个参数表示：

静压 p_{sF}

全压 p_{tF}

功率 P

风机静效率 η_{sF}

风机全压效率 η_{tF}

气体密度(ρ)、风机尺寸、以及转速 (n) 通常在曲线中称为常量，并应加以标注。

一个典型的风机性能曲线如图2。这些曲线一般均按照适当的工业测试标准进行实验室试验。例如国际空气运动与控制协会 (AMCA International)。

风机定律用于在其他转速和风机尺寸时测定轴功率和性能特点，通常情况下，就如之前提到的，只需测试一个型号风机的尺寸和转速，就能确定该系列风机的效能。

Since each type and size of fan has different characteristics, fan performance curve must be developed by the fan manufacturers.

A fan performance curve is a graphical presentation of the performance of a fan. Usually it covers the entire range from free delivery (no obstruction to flow) to no delivery (an air tight system with no air flowing). One or more of the following: characteristics may be plotted against volume flow rate (q_v).

Statics Pressure	p_{sF}
Total Pressure	p_{tF}
Power	P
Fan Static Efficiency	η_{sF}
Fan Total Efficiency	η_{tF}

Air density(ρ), fan size, and fan speed(n) are usually constant for the entire curve and must be stated.

A typical fan performance curve is shown in Fig.2. Generally, these curves are determined by laboratory tests, conducted according to an appropriate industry test standard, e.g. Air Movement and Control Association International Inc.(AMCA). The “Fan Laws” are used to determine the brake horsepower and performance characteristics at other speeds and fan sizes. Normally, as mentioned before, only one fan size and speed must be tested to determine the capacity for a given “family” of fans.

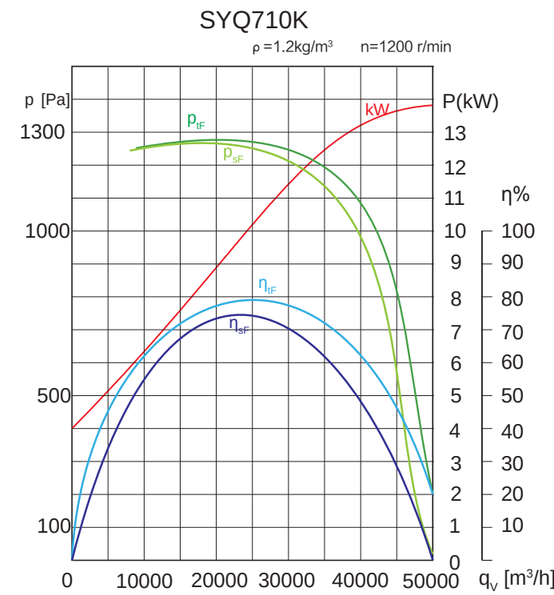


图2 风机性能曲线图

Fig.2 Fan Performance Curve

系统阻力曲线 System Resistance Curve

1）管网系统的阻力是指过滤器、冷热盘管、挡板、风阀及管道等所有压力损失的总和。系统阻力曲线（图3）仅绘出气体通过系统所需的压力。

1) System resistance is the total sum of all pressure losses through filters, coils, dampers, and duct work. The system resistance curve (Fig.3) is simply a plot of the pressure that is required to move the air through the system.

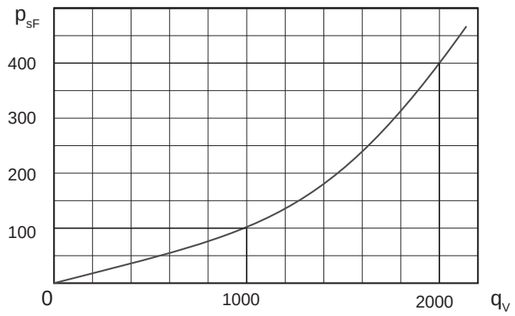


图3 系统阻力曲线　　Fig.3 System Resistance Curve

$$\frac{p_{sF2}}{p_{sF1}} = \left(\frac{q_{V2}}{q_{V1}}\right)^2 = \left(\frac{2000}{1000}\right)^2 = \frac{4}{1}$$

2) 管网系统的阻力方程：

2) The pressure equation of a airflow system is:

$$p = k(q_V)^2$$

管网系统所需的功率公式：

The power required for the air moving through the airflow system is:

$$P = \frac{q_V \times p}{3600 \times 1000}$$

3) 例如，考虑一个 1000 m^3/h 的系统，阻力总和为 100Pa。如果 q_V 加倍，p_{sF} 静压阻力则将增至 400Pa，如图 3 中比例的平方值所示。

3) For example, consider a system handling 1000 m^3/h with a total resistance of 100 Pa SP. If the qV is doubled, the SP resistance will increase to 400Pa, as shown by the squared value of the ratio given in Fig.3.

4) 但是当过滤器有污物，盘管开始凝结水分，或出口调节板改变了位置时，这时曲线就会有变化。

4) This curve changes, however, as filters load with dirt, coils start condensing moistrue, or when outlet dampers change in position.

5) 工况点：图 4 所示的风机在系统中运行的工况点，是由系统阻力曲线和风机转速性能曲线相交点来确定。每个风机只按它自己的性能曲线操作，如果原设计系统阻力与安装时的阻力不同，工况点将会变化，静压和输送风量将与计算不同。

5) Operating point: The operating point (Fig.4) at which the fan and system will perform is determined by the intersection of the system resistance curve and fan performance curve. Note that every fan operates only along its performance curve. If the system resistance designed is not the same as the resistance in the system installed, the operating point will change and the static pressure and volume delivers will not be as calculated.

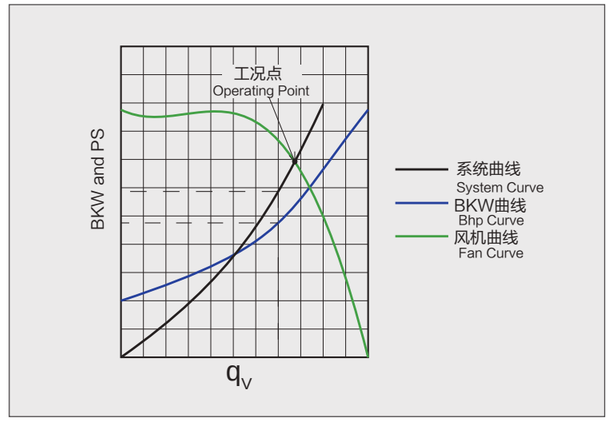


图4 工况点　　Fig.4 Operating Point

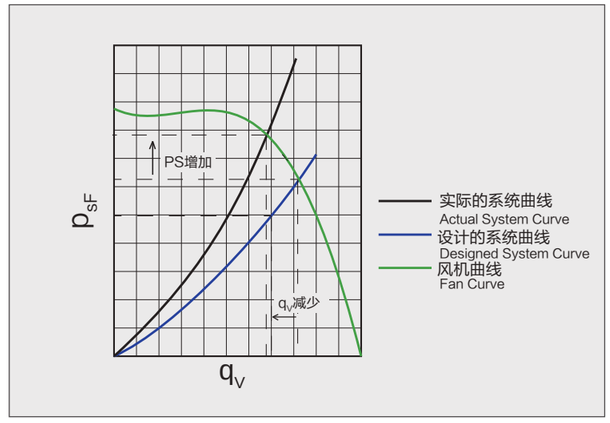


图5 系统阻力曲线的变化——风量减少　　Fig.5 Change In System Resistance Curve——Air Volume Reduced

6) 如果实际系统比预先设计的有更多的阻力损失，因而气体流量减少，静压增加。（图 5）
功率曲线的形状显示轴功率减少。

6) If the actual system has more pressure lose than predicted in the design. Such, air volume is reduced and static pressure is increased. (Fig.5) The shape of the kW curve typically would result in a reduction in BKW.

7）在很多情况下，风机的实际输出与计算输出之间有差别，它是由于系统阻力的变化而不是风机或电机的原因。通常是在错误的交点上获得了静压值，并认为当静压高于设计值时，Q 也会高于设计值，图 5 显示为何这种假设完全错误的。

7) In many cases where there is a difference between actual and calculated fan output, it is due to change in system resistance rather than any shortcomings of the fan or motor. Frequently the mistake is made when taking the static pressure reading across the fan and concluding that if the static pressure is at or above design requirements the volume is also at or above design requirements. Fig.5 shows why the assumption is conpletely invalid.

风机振动 Fan Vibration

不平衡的风机在运转时会引起振动，这种振动会使轴承、轴套等产生过度的磨损，大大降低它们的使用寿命。
振动又会在支座及支架中造成非常不利的交替应力。并最终将其完全破坏，而且机器的性能也会由于功率被支撑结构吸收而降低。
此外，振动还可以通过地板传递到邻近的机器，严重地影响其精度和正常的功能。

引起风机振动的原因有很多种，常见的情况如下：

(a) 转子（如风机叶轮、轴或皮带轮等）不平衡
(b) 联轴器不对中
(c) 基础、支座、支架等刚度不够
(d) 风机进口处及出口处的气流不均匀
(e) 轴承的润滑油不够等等
其中，引起风机振动最大的原因是转子的动不平衡造成的。

Unbalanced fan can cause vibration during operation. This vibration in turn may cause excessive wear in shafts, bearings, bushings, etc., and greatly reduce their service lives.
The vibration will then create a very negative alternating stress in structural supports and frames which may eventually lead to their complete destroy. And the fan's performance will decrease due to the power absorbed by the supporting structure. In addition, the vibration can also be transmitted through the floor to the nearby machines, which can seriously affect their accuracy and proper function.

The fan vibration is caused by a variety of reasons, the commons are as follows:

(a) The unbalanced rotor (eg: fan Wheel, shaft, pulley etc.).
(b) The coupling is misaligned.
(c) The rigidity of the foundation, structural support, frame is not enough.
(d) The uneven airflow passing through the inlet or the outlet of the fan.
(e) Insufficient lubrication of the bearings, and so on.
The main cause of the fan vibration is the unbalanced rotor.

风机的平衡 Fan Balancing

风机经过动平衡校验的作用是：
(a) 提高风机的性能
(b) 减小振动
(c) 减小噪声
(d) 提高轴承的使用寿命
(e) 减少对使用者的干扰及疲劳
(f) 减少能源的损失

The effects of the fan trim balancing are:
(a) To improve the fan performance
(b) To reduce the vibration
(c) To reduce the noise
(d) To improve the lifetime of the bearings
(e) To reduce the fatigue and the disturbance of the operators
(f) To reduce the energy losses

转子的平衡精度等级 Balance Quality Grades for Rotors

考虑到技术的先进性和经济上的合理性，国际标准化组织(ISO)于 1940 年制定了世界公认的 ISO 1940 平衡精度等级。它将转子平衡质量等级分为 11 个级别，每个等级之间以 2.5 倍为增量，平衡机从要求最高的 G0.4 到要求最低的 G4000。每个等级的单位为 mm/s。

Taking into account the advanced technology and economic rationality, in year 1940, the International Organization for Standardization (ISO) have formulated the Balance Quality Grades for Rotors. The Balance Quality Grades for Rotors is divided into 11 grades, each grade is increased by 2.5 times. The balancing machine is requested to balance from the highest grade G0.4 to the lowest grade G4000. The unit of the grade is mm/s.

Fan Vibration and Balancing
风机的振动和平衡

表 1– 转子的平衡精度等级

Table 1 - Guidance for balance quality grades for rotors in a constant (rigid) state

转子类型举例 Machinery types: General examples	平衡精度等级 Balance quality grade G	振幅 Magnitude $e_{per} \cdot \Omega$ mm/s
刚性安装的船用柴油机的曲轴驱动件；刚性安装的大型四冲程发动机的曲轴驱动件。 Crankshaft drives of marine diesel engine with rigid installation; Crankshaft drives of large-scale four-stroke engine with rigid installation.	G630	630
刚性安装的高速四缸柴油机的曲轴驱动件。 Crankshaft drives of high-speed four-stroke diesel engine with rigid installation.	G250	250
六缸和多缸柴油机的曲轴驱动件；汽车、货车和机车用的（汽油、柴油）发动机整机。 Crankshaft drives of 6-stroke or multiple- stroke diesel engine. Complete reciprocating; engines for cars, trucks and locamotives(gasoline, diesel oil).	G100	100
汽车车轮、箍轮、车轮整体； 汽车、货车和机车用的发动机的曲轴驱动件。 Cars: wheels, wheel rims, wheel sets, drive shafts; Crankshaft drives of the cars, trucks and lacamotives motor.	G 40	40
粉碎机、农业机械的零件； 汽车、货车和机车用的（汽油、柴油）发动机个别零件。 Components of crushing machines and agricultural machinery; Motor individual component of cars, truck and locomotive(gasoline, diesel oil).	G 16	16
海轮（商船）主蜗轮机的齿轮； 离心分离机、泵的叶轮； 风扇； 航空燃气涡轮机的转子部件； 飞轮； 机床的一般零件； 普通电机转子； 特殊要求的发动机的个别零件。 Main turbine gear of seacraft(merchantman); Centrifugal machine, pump Wheel; Fans; Rotors of Aircraft gas turbines; Flywheel; General component of machine-tools; General motor rotor; Individual component of special requirement motor.	G 6.3	6.3

燃气和蒸气涡轮，包括海轮（商船）主涡轮刚性涡轮发电机转子； 透平增压器； 机床驱动件； 特殊要求的中型和大型电机转子； 小电机转子； 涡轮泵。 Gas and steam turbine, including ri motor rotor of rigid turbine; Turbo-chargers; Mechine tool actuator; Midsize and large size motor rotor with special requirement; Minitype motor rotor; Turbine pump.	G 2.5	2.5
磁带录音机及电唱机驱动件； 磨床驱动件； 特殊要求的小型电枢。 Audio and video drives; Grinding machine drives; Minitype drives with special requirement.	G 1	1
精密磨床的主轴、磨轮及电枢、回转仪。 Spindles and drives of high-precision grinder; drives and gyroscopes.	G 0.4	0.4

注1：通常的大部分组长完成的转子是分类的，根据特定的用途，高一个的等级或低一个的等级能用来替换，对于组件，请参阅第九条。

注2：在不指明或不言自明（如曲轴驱动件）的情况下，所有转子都是运转的。

注3：对于因设置条件（平衡机、模具）的限制，请参见5.2中的注4和注5.

注4：对于所选的平衡质量等级的其他信息，请参阅图2。基于经验，其包含了普遍的使用范围（使用速度和平衡质量等级G）

注5：曲轴的驱动器可能包括曲轴，飞轮，离合器，减震器，旋转连杆的部分。原有的不平衡曲轴驱动器理论上可以不均衡;固有的平衡曲轴驱动器理论上可以平衡。

注6：对于某些机器，可能存在具体说明平衡公差的国际标准（见参考书目）。

NOTE 1 Typically completely assembled rotors are classified here. Depending on the particular application, the next higher or lower grade may be used instead. For components, see Clause 9.

NOTE 2 All items are rotating if not otherwise mentioned (reciprocating) or self-evident (e.g. crankshaft drives).

NOTE 3 For limitations due to set-up conditions (balancing machine, tooling), see Notes 4 and 5 in 5.2.

NOTE 4 For some additional information on the chosen balance quality grade, see Figure 2. It contains generally used areas (service speed and balance quality grade G), based on common experience.

NOTE 5 Crankshaft drives may include crankshaft, flywheel, clutch, vibration damper, rotating portion of connecting rod. Inherently unbalanced crankshaft drives theoretically cannot be balanced; inherently balanced crankshaft drives theoretically can be balanced.

NOTE 6 For some machines, specific International Standards stating balance tolerances may exist (see Bibliography).

从表中，ISO 建议风机的平衡质量等级为 G6.3。
但为了使风机的性能更好，寿命更长久，亿利达风机将内控的平衡精度等级定位为 G2.5。

In the table, the ISO suggested that the balance quality grade for the fans is G6.3.
However, in order to have a better performance and a longer lifetime of the fans, YILIDA has balanced all the fans to a higher grade G2.5.

平衡机的作用 The Purpose of Balancing Machine

为了测不平衡量并确定其位置，平衡机是必要的。平衡机所测出的数据是反映转子的质量分布，由此可以改变转子的质量分布使转子达到更平衡。

A balancing machine is necessary to detect, measure and determine the location of unbalance. The data measured by the balancing machine can be used to change the mass distribution of a rotor. When measuring is done accurately, it can balance the rotor.

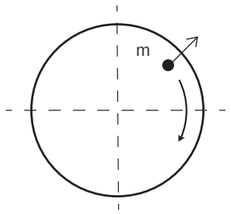
允许的剩余不平衡量 Permissible Residual Unbalance

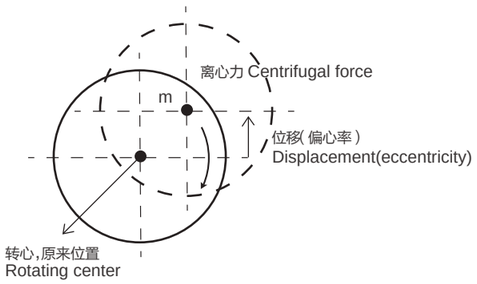
由于任何转子不可能做到 100% 的平衡，因此剩余不平衡量总是存在的。

一个圆轮的半径为 R(mm)，重量为 M(kg)，在圆轮上有一超重点 m(g)。当圆轮旋转时，有一离心力 F 作用在 m 上，并且传递到圆轮的轴上。结果，轴中心由原来的静止位置产生位移，并围绕其原来位置形成一个很小的圆。这个位移称为偏心率，见下图

Since it is not possible to have 100% balancing, so there must be some unbalance in tolerance.

A wheel with radius R (mm) and weight M (kg), has a little overweight m (g) at a point. When the wheel is rotating, a centrifugal force F acts upon m and is transmitted to the centre axis. As the result, the axis is displaced from its original position and rotate around its original position to form a small circle. This displacement is called the eccentricity. See below





这偏心距 e_{per} 用下列公式表示它与圆轮重量 m（kg），半径 R (mm) 及超重点 m（g）的关系：

This eccentricity e_{per} is expressed its relationship with the wheel of weight M (kg), radius R (mm) and over weight point m (g) by the formula below:

$$e_{per} = \frac{m \times R}{M} (g.mm / kg) 或 (\mu m)$$

e_{per} 也表示为剩余不平衡量。

e_{per} is also called the residual unbalance.

国际标准化组织 (ISO) 以下列公式：

The International Organization for Standardization (ISO) uses the following formula:

$$e_{per} = \frac{1000 \times G}{\omega} = \frac{60 \times 1000G}{2\pi n} \approx \frac{9550 \times G}{n} \quad (g.mm / kg) 或 (\mu m)$$

来表示最大剩余不平衡量 e_{per}（g.mm/kg）与平衡质量等级 G（mm/s）及转速 n（r/min）之间的关系（见表 2）。

To express the relationship about the maximum residual unbalance e_{per} (g.mm/kg), the balance quality grades G (mm/s) and the rotation speed n (r/min). (Table 2)

例 1：SYT10−10L(DK）风机的叶轮，最高转速为 1800 r/min，现要求平衡质量等级为 G2.5，求它的允许剩余不平衡量和校正平面上剩余不平衡值。

E.g. 1: The fan SYT10-10L(DK) Wheel, and the fan's top speed is 1800 r/min. If it is required to balance to Balance quality Grade G2.5, find the permissible residual unbalance.

（1）求允许剩余不平衡量：

(1) The permissible residual unbalance:

$$e_{per} = \frac{9550 \times G}{n} = \frac{9550 \times 2.5}{1800} = 13.26\ \mu m$$

SYT10−10L 叶轮质量为 3.231kg，平衡轴质量为 4.446 kg，合计为 7.677 kg。

The mass of SYT10-10L fan Wheel is 3.23kg; The mass of balance shaft is 4.446kg. Add up to 7.677kg.

$$\vec{U} = e \times M = 13.26\ (\mu m) \times 7.677\ (kg) = 101.8\ g.mm$$

（2）求校正平面上剩余不平衡值：

(2) The residual unbalance of correcting plane:

因为 SYT10−10L 为双进风离心风机，需要校正左右两个两个平面的半径。

Cause SYT10-10L is the double-inlet centrifugal fan, so it needs to check the radiuses of the right and left plane.

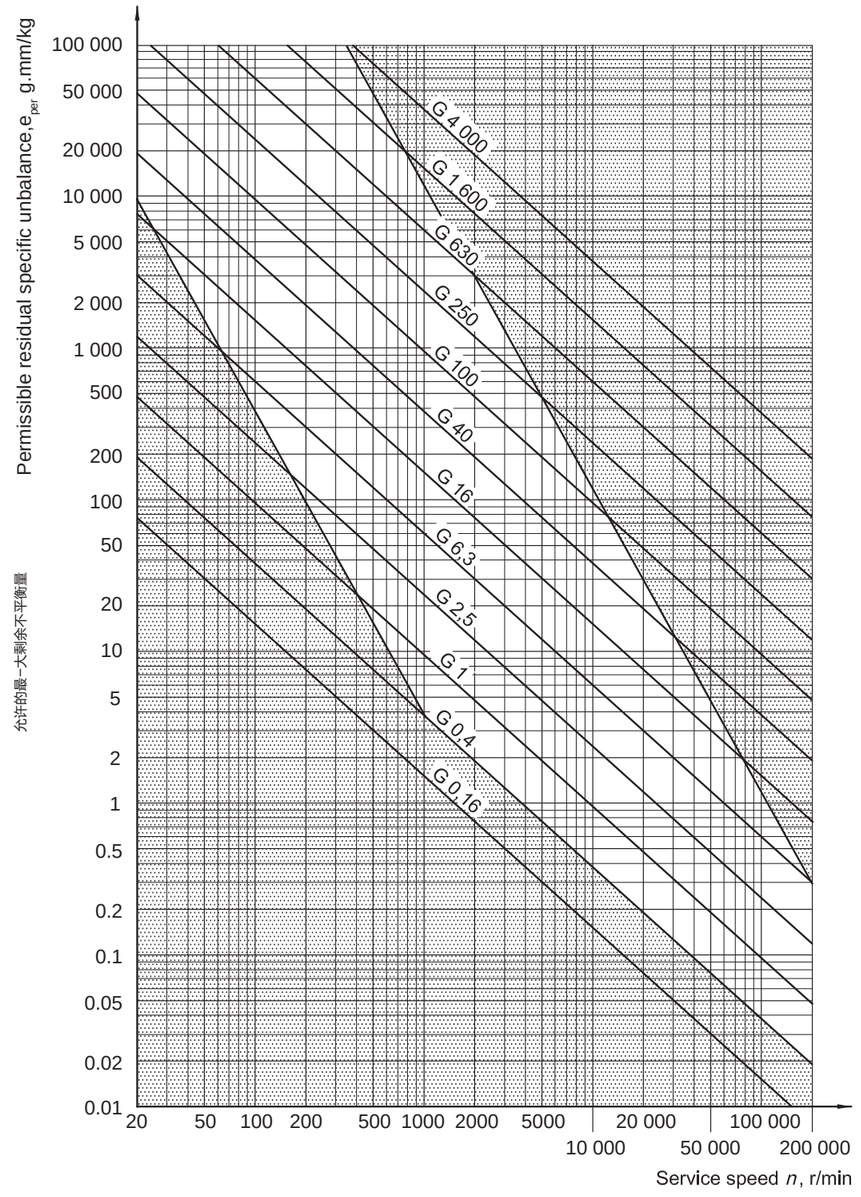
$$m = \frac{\vec{U}}{2r} = \frac{e \times M}{2r} = \frac{13.26\ (\mu m) \times 7.677\ (kg)}{2 \times 141\ (mm)} = 0.361\ g = 361\ mg$$

亿利达风机的平衡 The Balancing of the Yilida Fans

亿利达为了保证风机的运行更稳定，性能更好，寿命更长久，所以，每一个风机都经过两道的平衡，每一次的平衡都达到 ISO 平衡质量等级的 G2.5。
亿利达风机的两道平衡如下：

In order to ensure that all the fans are running with good performance and long lifetime, Yilida ensures that all its fans are going through 3 types of balancing, each type of balancing has reached the ISO Balance Quality Grades of G2.5.
The three types of balance are as follows:

ISO 1940-1:2003(E)



NOTE The white area is the generally used area, based on common experience.

Figure 2-Permissible residual specific unbalance based on balance quality grade G and service speed n (see 6.2)

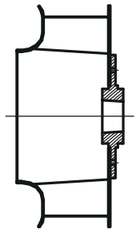
Normen-Download-Beuth-Robert Bosch GmbH-KdNr.140250-LfNr.2913107001-2005-08-24 09:45
© ISO 2003 - All rights reserved

(a)风机叶轮的平衡

(a) Fan Wheel Balancing

亿利达生产的每一个叶轮都要做动、静平衡，使每个叶轮在组装前达到 G2.5 的平衡等级。

Every wheel that manufactured by Yilida has to do the dynamic and static balance, so that each wheel is balanced to G2.5 before assembly.

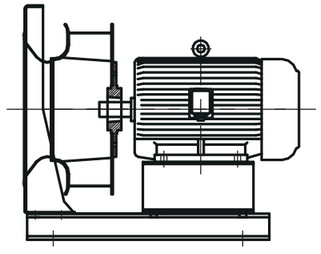


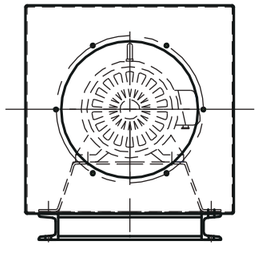
(b)整机的平衡

(b) Complete Fan Balancing

叶轮、进风口、进风口定位板、电机、底座及减振器等等组装成整机后，做最后的平衡，达到 G2.5 的平衡等级。平衡后的风机，电机等在运行时能更稳定。

The wheel,inlet,inlet positioning plate, motor, base of frame, the vibration isolators are assembled together to have a complete fan. The complete fan has to go through the last balance to reach G2.5 balance grade. After balancing that the fan,motor etc will be running more stable.





一、概述

Outlines

声音的本质是波动。受作用的空气发生振动，当振动频率在20−20000Hz时，作用于人的耳鼓膜而产生的感觉称为声音。声源可以是固体、也可以是流体（液体和气体）的振动。下面介绍几个与声音相关的物理量。

The sound is a travelling oscillation. The sound that the human can hear is within the frequency range from 20 Hz to 20,000 Hz. Sound source can be from the vibration of the solid or fluid (liquid and gas).

1)声功率级

1) Sound Power Level

任何一个声源在运转时都会向外辐射声能，在稳定工况下单位时间内辐射的声能称为声功率W，以瓦（W）为单位。通常声学上以声功率级表示，即

$$L_W = 10 \lg \frac{W}{W_0}$$

式中 L_W——声功率级，单位为dB；
W_0——基准声功率，$W_0=10^{-12}$W；
W——声功率，单位为W。

The sound power is the sound energy radiated constantly from a sound source. Sound power is expressed in watts (W). Sound power converted to the decibel scale is called sound power level (L_w).

where L_W——sound power level, dB
W_0——reference sound power, W
W——sound power, W

2)声强级和声压级

2) Sound Intensity Level and Sound Pressure Level

声源的声功率无法直接测定，而使通过测定声源的声压或声强后计算出声功率。声压P或声强I同样以声压级L_p或声强级L_I表示，即

The sound power from the sound source cannot be directly measured. The sound power is calculated from the sound pressure or the sound intensity that measured from the sound source. Similarly, sound pressure level and sound intensity level are expressed as below:

$$L_p = 20 \lg \frac{p}{p_0}$$

式中 L_p——声压级，单位为dB；
p——声压，单位为Pa；
p_0——基准声压，$p_0=2*10^{-5}$Pa；该值是对1000Hz的声音人耳刚能听到的最低声级

where L_p——sound pressure level, dB
p——sound pressure, Pa
p_0——reference sound pressure, p_0=2 x 10-5 Pa,
This value is the minimum sound level at 1,000 Hz that the human ear can hear.

$$L_1 = 10 \lg \frac{I}{I_0}$$

式中 L_I——声强级，单位为dB；
I——声强，单位为W/m²；
I_0——基准声强，$I_0=10^{-12}$W/m²。对于1000Hz的声音，人耳能感觉到的最小声强约为10^{-12} W/m²，该基本声强为人的听阈。对于正常人的听觉所能忍受的声强为Imax=1 W/m²，称为痛阈。

where L_I——sound intensity level, dB
I——sound intensity, W/m²
I_0—— reference sound intensity.
This value is the minimum sound intensity that the human ear can feel, and is the human hearing threshold. The maximum sound intensity that the human ear can tolerate is Imax = 1 w/m², it is known as the pain threshold.

3)倍频程与声音频谱特性

3) Octave Bands and Sound Spectrum Characteristics

人类能听到的声音一般指频率为 20~20000Hz 范围内的声波。为了测量方便，往往将这个频率范围划分成若干个小的频带或频程。在噪声测量中最常用的是倍频程和 1/3 倍频程。倍频程是指两个相邻频率之比为 2：1 确定的频程，国际 IEC 规格所规定的常用倍频程如表 1 所表示。1/3 倍频程就是将一个倍频程再划分为三段。
频谱为声压级或声功率级随着频率的变化的图形，通风机噪声可以粗略地分为三类：频谱中最高声压级的中心频率低于 500Hz 的为低频噪声，最高声压级的中心频率在 500~1000Hz 为中频噪声，最高声压级的中心频率大于 1000Hz 为高频噪声。通风机的频谱一般用频谱分析仪测量得到。

Normally, human can hear sounds within frequency range from 20 Hz to 20,000 Hz. For the convenient measuring, this frequency range is divided into several small octave bands. The most commonly used in sound measurement is the octave bands and 1/3 octave bands. An octave band is the frequency interval between two sounds whose ratio is 2. Table 1 shown the octave bands from the IEC Standard. 1/3 octave band is an octave band that divided into three portions. Spectrum is the graphics that the sound pressure level or the sound power level changes with the frequency. The sound from a fan can be roughly divided into three categories:
a) The maximum sound pressure level of the center frequency of the band below 500 Hz is called low-frequency noise.
b) The maximum sound pressure level of the center frequency of the band within 500 Hz to 1,000 Hz is called medium frequency noise.
c) The maximum sound pressure level of the center frequency of the band greater than 1,000 Hz is called high frequency noise.

表 1

频程号 Octave number	1	2	3	4	5	6	7	8
中心频率 center frequency/Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
频率范围frequency coverage/Hz	45	90	180	355	710	1400	2800	5600	11200

二、声音的测试方法

Sound Testing Method

声压级和声强级可以用声级计或声强仪进行测定。声级计是常用的测量仪器，声强仪的使用目前尚未普及。
除了以上三个衡量声音的基本参数之外，还需要了解声音的频率成分，这就需要对声音进行频谱分析。常用的声音频谱为倍频程频谱和1/3 倍频程频谱。声音频谱由精密声级计或专用的频率分析仪测定。通过声音频谱的测定，可以分析声源的频率成分，对其采取相应的降噪措施，使之减少向外辐射的声功率级。
声功率虽然可以由测定声压级的方法间接求得。但是，声压级测定时往往受到测试环境的影响而不易准确得出，为了使测试环境的影响降低至最小程度，创造了两种接近理想状态的实验室测试方法：自由声场法和混响声场法。
声源在一个特定空间内运行时，它所辐射的声能全部为边界所吸收而没有反射，在这个空间内形成特定的声波传播规律。这个特定空间称之为自由声场。模拟自由声场的实验室常用的是全消声室或半消声室。反之，若这个特定空间的边界是全反射而无声能的吸收，同样在此特定空间内也存在特定的声波传播规律。这个特定空间称之为混响声场，模拟混响声场的实验室常用的是混响室。

Sound pressure level and sound intensity level can be measured from the sound level measuring meter or the sound intensity meter.
Besides the three basic parameters of the sound, it is important to understand the sound frequency which will have to analyze the sound spectrum. The sound spectrum can be measured from the sound frequency analyzer. From the analysis of the sound spectrum, the sound level can be reduced and the radiation of the sound power level can also be reduced.
The sound power can be determined indirectly from the measuring of the sound pressure level. However the sound pressure level is not easy to measure, as it is influenced by the effects of the testing environment. In order to minimize the impact of the testing environment, two ideal state of the laboratory testing methods are created, free field method and reverberant field method.
When sound source is running in a given space, all the sound energy radiated from the sound source is absorbed by the boundary without reflection, and form a specific propagation of the sound waves in this space. This particular space is called the free field. The laboratory that simulates the free field is normally used full-anechoic room or semi-anechoic room. Conversely, if the sound energy is totally reflected by the boundary of this particular space with no absorption, and it forms another specific propagation of the sound waves in this space. This particular space is called the reverberant field. The laboratory that simulates the reverberant sound field is normally used the reverberant room.

这里主要介绍下混响室法。
如果在以封闭的空室(混响室)内设置以声源，经过一段时间后，在该室内产生一恒定的声压级。
在切断声源后，声音并不立即消失，储存在空间的声能逐渐衰减，这一过程为扩散声场或混响声场。混响时间定义为声能密度衰减到 60dB (即原有值的 10^{-6} 倍)所需的时间。
在混响室中，测量充分扩散的声场，称为扩散声场法。若扩散声场的平均声压级为 L_p，则相应的声功率级为

$$L_W = L_P + 10\lg V - 10\lg T - 14 \quad (\mathrm{dB})$$

式中：V 为混响室容积(m^3)；T 为混响时间(s)。
如果测量充分扩散的声场，而混响室的房间常数为 R，测量充分扩散的声场声压级为 L_p，相应的声功率级为：

$$L_W = L_P + 10\lg R - 6 \quad (\mathrm{dB})$$

式中：R 为混响室的房间常数 $$R = \frac{\alpha S}{1-\alpha^2}(m^2)$$

其中，α 为吸声系数，一般 α =0~1.0；S 为混响室的表面积。

Below is the introduction of the reverberant room.
A sound source is set in a closed room (reverberant room), after a time, a constant sound pressure level is produced in the room. In this stable state, if ignored the loss of the sound power due to the absorption of the air and the wall surround, the sound power is equal to the sound power releases from the sound source. This process is the direct sound field. After switching off the sound source, the sound does not disappear immediately, The sound energy in the room is gradually attenuated, this process is the diffuse sound field or the reverberant sound field. The reverberation time is defined as the time required to let the sound energy density attenuate to 60 dB (i.e. 10 to 6 times the original value).
In the reverberant room, measuring the full diffusion of the sound field is known as the diffuse sound field method. The sound power level is corresponding to the average sound pressure level Lp in the diffuse sound field as follow:

Where V ----- the volume of the reverberant room (m^3)
T ----- the reverberation time (s).
If the reverberant room constant is R and the sound pressure level measured in the full diffusion of the sound field is L_p, then the corresponding sound power level is :

Where R ----- the reverberant room constant
And α ----- the absorption coefficient, normally α = 0 ~ 1.0
S ----- the surface area of the reverberant room.

事实上，实验室的边界对所有频率不可能做到完全吸收或完全反射，这种差异性规定了在实验室测定声功率级的精度要求 (对声压级来说即为允许偏差的要求)，这就必须有一个统一的测试规定即测试方法的标准。这里有两种，一种是以国际标准化组织指定的标准 (即 ISO 标准)；另一种是美国 AMCA 或 ASHRAE 指定的标准属于行业性质的标准。两者的标准之间是存在一些区别的。
亿利达风机实验室所建的混响室与气动性能实验室结合在一起的风机测试实验室，属国内首创，符合 AMCA300《风机声学测试——混响室法》的有关要求和规定。

In fact, all the sound frequencies can not be totally absorbed or reflected by the boundaries of the laboratory, this difference provides the accuracy requirement the sound power level measurement in the laboratory (it is the allowable deviation requirement of the sound pressure level). So, the test must have a unitary standard for the sound testing methods. There are two standards, one is the ISO standards, and the other is the AMCA or ASHRAE standards. There are some differences between the two standards.
Yilida's comprehensive fan performance test laboratory has a reverberant room and an aerodynamic performance lab. This reverberant room is built in according to the requirements and the regulations of AMCA 300 (Reverberant Room Method for Sound Testing of Fans).

三、声音的计算

Sound Calculation

如前所述，当声音信号进入 A 计权网络时，低频的声音按比例衰减通过，而 1000Hz 以上的声音无衰减地通过。这种被 A 网络计权后的声压级，就称为 A 声级 L_A。它的单位为 dB。A 声级可以直接测量，也可以由 8 个倍频程声压级计算得到，其数学表达式为：

$$L_A = 10\lg\sum_{i=1}^{8} 10^{0.1(L_{pi}+\Delta A_i)}$$

式中 L_{pi}——倍频程声压级，单位为 dB；
Ai——不同频率的计权衰减值，见表 1，其中下表 i=1，2，.....，8 分别代表 8 个倍频程中心频率 63，125，250，500，1000，2000，4000，8000Hz。

As mentioned earlier, when the sound signal enters the A weighting network, the low-frequency sound will attenuate proportionally through the network. The sound pressure level that was adjusted by A weighting network is called A-weighted sound level L_A, its unit is dB(A). The A-weighted sound level can be measured directly, can also be calculated from the 8 octave bands of the sound pressure level. Its expression is:

Where L_{pi} ----- octave band sound pressure level, in dB
Ai ----- weighted attenuated value, refer to table 1, in which i=1,2,....., 8 represent the 8 octave band centre frequency 63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k Hz.

中心频率 Center frequency/Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
计权衰减值 Weighted attenuated value /Hz	−26	−16	−9	−3	0	1	1	−1

通风机的 A 声级不仅与风机尺寸大小与转速有关，而且还取决于流量和压力的大小。为了比较不同型号及不同性能参数的通风机的噪声特性，可以引入比 A 声级 L_{SA}，通风机测试工况点比 A 声级的数学表达式：

$$L_{SA} = L_A - 10\lg\left(q_V p_{tF}^2\right) + 19.8$$

式中 L_{SA}——通风机测试工况点的比 A 声级，单位为 dB(A)；
L_A——通风机测试工况点的 A 声级，单位为 dB(A)；
q_V——通风机测试工况点流量，单位为 m^3/min；
p_{tF}——通风机测试工况点全压，单位为 Pa。
目前国内指定的通风机噪声标准都采用比 A 声级来评价通风机的噪声特性。

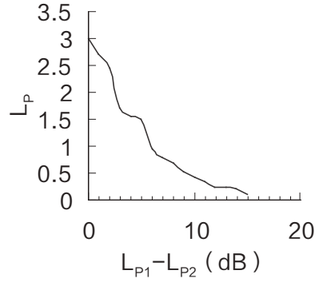
The A-weighted sound level of the fans is not only related with the fan size and the fan speed, but also depended on the air flow-rate and the pressure. In order to compare the sound characteristics of different models and different performance parameters, the specific A-weighted sound level L_{SA} is introduced. The specific A-weighted sound level is expressed as:

Where L_{SA} ----- the specific A-weighted sound level, in dB(A)
L_A ----- the A-weighted sound level, in dB(A)
q_V ------ the air flow-rate, in m^3/min
p_{tF} ------ the total pressure in Pa.
At present, the fan noise standards are using the specific A-weighted sound level to evaluate the noise characteristics of the fans.

在实际工作中进行声音叠加时，可查曲线值来计算。见图 1。
两个噪声相加，$L_{p\,总} = L_{p1} + L_{p2}$，规律总结如下：
a) 总声压级不会比其中任一个大 3 分贝以上；
b) 两个声压级相差 10 分贝以上时，叠加增量可忽略不计。
c) 两个声压级相差 10 分贝以下时，查表确定增加量，再与大的叠加。
d) 对于多个声源，只需两两逐次叠加即可，和顺序没有关系。

In actual work, when the sounds are combining, the curve shown in Figure 1 can be used to calculate the value of the combined sounds.
When two sounds are combined, $L_{ptotal} = L_{p1} + L_{p2}$, the rules are as follow:
a) The total sound pressure level is no more than any of the two sound pressure level by 3 dB.
b) If the difference of the two sound pressure level is equal to, or more than 10 dB, the increment is negligible.
c) When the difference of the two sound pressure level is less than 10 dB, then find the increment from the table, and add to the bigger sound pressure level.
d) For more than two sound sources, just combine any two sound pressure level each time until the finished sound. pressure level is calculated, the sequence does not matter.

图 1 两噪声源的叠加曲线
Fig 1.Two noise sources superimposed curve



四、通风机噪声产生的原因

通风机的噪声主要包括空气动力所产生的噪声、机械振动所产生的噪声和两者共同作用产生的噪声 3 个方面。

1) 空气动力所产生的噪声
(a) 冲击噪声
叶轮高速旋转时，叶片作周期性运动，空气质点受到周期性力的作用，冲击压强波以声速传播所产生的噪声。
(b) 涡流噪声
叶轮高速旋转时，因气体边界分离而产生的涡流所引起的噪声

2) 机械振动性噪声
回转体的不平衡及轴承的磨损、破坏等原因所产生的振动必然会产生噪声，当叶片刚性不足，气流作用使叶片振动，也会产生噪声。

3) 两者相互作用而产生的噪声
叶片旋转引起自身振动通过管道传递，往往在管道弯曲部发生冲击和涡流，造成振动加剧使噪声增大，特别是当气流压强声波的频率与管道自身振动相同时，将产生强烈的共振，噪声会突然增大，严重时将导致通风机破坏。

The Causes of the Noise Generated

There are three causes of the fan noise generated: aerodynamic, mechanical vibration, between the aerodynamic and the vibration.

1) The noise generated by aerodynamic
(a) The impact noise
When the Wheel is rotating at a high speed and the blade is moving periodically, the air particle is affected by the periodic force, that pushes the pressure waves at the sound speed to generate noise.
(b) Turbulancel Noise
When the Wheel is rotating at a high speed, there may have a swirl occurred at the inlet of the fan, then a noise is generated due to turbulance.

2) The noise from the mechanical vibration
The unbalance Wheel, the damaged bearing and others will cause vibration. The vibration will generate noise. If the blade is not rigid enough, it will vibrate when rotating that will also generate noise.

3) The noise generated from the interaction between the aerodynamic and the vibration
Vibration caused by the rotating blades and transmitted through the duct, then occur impact and swirl in the bending of the duct that increase the vibration and increase the noise. Especially when the air pressure wave frequency is same as the vibration frequency of the duct that cause a strong resonance, then the noise suddenly increases. It can result in serious damage to the fan.

五、通风机噪声的控制

1) 设计良好的通风机
在设计时，为了防止或减少本身噪声源的产生，应尽量减少气流的冲击，避免尖锐突出和流道的急剧转弯。合理选择风机的转速大小，注意控制叶轮和蜗舌的间隙，此间隙越小，噪声越大。

2) 消声器
消声器一般可以通过吸收噪声源和进出风口产生的噪声来隔音降噪。不同类型的风机用的消声器各有不同。

The Control of the Noise of the Fans

1) Well-designed of Fans
When design the fans, in order to prevent or reduce the generation of the sound source, should minimize the impact of the air flow, the side plate and the scroll must be smooth without uneven prominent, and avoid the sharp turn of the air flow. The fan speed must be selected correctly, and the gap between the cutoff and the wheel must be controlled, as the smaller the gap, the greater the noise.

2) Silencer
Silencer can generally absorb the sound source and the noise generated from the inlet and the outlet of the fans. Different types of fans will use different kind of silencers.

一、 选择风机的原则

风机选型时，首先要确定系统所需的流量和压力。由于风机样本中流量和压力等性能参数通常都是以标准大气状态下给出的，所以须将使用条件(如输送气体的温度、密度、工作点海拔高度或大气压力等)下系统所需的流量、压力等参数换算到标准大气状态，依此选择风机。
通风机的标准大气状态，通常是指在海拔高度 0 m，温度 20℃，大气压力 101.325 kPa 时，输送相对湿度 50%，密度 1.2 kg/m^3 的空气。

The Principle of Fan Selection

First, we must determine the airflow and the pressure in the system. As the fan performance data in the catalog are usually given in the standard conditions, all the data of the operating point in the system must be converted to the standard atmospheric conditions before selection.
The standard atmospheric conditions are referred to altitude 0 m, temperature 20 ℃, atmospheric pressure 101.325 kPa, air density 1.2 kg/m^3.

二、温度和海拔高度对空气的影响

但是在实际选型过程当中，有些风机的应用场合分布在不同的海拔和温度环境下，此时气体的密度随之影响很大。
1) 海拔高度对大气压力的影响，可用以下公式表示：

$$p_1 = p_0 \times (0.885)^{Z \div 1000}$$

注：p_1——实际空气状态下压力；
p_0——标准状态下压力；
Z——海拔高度。

2) 而温度根据工况点的实际情况定，温度及大气压力对大气密度的影响，可由下列公式表示：

$$\rho_1 = \rho_0 \left(\frac{p_1}{p_0} \times \frac{273 + t_0}{273 + t_1} \right)$$

式中：ρ_0=1.2 kg/m^3——标准大气状态的下的密度；
p_0=101.325 kPa——标准大气状态的大气压力；
t_0=20℃——标准大气状态的温度；
p_1、ρ_1、t_1——分别为实际空气状态下的压力、密度和温度。

3) 设：

$$e = \frac{p_1}{p_0} \times \frac{273 + t_0}{273 + t_1}$$

可得：

e——大气密度的修正系数。

$$e = \frac{\rho_1}{\rho_0}$$

$$\because \quad p_1 = p_0 \times (0.885)^{Z \div 1000} \qquad \therefore \quad \frac{p_1}{p_0} = (0.885)^{Z \div 1000}$$

可得：

$$e = \frac{(0.885)^Z}{1000} \times \frac{273 + t_0}{273 + t_1}$$

通过上式可得下表：

The Effects of Temperature and Altitude

Some fans are used in a high altitude and different temperature conditions, where the air density will vary accordingly. The effects of the temperature and the altitude must be considered, when doing selection.
1) The effect of the altitude to the atmospheric pressure can be expressed as the following formula:

Note: p_1—— actual atmospheric pressure,
p_0—— standard atmospheric pressure,
Z—— altitude.

2) The effects of the temperature and the atmospheric pressure to the air density can be expressed as the following formula:

where:
ρ_0=1.2kg/m^3—— air density in the standard atmospheric condition,
p_0=101.325kPa—— standard atmospheric pressure,
t_0=20 ℃—— temperature in the standard atmospheric condition,
ρ1, ρ1, t1——actual atmospheric pressure, air density and temperature.

3) If

then:

e—— the correction factor of air density.

then:

From the above, the following table can be calculated:

大气密度的修正系数表
Atmospheric density correction factor table

气温℃ Air Temperature	海拔 Altitude （单位:m）															
	0	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800	5200	5600	6000
- 40	1.26	1.20	1.14	1.09	1.04	0.99	0.94	0.89	0.85	0.81	0.76	0.73	0.69	0.65	0.62	0.59
- 20	1.16	1.11	1.05	1.00	0.96	0.91	0.87	0.82	0.78	0.74	0.70	0.67	0.64	0.60	0.57	0.54
0	1.07	1.03	0.98	0.93	0.89	0.84	0.80	0.76	0.73	0.69	0.65	0.62	0.59	0.56	0.53	0.50
20	1.00	0.96	0.91	0.87	0.83	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.58	0.55	0.52	0.49	0.47
40	0.94	0.89	0.85	0.81	0.77	0.73	0.70	0.67	0.63	0.60	0.57	0.54	0.51	0.49	0.46	0.44
60	0.88	0.84	0.80	0.76	0.73	0.69	0.66	0.63	0.59	0.56	0.54	0.51	0.48	0.46	0.43	0.41
80	0.83	0.79	0.76	0.72	0.69	0.65	0.62	0.59	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.43	0.41	0.39
100	0.79	0.75	0.71	0.68	0.65	0.62	0.59	0.56	0.53	0.50	0.48	0.45	0.43	0.41	0.39	0.37
140	0.71	0.68	0.65	0.62	0.59	0.56	0.53	0.50	0.48	0.46	0.43	0.41	0.39	0.37	0.35	0.33
180	0.65	0.62	0.59	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.39	0.37	0.35	0.34	0.32	0.30
220	0.59	0.57	0.54	0.52	0.49	0.47	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36	0.34	0.33	0.31	0.29	0.28
260	0.55	0.53	0.50	0.48	0.45	0.43	0.41	0.39	0.37	0.35	0.33	0.32	0.30	0.29	0.27	0.26
300	0.51	0.49	0.47	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36	0.35	0.33	0.31	0.30	0.28	0.27	0.25	0.24
350	0.47	0.45	0.43	0.41	0.39	0.37	0.35	0.33	0.32	0.30	0.29	0.27	0.26	0.24	0.23	0.22
400	0.44	0.42	0.40	0.38	0.36	0.34	0.33	0.31	0.29	0.28	0.27	0.25	0.24	0.23	0.21	0.20
450	0.41	0.39	0.37	0.35	0.33	0.32	0.30	0.29	0.27	0.26	0.25	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19
500	0.38	0.36	0.35	0.33	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18

注：当实际温度或海拔高度不在表中时，可进行数据的插值计算

Note: When the actual temperature or altitude is not on the table, the data can be interspersed calculation

表 1

Fig 1

例 1：某化工行业项目在海拔 0 米，平均气温 10℃的环境需要一台双进风后向离心风机来送风，客户要求的是质量流量为 12000 kg/h，静压为 500 Pa。

E.g. 1: A chemical factory which is located at an altitude 0 m and average temperature 10℃ place needs a DIDW centrifugal fan to supply air. The required mass flow rate is 12000 kg/h and the static pressure is 500 Pa.

解：当具体风机选型时，需考虑两方面因素，一方面是所给流量参数是质量流量（单位是 kg/h）还是体积流量（单位是 m^3/h）；如果给的是体积流量那就按实际值计算。如果给的是质量流量，那要转化成体积流量。一般情况下默认是体积流量。
第二方面考虑的内容压力 P。当一定的风机尺寸和一定转速，密度发生变化时，所有压力变化与密度成正比，功率和密度也是成正比的。

Before selection, the following must be considered:
First, if the flow rate given is mass flow rate, then convert the mass flow rate to the volume flow rate.
Second, when there is a difference in the air density, the pressure p must be converted to the pressure in the standard atmospheric condition.

通过查表可得海拔 0 米，气温 10℃时密度系数 e 为 1.07。
转化到标准大气状态下：

From the table, at altitude 0 m and temperature 10℃, the corrective factor of the air density e is 1.07.
Convert to standard atmospheric condition:

$$q_{V1}=\frac{q_{m1}}{\rho_1} \quad \rho_1=\rho_0\times e \quad \therefore\ q_{V1}=\frac{q_{m1}}{\rho_0\times e}=\frac{12000\ kg/h}{1.2\ kg/m^3\times 1.07}=9346\ m^3/h$$

因为在一定的风机尺寸和一定的转速，密度变化时：流量不受影响。

Because the volume flow rate is unchanged when the air density is changing, but the fan diameter and rpm are not changing.

$$\therefore\ q_{V0}=q_{V1}=9346\ m^3/h$$

$$\frac{p_1}{p_0}=\frac{\rho_1}{\rho_0}=e \qquad \therefore\ p_0=p_1\div e=500\,Pa\div 1.07=467\ \ Pa$$

选型可得风机型号为 SYD450K, 风机转速 735 r/min，风机轴功率为 1.824 kW，电机功率为 2.2 kW。

From the above data, the fan selected is SYD 450 K, fan speed is 735 r/min, shaft power is 1.824 kW and the motor power is 2.2 kW.

此前一直正常运行，随着进入夏季，该厂在实际生产中发现风机性能达不到要求，于是找到生产厂家寻求解决办法。

In summer, the client find that the air flow does not meet the requirement, so he calls for help.

解：通过询问该厂的环境情况得知，目前该厂最高温度在 40℃；通过查表可得海拔 0 米，气温 40℃时密度系数 e 为 0.94。
转化到标准大气状态下：

Knowing that the temperature now is 40℃, from the table, at altitude 0 m and temperature 40℃, the corrective factor of the air density e is 0.94.
Convert to standard atmospheric condition:

$$q_{V1}=\frac{q_{m1}}{\rho_1} \quad \therefore\ q_{V1}=\frac{q_{m1}}{\rho_0\times e}=\frac{12000kg/h}{1.2\ kg/m^3\times 0.94}=10638\ m^3/h$$

同理可得：

Similarly:

$$q_{V0}=q_{V1}=10638\ m^3/h$$

$$\frac{p_1}{p_0}=\frac{\rho_1}{\rho_0}=e \qquad \therefore\ p_0=p_1\div e=500\,Pa\div 0.94=532\ \ Pa$$

选型可得风机型号为 SYD450K, 风机转速 775 r/min，风机轴功率为 2.323 kW，电机功率为 3 kW。针对这种温度变化，使用者对风量要求比较严格的情况：建议使用 3 KW 的变频电机，变频调节风机转速或者配 3 KW 的普通电机再配上风量调节阀来控制。

From the data above, the fan selected is SYD 450 K, fan speed is 775 r/min, brake horsepower is 2.323 kW and the motor power is 3 kW. For this project, the air mass flow rate must be constant, so it is recommended to use 3 kW motor. By using the VFD to change the motor speed or using damper to control the air volume, to ensure that the air mass flow rate is constant.

例 1：某工程项目在海拔 800 米，气温 60℃的环境需要一台单进风后向离心风机来送风，风量为 20000m^3/h，静压为 900Pa。请选型。

E.g. 2: A project which is located at altitude 800 m and average temperature 60℃ place requires a single inlet backward inclined centrifugal fan to supply air. The air volume is 20000 m^3/h and the static pressure is 900 Pa.

解：通过查表可得海拔 800 米，气温 60℃时密度系数 e 为 0.80。
转化到标准大气状态下：

From the table, at altitude 800 m and temperature 60℃, the corrective factor of the air density e is 0.80.
Convert to standard atmospheric condition:

$$\frac{p_1}{p_0}=\frac{\rho_1}{\rho_0}=e \qquad \therefore\ p_0=p_1\div e=900Pa\div 0.80=1125Pa$$

压力按 1125 Pa 选型可得风机型号为 SYQS900E，风机转速 933 r/min，风机轴功率为 8.124 kW，电机功率为 11 kW。可后来根据实际需要又将设备移到海拔 3000 m 的环境下使用，发现此时静压不够，求解决问题的方法。

From the above data, the fan selected is SYQS 900 E, fan speed is 933 r/min, brake horsepower is 8.124 kW and the motor power is 11 kW. After some times, the fan is moved to a location at altitude 3200 m and temperature 60℃, then find that the static pressure is not enough for the operating. Find the solution.

解：通过查表可得海拔 3200 米，气温 60℃时密度系数 e 为 0.59。
转化到标准大气状态下：

From the table, at altitude 3200 m and temperature 60℃, the corrective factor of the air density e is 0.59.
Convert to standard atmospheric condition:

$$\frac{p_1}{p_0}=\frac{\rho_1}{\rho_0}=e \qquad \therefore\ p_0=p_1\div e=900Pa\div 0.59=1525Pa$$

压力按 1525 Pa 选型可得风机型号为 SYQS900E，风机速 1061 r/min，风机轴功率为 11.35 kW，电机功率为 15 kW。此时需要更换电机和皮带轮才能满足工况需求。

From the above data, the fan selected is SYQS 900 E, fan speed is 1061 r/min, brake horsepower is 11.35 kW and the motor power is 15 kW.
So, to solve the problem, the motor and the drive package must be changed to satisfy the requirement.

SYWB 系列离心式空调风机 Centrifugal Ventilators

亿利达 * 特此证明，此处所示 SYWB 系列离心风机获得了加盖 AMCA 印章的授权。所示额定值系根据 AMCA 出版物 211 和 AMCA 出版物 311 所进行测试和程序确定，并符合 AMCA 认证额定值计划的要求。

这里描述的所有离心风机都已经取得了 AMCA 印章，其认证数据见第 031 页到 045 页。

* 浙江亿利达风机股份有限公司

* 亿利达马来西亚公司

Yilida* certifies that the SYWB Series fans shown herein are licensed to bear the AMCA Seal.The ratings shown are based on tests and procedures performed in accordance with AMCA Publication 211 and AMCA Publication 311 and comply with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program.

All the Centrifugal Fans described herein are licensed to bear the AMCA Seal, and their certified ratings are shown on pages 031 through 045.

*Zhejiang Yilida Ventilator Co.,Ltd.

*Yilida Industries Sdn Bhd



概述 Summary

SYWB 系列离心式空调风机采用国际同类产品先进技术自行开发生产，通过了 AMCA 国际认证并取得 AMCA 印章。该样本中列出的 15 种规格风机，流量范围从 500m³/h–140000m³/h。具有结构紧凑、效率高、噪声低等特点，是各类中央空调机组及其他暖通空调、净化、通风等设备理想的配套产品。

The SYWB Series of the centrifugal plug fans were developed with advanced technologies. They are licensed to bear the AMCA Seal for air performance, sound, and FEG. The SYW Series includes 15 models as described in this catalogue. The volume flow of the SYWB Series ranges from 500 m³/h to 140,000 m³/h. Some of the features and characteristics of these fans are: compact structure, high efficiency, low noise, and low power consumption. These fans are ideal for use in central air-conditioning systems, in purifiers. They are also suitable for use in a variety of other ventilation applications.

命名方式 Nomenclature

SYW B 280 R / RH

- RH：加强型 Enhanced
- R：普通型 Normal type
- 280：叶轮名义直径（mm） Nominal diameter of wheel (mm)
- B：单板型 The single plate
- SYW：后向无蜗壳离心风机系列代号 Fan series with plug backward blades

产品结构 Product Features

SYWB 系列风机主要由叶轮、进风口、进风口定位板、电机支架构成。风机底座为可选件。风机底座（常规配置不带法兰）构成。

SYWB series fans are mainly constructed of Wheel, inlet, inlet positioning plate and motor bracket. Fan base (is optional).

1. 叶轮

无蜗壳风机叶轮采用优质钢板或铝合金加工制作，采用符合空气动力学的单板弧形叶片保证了高效率，低功耗的特点，叶轮最大圆周速度为 70m/s。该离心通风机采用回转无叶扩压技术，特性曲线比较光滑，全压效率增加明显。所有叶轮均按照 ANSI/AMCA 204 标准运用精确的电子平衡机进行静平衡和动平衡测试，内控精度达到 G2.5 级或更优水平 .

1. wheel

Plug backward curved Wheel is constructed of high-grade steel or aluminum alloy with the advanced aerodynamics profile to achieve higher efficiency and lower noise level. The maximum circumference of the Wheel speed is 70 m/s. With the non Wheel diffuser technology, the centrifugal fan can get a smooth performance curve and make the total efficiency increase clearly. All Wheels are balanced to ANSI/AMCA Standard 204. Yilida's internal standard is G2.5 or higher for wheel balancing.

2. 进风口

无蜗壳风机进风口采用优质钢板或铝合金加工制作，采用符合空气动力学的流线型设计，采用整体拉伸工艺成型，与叶轮配合部分采用二次翻边工艺，使得气流更加稳定的进入叶轮，减小损失提高风机效率。
叶轮与进风口配合：无蜗壳风机的进风口与叶轮的配合部分的轴向及径向距离是按照空气动力计算设计，提高风机性能稳定性。具体尺寸见 44 页。

3. 进风口定位板

进风口面板采用高强度钢板加工制作，面板四边翻边并焊接，采用加强板与底座连接，增加了面板的强度，使得风机在运行的时候面板能够承受较大的压力，降低风机的振动。对于叶轮直径较大、压力较大的风机增加风机加强支架，提高风机运行的稳定性以及安全性 .

4. 风机底座

风机底座采用槽钢型材焊接加工成型，强度高，安装方便。

5. 电机支架

电机支架结构充分考虑了气流的流道，减小风机的流动损失。采用钢板折弯成型，对于受力加大部分有加强板进行加强，提高风机运行的安全性。
轮毂：轮毂采用锥套式或顶丝轴套式结构，保证了叶轮与电机连接的稳定性，提高风机的运行安全性。

6. 电机

亿利达风机标配使用全封闭三相鼠笼式电机，符合 IEC 和 EN 标准。标准电机的绝缘等级为 F 级，防护等级为 IP54 以上，B 级温升。使用环境温度为 −40℃ ~ +40℃，其它的运行条件见要求。电机轴承寿命为 L_{10} ≥100000 小时。

2. Inlet

Plug backward curved inlet is constructed of high-grade steel or aluminum alloy with the whole stretch forming process by the advanced aerodynamics profile design. The inlet, where is fixed to the Wheel use two flanging process to make the air into the Wheel more stable, losses lesser and fan efficiency higher.
Wheel fits inlet: the axial and radial distance where in the inlet fits the is designed by the aerodynamic calculation to improve the fan performance stability. The sizes in detail are shown on page

3. Inlet Panel

Inlet panel is constructed of high-strength steel by flanging and welding in four sides, fitted to the base by the strengthened board to increase the strength of the panel, making the panel withstand greater pressure when the fan runs to reduce fan vibration. For larger diameter Wheel, greater pressure, the fan can improve the fan operation stability and safety by increasing the strengthen of the fan. bracket.

4. Fan Base

Fan base is high strength and easy to install by using channel steel with welding molding.

5. Motor Bracket

To reduce the fan flow losses, the motor bracket structure takes the air flow into account fully. It can strengthen the greater pressure area by the strengthening board to improve fan running safety.
Hub: hub is constructed of tapered sleeve or threaded shaft sleeve to ensure the stability of the Wheel fitting the motor, and to improve the fan running safety.

6. Motor

The motor used in SYWB series fans are totally-enclosed three-phase squirrel-cage motors, they are up to the standards of the IEC and the EN, Standard motors' Insulation Class is F, and Ingress Protection is IP54 or above, B temperature rise. Ambient temperature is -40℃ ~ +40℃, the other operating conditions are shown in the requirements. Motor bearing service life (L10) are over 100,000 hours (L_{10}≥ 10000 hours).

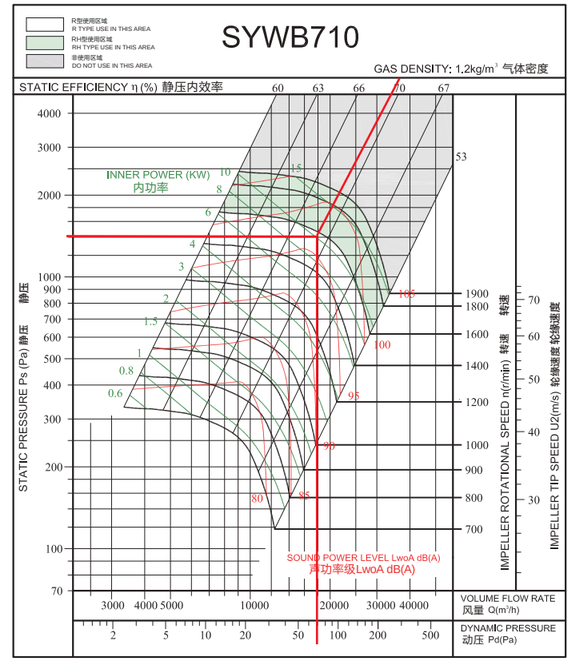
SYWB SERIES
SYWB 系列风机产品说明
The SYWB Series Centrifugal Fan

风机性能 Performance Chart

1、风机选型示意图例

1. Example of Cruve Reading

型号 Type	SYWB710
风量 Volume	q_V=19000m³/h
静压 Static Pressure	P_{sF}=1000Pa
动压 Dynamic Pressure	P_{dF}=80Pa
风机转速 Fan Speed	n=1418r/min
轴功率 Shaft Power	P_{sh}=7.48KW
A声功率级 A Sound Power Level	L_{WI}A=95dB(A)
静压效率 Static Efficiency	η_{tF} =69%



说明

1). 订货时须注明风机型号、转速、风量、风压、出风口方向和旋转方向。若需配套皮带、皮带轮、电机、安装底座等配件及其它特殊要求可在订货时提出。
2). 在安装前应对风机各部件进行检查，对叶轮、主轴和轴承等主要机件应重点细致检查，如有损伤应修复后再安装使用。
3). 检查机壳和其它壳体内部，不应有掉入、遗留的工具和杂物。
4). 风机正式运转前，需检查电机的转向是否符合风机转向的要求。
5). 风管与出风口之间应采用软连接，接头不得拉紧。
6). 风机安装后用手或杠杆拨动叶轮，检查是否过紧或碰撞现象，确认无这些现象时方向可进行试转。
7). 风机配用电机功率是指在特定工况下，风机内功率加上机械损失与电机容量安全系数而言，并非出风口全敞开时所需的功率。为防止电机超功率运行而烧毁，严禁风机出风口或进风口不接管路或末加外界任何阻力进行空运转。
8). 风机在无较大腐蚀性气体、不含酸（碱）性和尘粒物质小于150mg/m³的气体、温度小于 85℃大于 −20℃的气体环境下使用，风机在运输装卸过程中应小心轻放，防止碰撞挤压。

Instructions

1) When placing the order, it is necessary to state the type of fan, speed, air volume, air pressure, discharge direction, rotation direction, type of electric motor and its specifications.
2) Prior to installation, the fan should be carefully inspected. Special care should be taken in checking the shalf, Wheel and bearings. If there is an indication of any damage, the damaged parts should be repaired or repaired before the fan is installed or commissioned.
3) The inside of the scroll and casing need to be checked to make sure that there are no foreign objects inside the housing, such as tools or loose parts.
4) The rotational directions of the motor and Wheel should be checked to ensure that they are in compliance with the specification and purchase orders.
5) A flexible connector should be used between the fan out let flange and its mating ductwork. The flex connector should not be over-stretched.
6) Following the installation, the Wheel should be turned by hand or with the use of a wrench to make sure that it turns freely without colliding with other parts of the fan. Once all this is done, the fan can be commissioned normally.
7) The rated motor power as calculated herein might not be sufficient to drive the fan with an unrestricted discharge flow. Operating the fan with an unrestricted discharge outlet will result in flow rate that exceeds the specified fan capabilities. Such operation will quickly burn the motor and damage the fan. Great care must be taken in operating the fan to make sure that the maximum rated flows, as provided on the performance charts in this catalog, are not exceeded.
8) The fan is limited for use in areas where air substances are non-corrosive, non-toxics and non-erosive and where dust particles are less than 150mg/m³ with a temperature between -20℃ and 85℃. Special care should be taken during transportation, load and unload.

技术参数

Technical Data

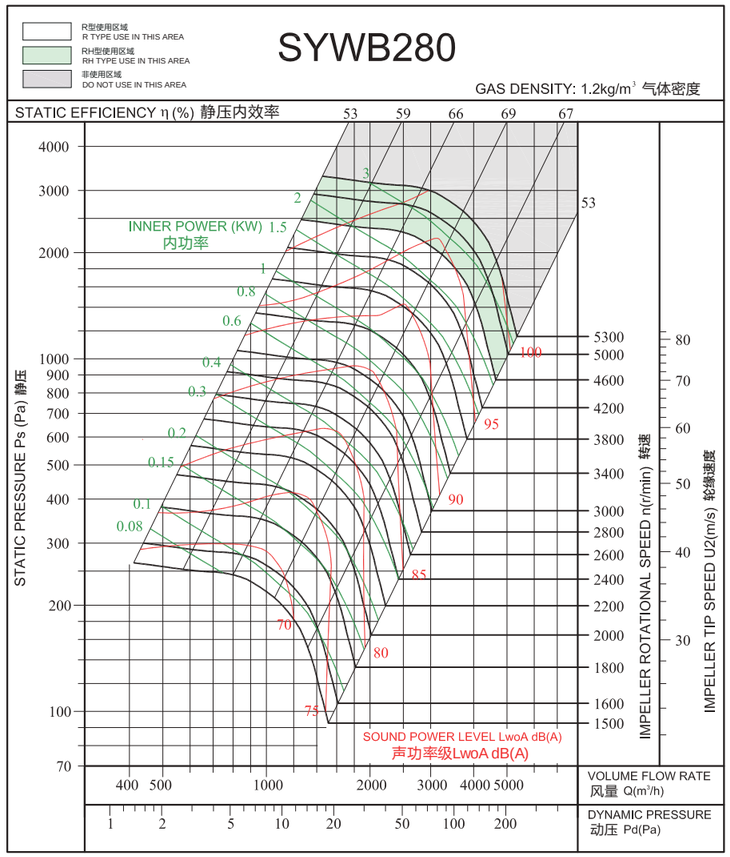
Wheel diameter	叶轮直径	D = 291 mm	Fan weight	风机重量	m = 26 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 0.056 kg·m²	Speed limit	极限转速	n_{max}=5300 r/min

性能曲线

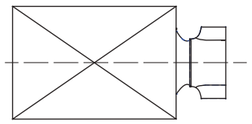
Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYWB315 FEG 90

SYWB 系列离心风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

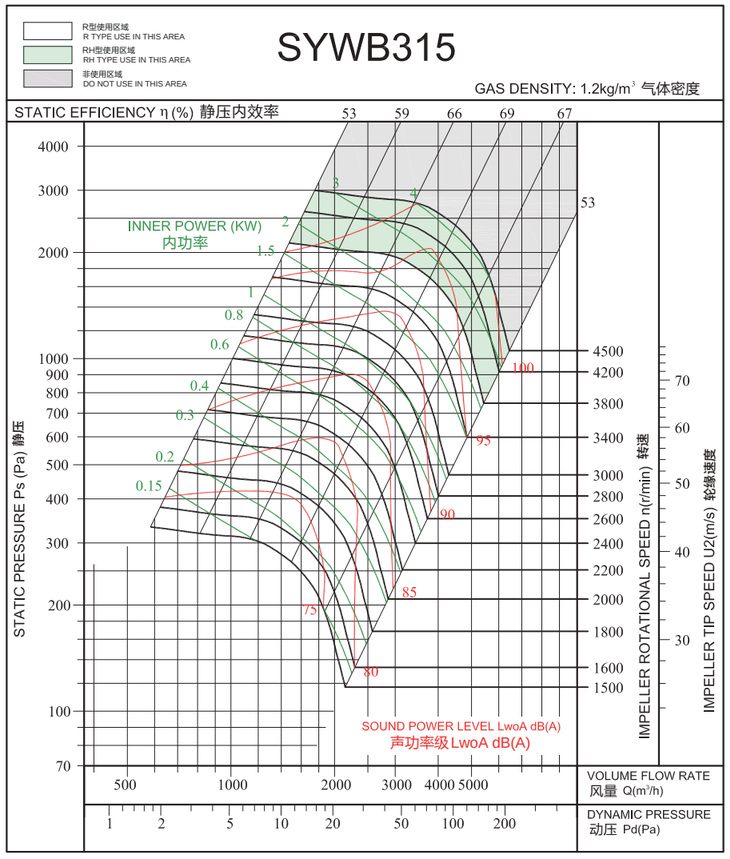
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 327 mm	Fan weight	风机重量	m = 37 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 0.076 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 4500r/min

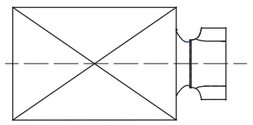
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYWB355 FEG 90

SYWB 系列风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

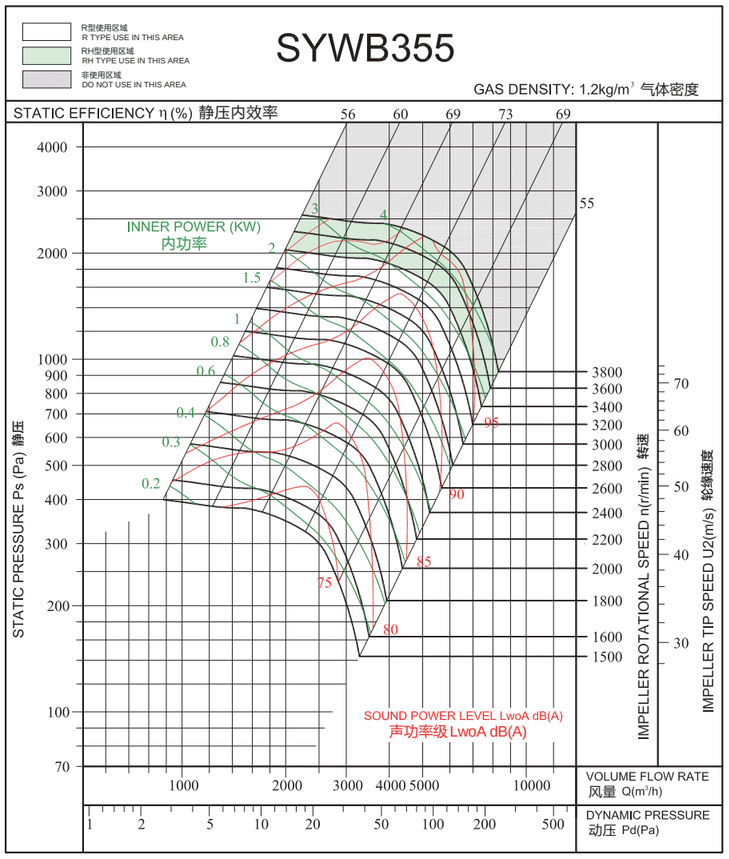
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 365 mm	Fan weight	风机重量	m = 40 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 0.136 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 3800 r/min

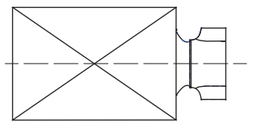
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYWB400 FEG 85

SYWB 系列离心风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

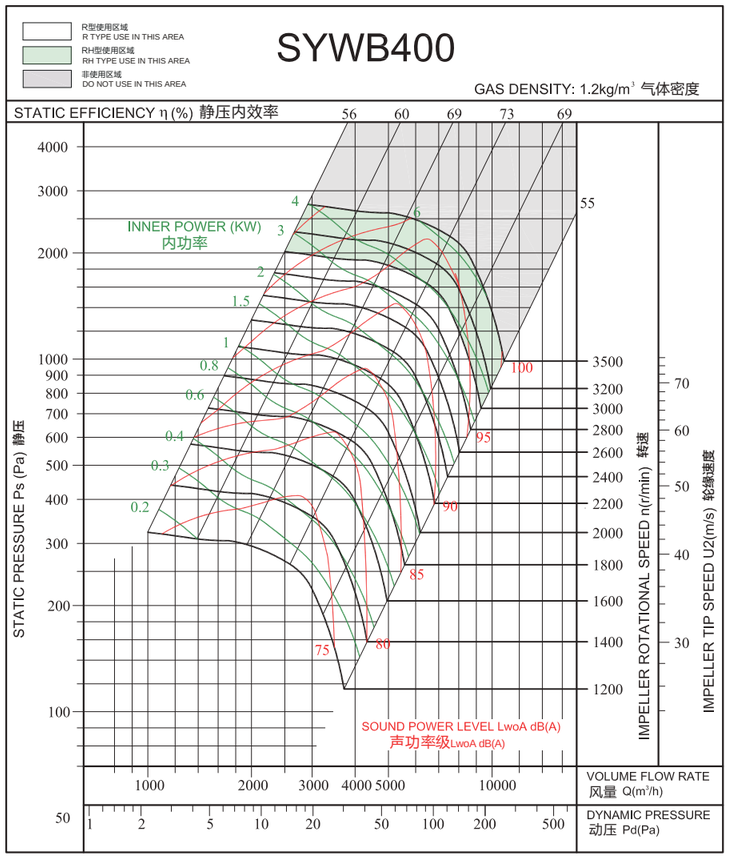
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 410 mm	Fan weight	风机重量	m = 50 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 0.208 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 3500 r/min

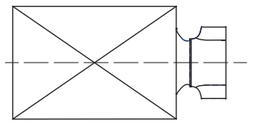
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:



amca WORLDWIDE CERTIFIED RATINGS SOUND AND AIR PERFORMANCE FEG FAN EFFICIENCY GRADE CERTIFIED AIR MOVEMENT AND CONTROL ASSOCIATION INTERNATIONAL, INC. www.amca.org

SYWB450 FEG 85

SYWB 系列风机产品说明

The SYBW Series Centrifugal Fan

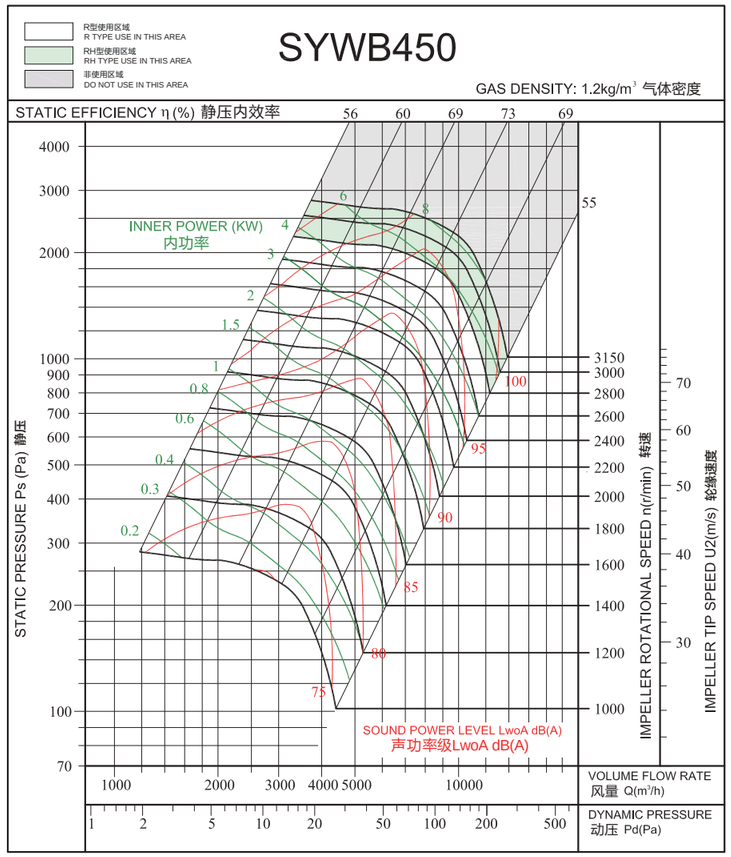
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 461 mm	Fan weight	风机重量	m = 60 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 0.393 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 3150 r/min

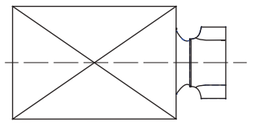
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:



amca WORLDWIDE CERTIFIED RATINGS SOUND AND AIR PERFORMANCE FEG FAN EFFICIENCY GRADE CERTIFIED AIR MOVEMENT AND CONTROL ASSOCIATION INTERNATIONAL, INC. www.amca.org

SYWB500 FEG 85

SYWB 系列离心风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

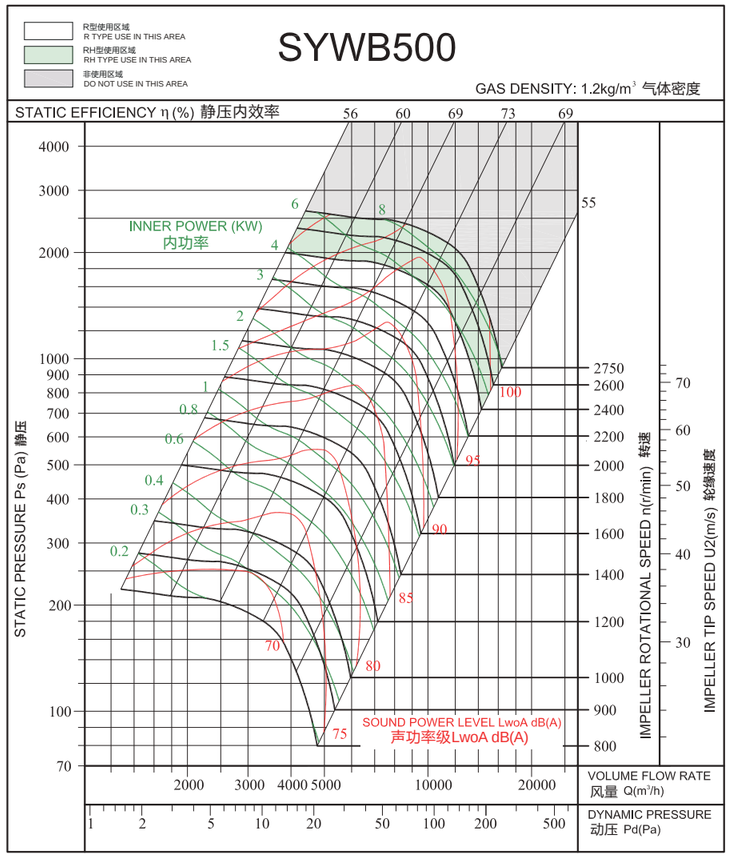
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 510 mm	Fan weight	风机重量	m = 75kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 0.567 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 2750 r/min

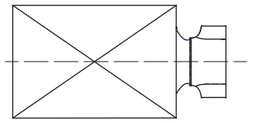
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYWB560 FEG 80

SYWB 系列风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

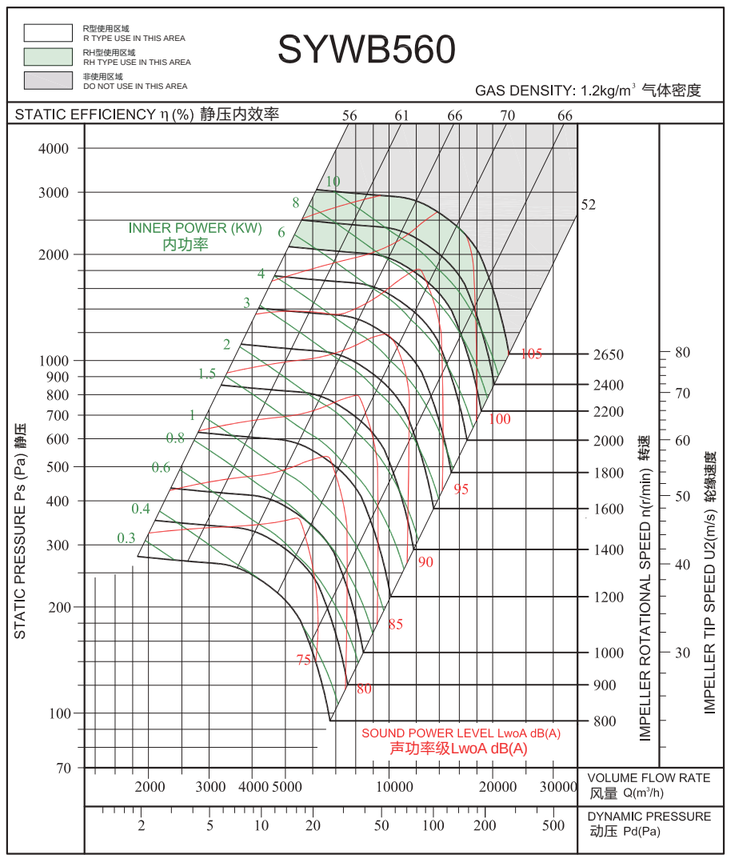
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 572 mm	Fan weight	风机重量	m = 85 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 0.992 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 2650 r/min

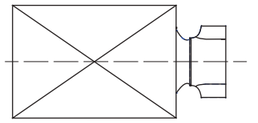
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYWB630 FEG 80

SYWB 系列离心风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

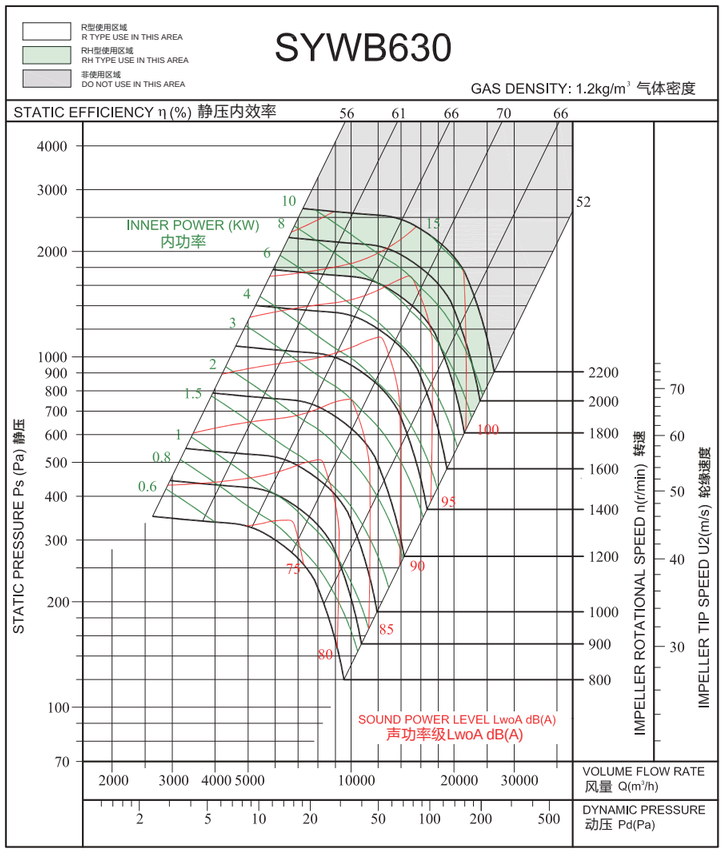
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 642 mm	Fan weight	风机重量	m = 105 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 1.602 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 2200 r/min

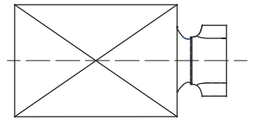
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:



SYWB710 FEG 80

SYWB 系列风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

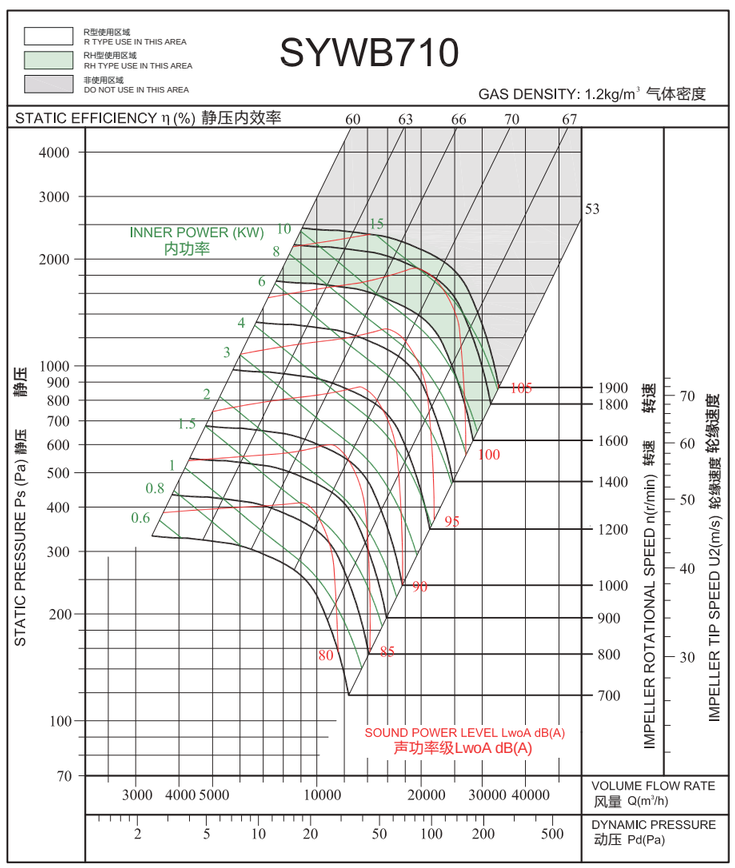
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 722 mm	Fan weight	风机重量	m = 130 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 2.723 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 1900 r/min

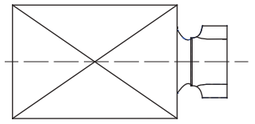
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:



SYWB800 FEG 80

SYWB 系列离心风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

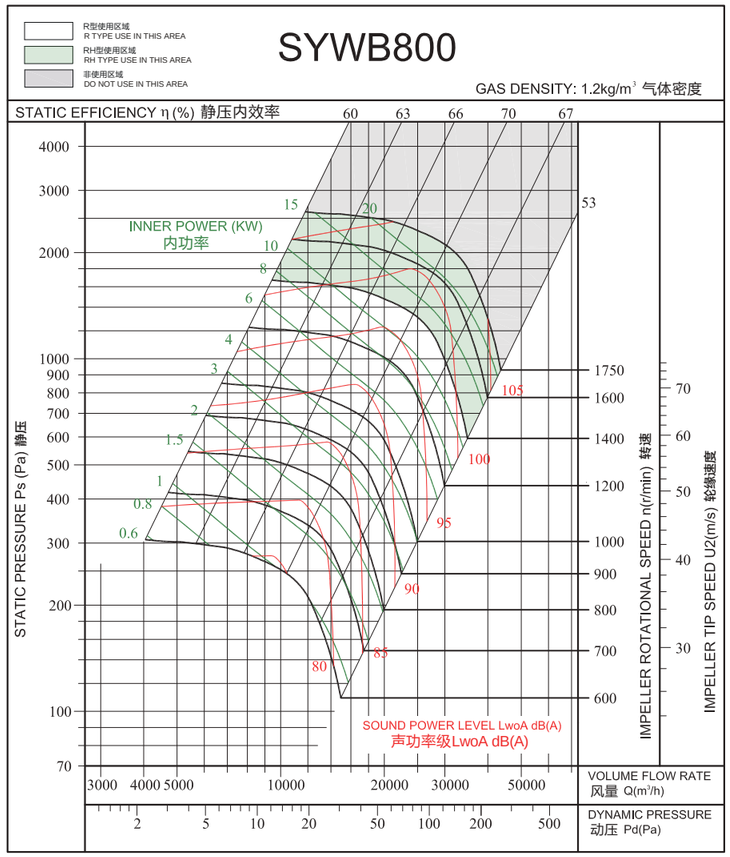
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 810 mm	Fan weight	风机重量	m = 200 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 5.034 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 1750 r/min

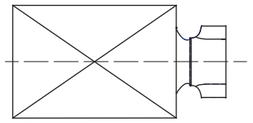
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:



amca WORLDWIDE CERTIFIED RATINGS SOUND AND AIR PERFORMANCE FEG FAN EFFICIENCY GRADE CERTIFIED AIR MOVEMENT AND CONTROL ASSOCIATION INTERNATIONAL, INC. www.amca.org

SYWB900 FEG 80

SYWB 系列风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

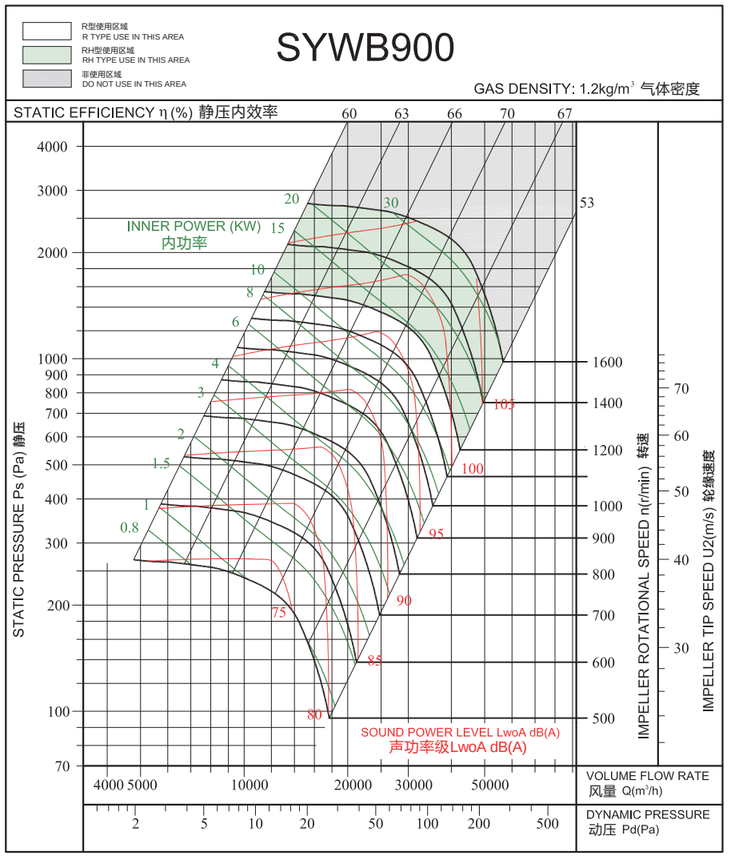
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 910 mm	Fan weight	风机重量	m = 280 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 9.214 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 1600 r/min

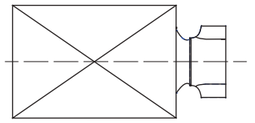
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:



amca WORLDWIDE CERTIFIED RATINGS SOUND AND AIR PERFORMANCE FEG FAN EFFICIENCY GRADE CERTIFIED AIR MOVEMENT AND CONTROL ASSOCIATION INTERNATIONAL, INC. www.amca.org

SYWB1000 FEG 80

SYWB 系列离心风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

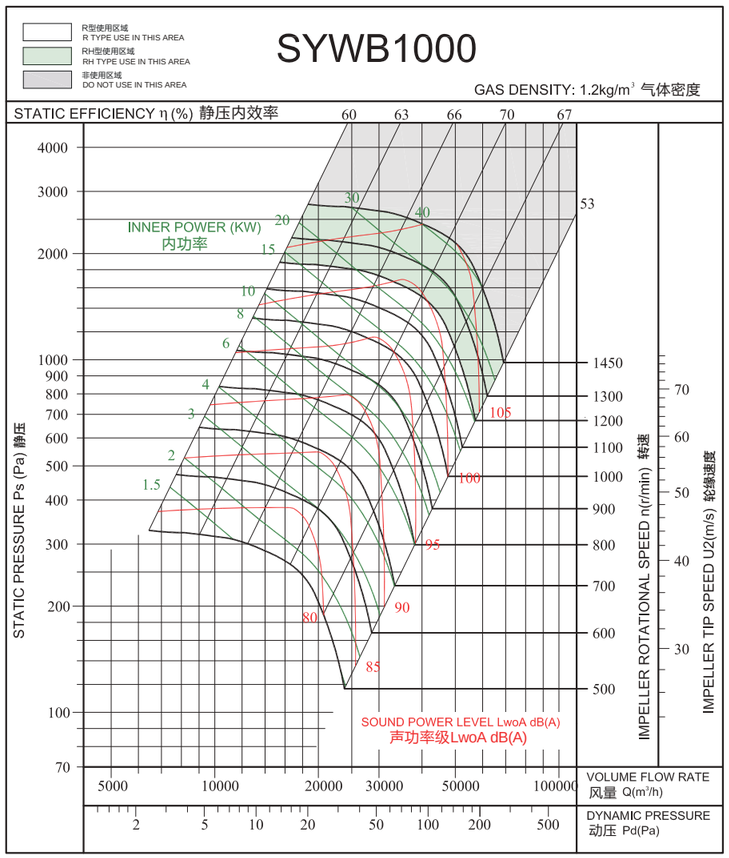
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 1005 mm	Fan weight	风机重量	m = 330 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 14.375 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 1450 r/min

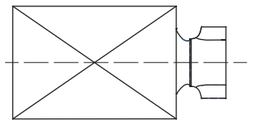
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYWB1120 FEG 80

SYWB 系列风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

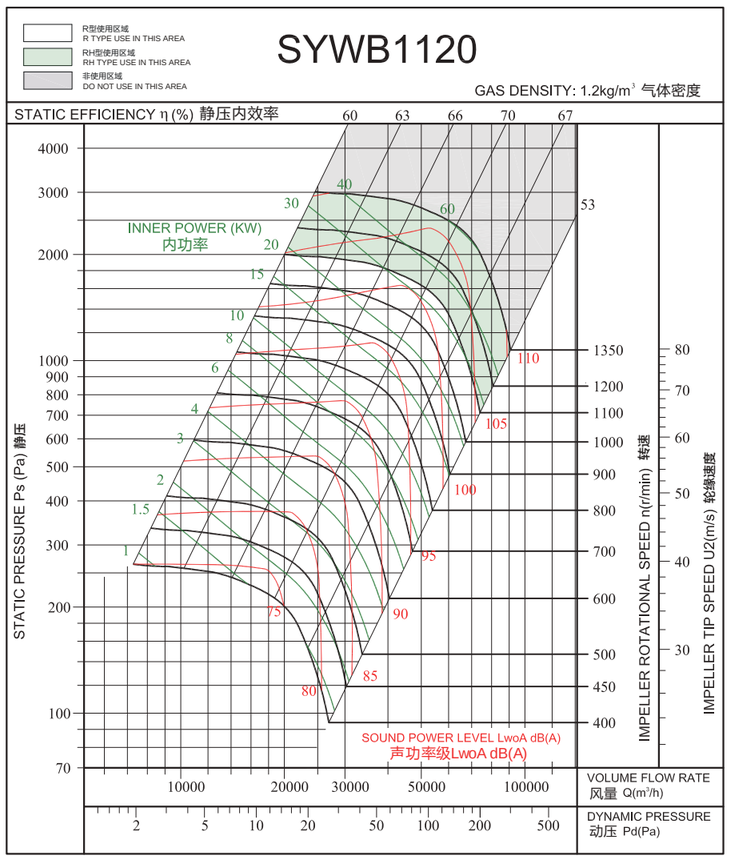
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 1128 mm	Fan weight	风机重量	m = 370 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 23.52 kg·m^2	Speed limit	极限转速	n_{max}= 1350 r/min

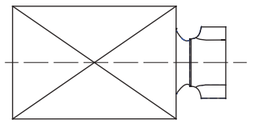
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYWB1250 FEG 80

SYWB 系列离心风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

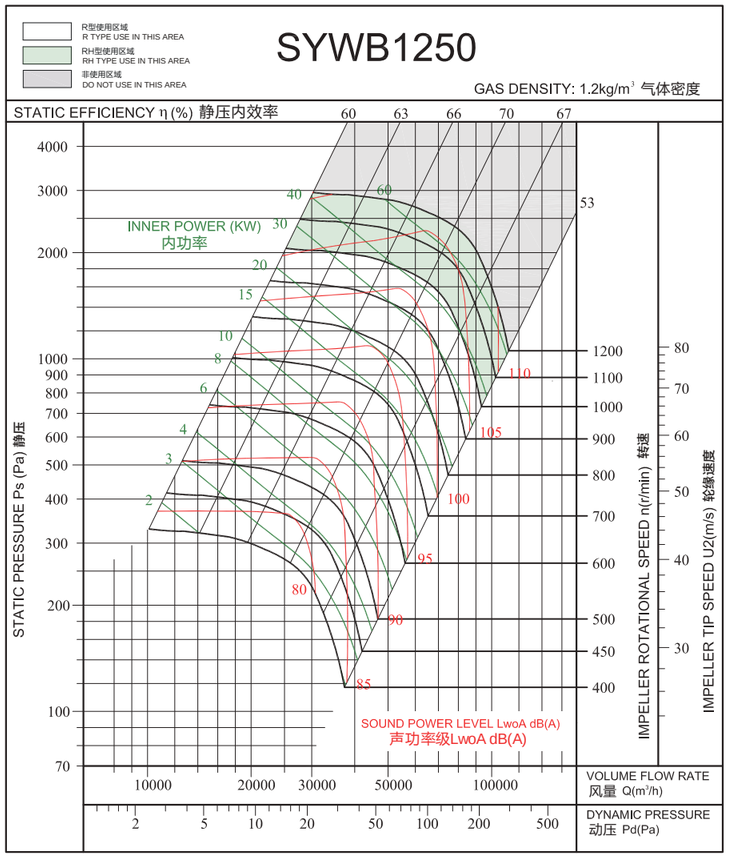
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 1258 mm	Fan weight	风机重量	m = 585 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 37.11 kg·m²	Speed limit	极限转速	n_{max}= 1200 r/min

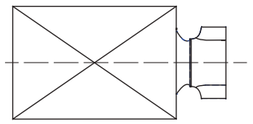
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.



Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





SYW1400 FEG 80

SYWB 系列风机产品说明

The SYWB Series Centrifugal Fan

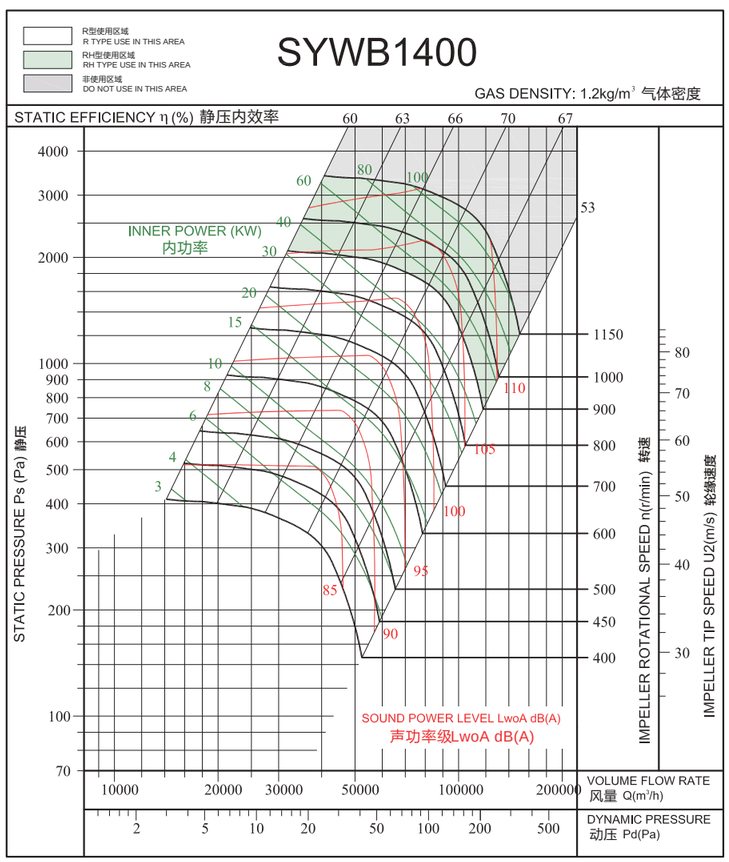
技术参数 Technical Data

Wheel diameter	叶轮直径	D = 1408 mm	Fan weight	风机重量	m = 700 kg
Moment of inertia	转动惯量	J = 56.32 kg·m²	Speed limit	极限转速	n_{max}= 1150 r/min

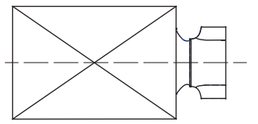
性能曲线 Performance Curves

经认证的性能是A类安装 - 自由入口，自由出口。功率额定值(kW)不包括传输(动)损失。各项性能额定值不包括附属物（附件）的影响。所示A加权声音性能额定值已按AMCA International标准301计算。所示值为安装类型A:自由入口，自由出口的声功率级（出口LwoA）。

Performance certified is for installation type A-Free inlet, Free outlet. Power rating (kW) does not include transmission losses. Performance ratings do not include the effects of appurtenances (accessories). The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA International Standard 301.Values shown are for outlet LwoA sound power levels for installation Type A: free inlet, free outlet.

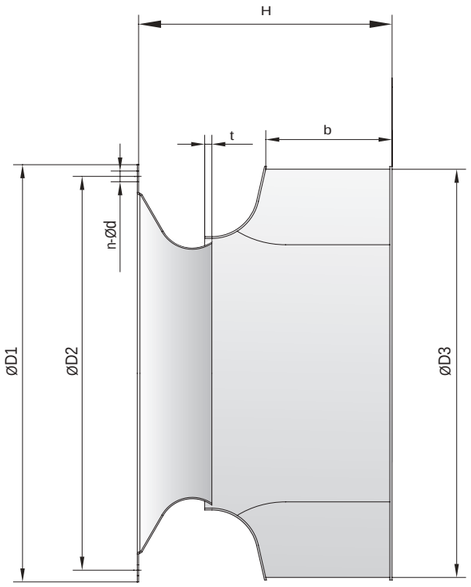


Measured in installation A according to AMCA Standard 210:





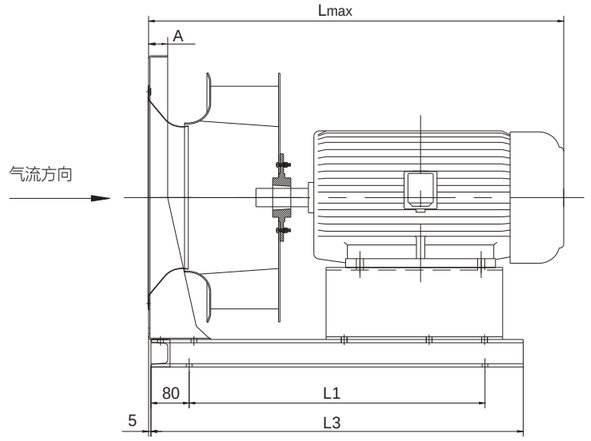
叶轮与进风圈尺寸统计表 Dimension of Wheel and Inlet Cone

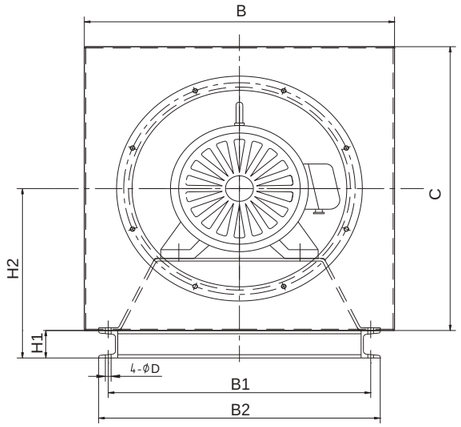


单位：mm

Dim / Modle	b	t	ΦD1	ΦD2	ΦD3	H	n	Φd
SYWB280	82	4	300	280	291	169	6	9
SYWB315	92	5	355	325	327	178	6	9
SYWB355	100	6	383	344	365	196	6	9
SYWB400	112	7	423	386	410	220	6	9
SYWB450	126	7	466	432	461	243	6	9
SYWB500	139	8	515	485	510	277	8	9
SYWB560	160	8	570	544	572	314	8	9
SYWB630	180	9	635	605	642	353	8	9
SYWB710	202	10	700	670	722	394	8	9
SYWB800	227	12	778	750	810	447	12	12
SYWB900	255	14	875	844	910	503	12	12
SYWB1000	282	16	980	945	1005	561	12	12
SYWB1120	316	16	1080	1044	1128	639	12	12
SYWB1250	352	18	1220	1180	1258	696	14	14
SYWB1400	395	18	1360	1310	1408	796	14	14

SYWB系列风机外形尺寸 SYWB Series Ventilator Overall Dimension





单位：mm

型号	电机机座号	A	B	C	D	H1	H2	L1	L2	L3	L.max	B1	B2
SYWB280	Y71-100	35	396	396	14	50	248	360	460	465	640	310	346
SYWB315	Y71-112	35	440	440	14	50	270	360	460	465	650	360	396
SYWB355	Y71-80 Y90-112	35	480	480	14	50	290	300 380	420 500	425 505	650	400	436
SYWB400	Y80-112 Y132	35	520	520	14	50	310	400 500	520 620	525 625	790	450	486
SYWB450	Y90-112 Y132	35	590	590	14	50	345	400 500	520 620	525 625	815	510	546
SYWB500	Y90-112 Y132-160	40	650	650	14	63	388	440 620	600 780	605 785	990	550	590
SYWB560	Y90-112 Y132-160	40	720	720	14	63	423	460 660	620 820	625 825	1030	610	650
SYWB630	Y112 Y132-160	45	800	800	14	63	463	510 700	670 860	675 865	1070	685	725
SYWB710	Y112-132 Y160-180	50	880	880	18	80	520	600 740	800 940	805 945	1175	770	810
SYWB800	Y132 Y160-180	50	1000	1000	18	80	580	650 800	850 1000	860 1010	1230	850	890
SYWB900	Y132 Y160-180	50	1120	1120	18	80	610	700 900	900 1100	910 1110	1290	960	1000
SYWB1000	Y160-200	50	1250	1250	18	80	705	1000	1200	1210	1415	1080	1120
SYWB1120	Y200-225 Y250-280	60	1400	1400	18	100	800	1200 1400	1400 1600	1410 1610	1710	1210	1250
SYWB1250	Y225-250 Y280-315	60	1560	1560	18	100	880	1300 1500	1500 1700	1510 1710	1860	1360	1400
SYWB1400	Y250 Y280-315	60	1750	1750	18	100	945	1400 1600	1600 1800	1610 1810	2010	1500	1540

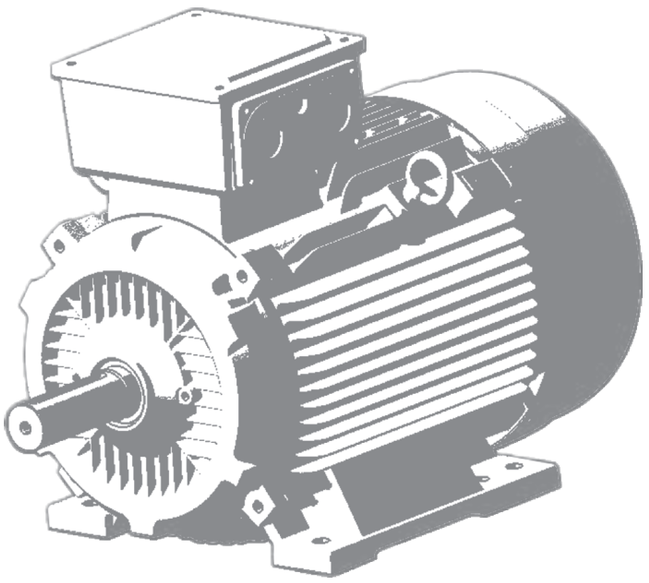
本样本中所述的风机特性,如尺寸、性能参数等,本公司保留更改的权利,恕不另行通知; 如有不明之处,请来电询问。

This fan features described in the sample, such as size, performance parameters, the Company reserves the right to change without notice; if unknown place, please call us.

Standard Motor Catalogue

AESV2E / AESU2E Series

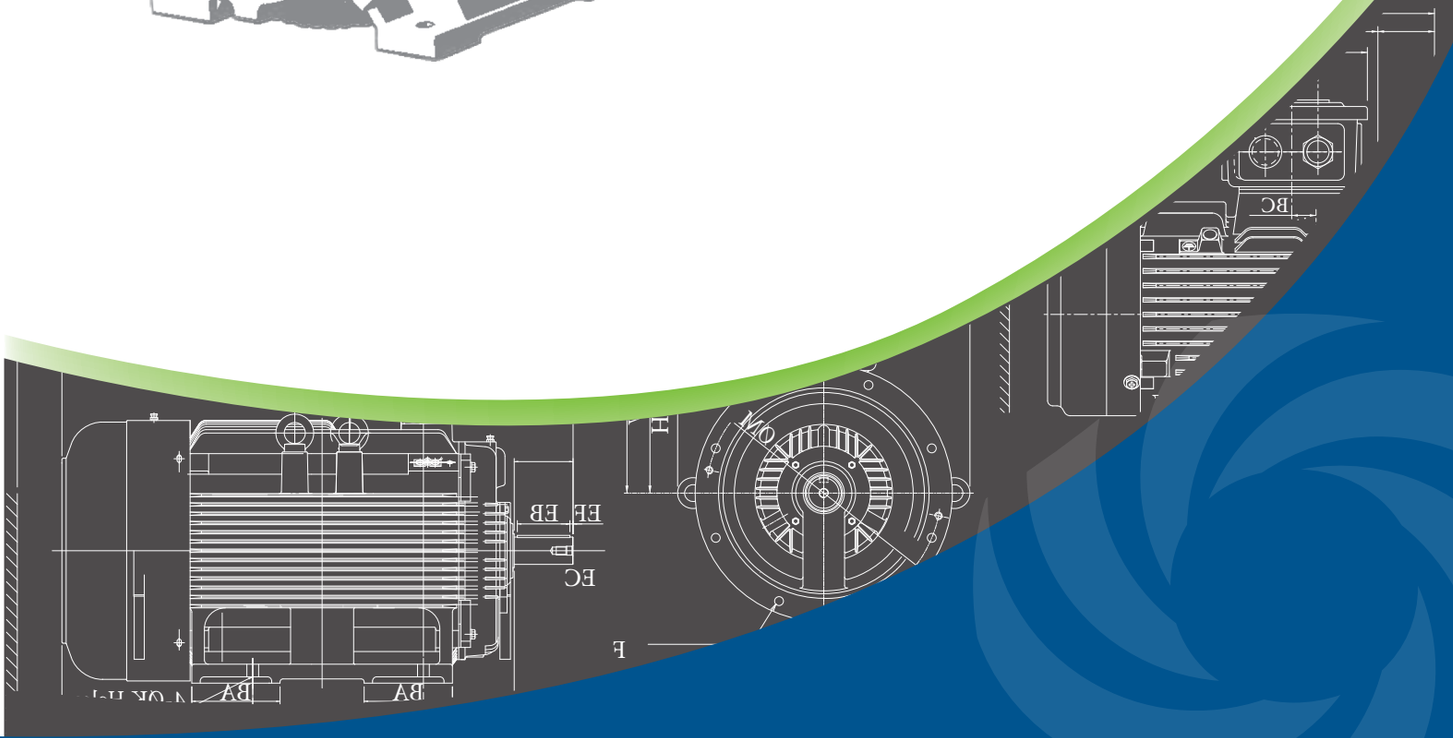
AESV3E / AESU3E Series



TECO

e-motion

IE2 IE3



TECO Group

Growth-Challenge-Unlimited Exploration

TECO, a famous globalize enterprise group, share the third in global industrial motor of the world; and it has successfully diversified into a highly competitive development conglomerate with worldwide business operations including heavy electrical, home appliance, electronics, IT system, telecommunications equipments, financial investment from the motor giant enterprises. TECO Group currently has nearly hundred oversea affiliates and subsidiaries, and the total global employee amount is over tens of thousands. It has a wide range technology cooperation with many world famous enterprise, such as GE, Japan Yaskawas, the U.S. Westinghouse, Siemens of Germany, Japan, Hitachi, Mitsubishi and so on, its business territory has been extended to Asia, America, Europe, Australia, and became known as a well-known World Group, TECO had become an international brand.

TECO History

1956	Company foundation and start of production in the first TECO factory in San-Chung, Taiwan
1965	Production capacity increased by opening new factory in Shin-Chuan, Taiwan
1966	Start of close technical co-operation with Hitachi, Yaskawa and Taiyo.
1979	Further production capacity increase by opening a factory in Chung Li, Taiwan Plant I (Heavy Motor Plant)
1987	Opened Chung Li Plant II for serial motor production (Small Motor Plant)
1987	Started Joint venture with Westinghouse Motor Company, USA, one of the leading motor manufacturers in North America
1991	Foundation of TECO Perai, Penang Provence, Malaysia, to serve the local market with low voltage motors
1995	100% take over of Westinghouse motor business by TECO
1995	Foundation of TECO Westinghouse Motor Company
2000	Opened TECO factory for low voltage motors in Suzhou, Jiangsu Provence, China
2003	Opened TECO factory for low and medium voltage motors in Wuxi, China
2005	Opened third TECO factory in Nanchang, Jiiangxi Provence, China
2006	Opened factory in Huyen Long Thanh, Tinh dong Nai Provence, Vietnam to increase local business
2008	Opened TECO repair and assembling plant in Dammam, Kingdom of Saudi Arabia, on joint venture basis
2008	Established TECO fuan in Fujian Provence, China, with a decision for construction of a new plant
2010	Starting the prodcution of aluminum motors and semi finished aluminum parts at TECO Fuan factory in Fujian Provence, China.
2012	Established India Branch Company.
2013	Established Turkey Branch Company.
2014	Established bonded warehouse in Netherlands.

TECO
GO ECO

Performance Characteristics

Max. r.p.m

Safe running speed for the squirrel-cage induction motors. Unless otherwise the name plate specifies, all the squirrel-cage, 3 phase, induction motors lower than 1000V and smaller than 315 Frame Size can safely run continuously at the speed in the table below.

The safe Max. r.p.m. for the squirrel-cage, 3 phase induction motors of 1000V or lower.

Frame Size	2 Pole	4 Pole	6 Pole
≦ 100	5200	3600	2400
112	5200	3600	2400
132	4500	2700	2400
160	4500	2700	2400
180	4500	2700	2400
200	4500	2300	1800
225	3600	2300	1800
250	3600	2300	1800
280	3600	2300	1800
315	3600	2300	1800

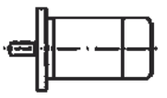
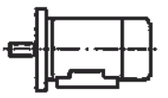
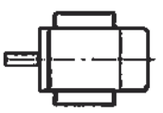
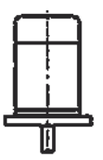
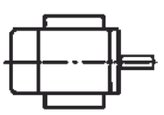
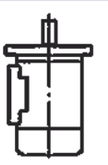
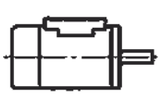
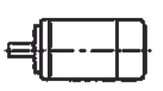
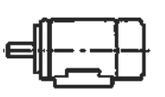
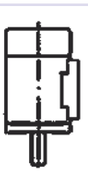
Note: When the motors run above the rated speed, for example, using in speed controller, the noise and vibration will increase. In this situation, the motors are required to be corrected to satisfy the acceleration ability above the rated speed. Besides, the bearing lifetime will decrease. Pay attention to the time for adding the oil and grease to insure its lifetime.

Grease Life (Horizontal installation)

Frame Size	Pole	Grease lifetime up to CT 40ºC
Grease for permanent lubrication bearing		
80~225	2, 4, 6	20000 hours (B3 mounting)
Grease for regreasable bearing		
250~280	2	3000 hours
250~280	4, 6	8000 hours
315~355	2	2000 hours
315~355	4, 6	4000 hours

Note:
1. If the coolant temperature is increase by 10K, the grease lifetime and regreasing interval are halved.
2. 2000 hours apply to horizontally installed motors with coupling transmission.

Mounting Arrangement (IM code)

Foot Mounted		Flange Mounted		Foot / Flange Mounted	
IM 1001 (IM B3) Horizontal Shaft. Foot mounted.		IM 3001 (IM B5) Horizontal Shaft. 'D' type flange at D.E. No feet.		IM 2001 (IM B35) Horizontal Shaft. 'D' type flange at D.E. Foot mounted.	
IM 1051 (IM B6) Horizontal Shaft. Foot wall mounted with feet on left-side when viewed from D.E.		IM 3011 (IM V1) Vertical Shaft. 'D' type flange at D.E. Shaft down. No feet.		IM 2011 (IM V15) Vertical Shaft. 'D' type flange at D.E. Wall mounted. Shaft down.	
IM 1061 (IM B7) Horizontal Shaft. Foot wall mounted with feet on right-side when viewed from D.E.		IM 3031 (IM V3) Vertical Shaft. 'D' type flange at D.E. Shaft up. No feet.		IM 2031 (IM V36) Vertical Shaft. 'D' type flange at D.E. Wall mounted. Shaft up.	
IM 1071 (IM B8) Horizontal Shaft. Ceiling mounted with feet above motor.		IM 3601 (IM B14) Horizontal Shaft. 'C' type flange at D.E. No feet.		IM 2101 (IM B34) Horizontal Shaft. 'C' type flange at D.E. Foot mounted.	
IM 1011 (IM V5) Vertical Shaft. Wall mounted. Shaft down.		IM 3611 (IM V18) Vertical Shaft. 'C' type flange at D.E. Shaft down. No feet.		IM 2111 Vertical Shaft. 'C' type flange at D.E. Wall mounted. Shaft down.	
IM 1031 (IM V6) Vertical Shaft. Wall mounted. Shaft up.		IM 3631 (IM V19) Vertical Shaft. 'C' type flange at D.E. Shaft up. No feet.		IM 2131 Vertical Shaft. 'C' type flange at D.E. Wall mounted. Shaft up.	

It is important to nominate the "IM" code at enquiry and order stage to ensure that drain holes are in the correct position and bearing arrangement is checked for suitability if the "IM" code differs from standard.

Standard Mounting Arrangement

TECO Stock Motors - Standard Mounting Arrangement and Terminal Box Position				
Mounting	IM Code	(IM Code)	Terminal box position (viewed from drive end)	Cable entry direction
Foot	IM1001	IMB3	Right	From below
Flange	IM3011	IMV1	As needed (motor can be rotated)	From flange end
Foot & Flange	IM2001	IMB35	Right	From below

IE2

SPECIFICATION TABLE

IE2 EFFICIENCY 3-PHASE INDUCTION MOTORS

TYPE: AESV2E, AESU2E

	ITEM	STANDARD SPECIFICATION
RATING	Kind of Motors	Squirrel - Cage Induction Motors (SCIM) .
	Design Standards	IEC 60034, IEC 60072 .
	Voltages	230V, 400V, 690V, 265V, 460V .
	Frequency	50Hz or 60Hz .
	Output Range	0.37 kW ~ 315 kW (50Hz) or 0.43 kW ~ 362 kW (60Hz) .
	R.P.M. (Syn.)	3000 ~ 750 R.P.M. (2 ~ 8 Poles) or 3600 ~ 900 R.P.M. (2 ~ 8 Poles).
	Time Duty	Continuous. S1 , S.F. ： 1.0 .
	Frame Nos.	80M ~ 315D .
	Protection Enclosure	Totally Enclosed (IP 55) .
	Cooling Method	Self External Fan, Surface Cooling (IC 411) .
	Mounting	Horizontal Foot Mounted B3 (IM 1001) . Horizontal Flange Mounted B5 (IM 3001) . Horizontal Foot And Flange Mounted B35 (IM 2001) . Vertical Flange Mounted , Shaft Down V1 (IM 3011) .
APPLICATION	Environment Conditions	Place : Shadow, Non-Hazardous. Ambient Temperature ： -20 ~ 40°C . Relative Humidity ： Less Than 90%RH (Non-Condensation) . Altitude ： Less Than 1,000 Meters .
	Power Source Conditions	Voltage ： ±10%, Frequency ： ±5%, and 10% Max. of Combined Voltage and Frequency. But Frequency Variation Does Not Exceed ±5% .
	Method of Starting	Full Voltage Direct On Line or Y - △ Starting .
	Drive Method	Coupling Or Belt Servie Are Available For All Range Depends On Bearing Capacity. Bearing Capacity Refers To Radial Bearing Load .
	Direction of Rotation	CW According to IEC Definition, Suitable For Bi - Directional Operation .
APPLICATION	Bearing	Bracket Mounting , Vacuum De - Gassed High Quality Open Bearings for Frame Nos. 180M ~ 315D, Grease Pre - Packed Shielded Rolling Bearings for the Others .
	Lead Terminal	Solderless Lug Terminals .
	Terminal Box	Cast iron, Can be Rotated Each 90° With Conduit Hole for Cable Entrance. The Terminal Box is Usually Placed on The Top of The Frame and The Cables Could be Connected from Four Possible Directions .
	Stator Insulation	Class F Insulation System .
	Painting	Phenolic Rust Proof Base Plus Lacquer Surface Finished Painting in Pebble - Gray Color (Munsell 5Y 7.5/1) (RAL 7032) .
	Bolt Thread	ISO Metric System (Strength Catagory 8.8T) .
	Grounding Terminal	Two Terminals . One inside The Terminal Box, Another One On The Outside Of The Frame .
PERFORMANCE	Test Procedure	IEC 60034-2-1:2007 And Full Voltage Measuring Starting Performance .
	Winding Temperature Rise	Not to Exceed 80 Rise by Resistance Method at S.F 1.0 Operation .
	Over Speed	120% Syn. R.P.M. for 2 Min .
	Over Torque	160% Rated Torque for 15 Sec .

TECO

IE2

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV2E / AESU2E

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
0.5	0.37	915	80M	65.5	63.8	57.9	40.5	65.0	55.5	44.0	31.0	1.25	5	3.856	230	215	260	0.009	17.5
0.75	0.55	1425	80M	78.1	78.0	75.1	64.1	72.5	62.0	47.5	30.0	1.40	8	3.680	290	260	305	0.010	17.5
		900	80M	68.5	68.8	64.9	50.2	67.0	57.0	44.0	29.0	1.73	7	5.827	225	220	250	0.012	19.5
1	0.75	2850	80M	77.4	78.0	76.3	64.3	85.5	78.5	66.0	44.5	1.64	9	2.509	215	180	280	0.005	17.0
		1415	80M	79.6	79.5	76.9	66.3	73.5	63.5	49.5	31.0	1.85	11	5.054	300	330	325	0.013	20.5
		935	90S	75.9	76.4	73.9	63.8	69.5	60.0	46.5	29.5	2.05	10	7.649	210	185	260	0.019	25.5
		695	100L	71.8	71.0	68.0	54.0	65.0	56.0	43.5	28.0	2.32	10	10.29	210	175	235	0.046	37.5
1.5	1.1	2875	80M	79.6	80.0	78.3	68.5	85.5	79.0	67.0	45.0	2.33	17	3.648	255	200	305	0.007	19.5
		1445	90S	81.4	81.4	78.9	69.8	76.0	67.0	53.0	33.5	2.57	19	7.259	270	205	325	0.017	25.0
		930	90L	78.1	78.8	76.9	68.2	71.5	62.0	48.5	30.5	2.84	14	11.28	215	190	260	0.026	30.0
		690	100L	74.7	75.0	73.0	61.5	67.5	58.5	45.5	28.0	3.15	14	15.20	210	175	230	0.059	44.5
2	1.5	2880	90S	81.3	81.8	80.3	73.5	86.5	80.5	69.0	48.0	3.08	24	4.966	260	245	325	0.011	24.5
		1435	90L	82.8	83.7	82.6	75.7	81.0	73.0	59.5	38.0	3.23	23	9.967	250	180	300	0.022	28.0
		950	100L	79.8	80.5	78.8	68.5	70.5	61.5	48.5	30.0	3.85	19	15.06	170	140	240	0.048	39.0
		700	112M	76.8	77.0	75.5	63.0	66.0	57.0	45.0	28.0	4.27	18	20.43	200	150	225	0.071	49.5
3	2.2	2875	90L	83.2	84.3	83.4	77.9	87.5	82.0	70.5	48.5	4.36	35	7.297	285	240	335	0.014	28.0
		1450	100L	84.3	85.0	84.1	76.1	81.5	74.0	61.0	39.0	4.62	33	14.47	210	170	300	0.041	37.0
		950	112M	81.8	82.4	81.1	72.6	75.0	66.5	53.0	33.5	5.18	34	22.08	280	255	300	0.071	49.0
		710	132S	79.4	82.0	79.5	69.0	64.5	55.0	42.0	25.0	6.20	31	29.55	240	235	300	0.138	65.5
4	3	2895	100L	84.6	85.9	85.7	80.4	88.0	83.0	73.0	50.0	5.82	49	9.88	245	225	310	0.022	37.6
		1445	100L	85.5	85.9	84.8	77.3	82.0	75.0	62.5	40.0	6.18	44	19.80	210	170	300	0.050	40.0
		960	132S	83.3	84.1	83.2	76.8	78.0	71.0	58.0	37.0	6.66	37	29.80	190	165	300	0.103	61.0
		700	132M	81.3	83.0	81.5	72.0	69.0	59.5	46.0	28.0	7.72	37	40.87	215	210	270	0.162	71.0
5.5	4	2880	112M	85.8	86.9	86.6	81.4	91.0	88.0	81.0	61.5	7.39	63	13.24	235	240	335	0.042	49.0
		1450	112M	86.6	87.6	87.5	83.2	85.0	80.5	71.0	48.0	7.84	58	26.30	220	200	300	0.083	54.0
		960	132M	84.6	85.6	85.1	79.3	79.0	72.5	60.0	38.5	8.64	53	39.73	210	180	300	0.131	69.0
		715	160M	83.0	84.0	82.0	73.5	71.5	63.0	51.0	31.0	9.73	55	53.34	185	160	270	0.343	110
7.5	5.5	2925	132S	87.0	87.2	86.2	81.0	86.0	82.5	74.5	55.5	10.6	82	17.93	240	180	300	0.063	68.0
		1455	132S	87.7	88.7	88.6	84.5	85.5	80.5	70.0	47.0	10.6	81	36.04	255	210	305	0.123	72.0
		960	132M	86.0	86.9	86.5	81.2	79.5	72.5	60.5	38.5	11.6	78	54.63	230	195	300	0.188	81.0
		715	160M	84.5	84.0	82.5	74.0	71.0	63.0	51.0	31.0	13.2	70	73.35	185	160	265	0.343	111

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV2E / AESU2E

IE2

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
10	7.5	2920	132S	88.1	88.3	87.8	83.3	82.5	77.5	68.0	46.5	14.9	98	24.49	250	230	275	0.075	72.5
		1460	132M	88.7	89.6	89.5	85.3	84.0	78.5	67.0	44.5	14.5	112	48.98	275	200	305	0.142	79.0
		960	160M	87.2	88.2	87.7	82.4	82.0	77.0	66.5	44.5	15.1	105	74.50	210	195	260	0.363	110
		720	160L	86.0	86.0	84.0	76.0	70.0	61.0	49.0	30.0	18.0	105	99.33	210	180	300	0.586	146
15	11	2950	160M	89.4	89.3	88.1	82.5	90.5	87.5	80.5	61.5	19.6	172	35.56	230	180	305	0.154	110
		1465	160M	89.8	90.6	90.7	87.1	86.5	83.0	74.5	52.5	20.4	160	71.60	220	180	300	0.296	121
		965	160L	88.7	89.2	88.6	83.2	81.5	76.0	65.0	42.5	22.0	170	108.7	245	205	300	0.558	138
		720	180L	87.7	87.5	87.0	80.0	70.0	62.0	56.0	34.0	25.9	140	145.7	210	160	230	1.019	182
20	15	2930	160M	90.3	91.0	91.2	88.1	93.5	92.5	89.0	74.0	25.6	225	48.82	245	165	280	0.192	120
		1470	160L	90.6	91.3	91.2	88.1	86.5	82.5	73.5	51.5	27.6	220	97.30	220	185	300	0.427	138
		975	180L	89.7	90.4	90.2	86.7	82.5	77.5	67.5	46.0	29.3	220	146.7	210	195	300	1.337	205
		720	200L	89.0	90.0	91.0	87.0	77.0	71.5	64.5	41.0	31.6	165	198.7	185	140	205	1.749	275
25	18.5	2925	160L	90.9	91.5	91.7	88.6	93.0	91.5	88.0	73.0	31.6	290	60.31	260	185	310	0.237	137
		1475	180M	91.2	91.7	91.6	88.7	85.5	83.0	76.5	57.0	34.2	230	119.6	200	185	300	0.654	180
		975	200L	90.4	91.0	90.9	87.7	79.5	75.0	65.5	43.5	37.2	260	180.0	215	195	300	1.604	263
		735	225S	91.5	92.0	91.0	86.0	72.0	65.5	58.0	35.5	40.5	220	240.0	210	185	235	2.675	345
30	22	2930	180M	91.3	91.2	90.5	85.8	91.5	90.0	85.5	71.0	38.0	295	71.60	215	185	300	0.283	178
		1470	180L	91.6	92.4	92.2	89.3	85.5	83.5	77.5	58.0	40.5	270	142.7	195	155	250	0.770	199
		980	200L	90.9	91.4	91.8	88.0	81.0	77.5	68.5	44.0	43.1	300	214.1	210	180	255	1.912	283
		735	225M	92.0	92.0	92.0	88.0	74.5	69.0	63.0	39.5	46.3	240	285.4	210	170	215	3.023	367
40	30	2945	200L	92.0	92.2	91.3	86.3	90.5	89.5	86.0	71.5	52.0	440	97.13	210	150	300	0.521	276
		1470	200L	92.3	92.9	92.9	90.6	87.5	84.5	77.0	56.0	53.6	420	194.6	230	180	300	1.217	266
		980	225M	91.7	92.4	92.2	88.9	86.0	83.0	76.0	55.5	54.9	365	291.9	210	190	285	2.442	343
		735	250M	92.0	92.0	92.0	88.0	74.5	68.0	58.0	36.0	63.2	350	389.2	210	170	245	4.565	475
50	37	2945	200L	92.5	92.9	92.7	89.1	91.5	90.5	87.5	75.0	63.1	585	119.8	175	130	260	0.663	302
		1475	225S	92.7	93.3	93.3	90.3	87.5	86.0	80.0	61.5	65.8	430	239.2	220	175	260	1.649	333
		980	250M	92.2	92.3	91.7	87.2	86.5	83.0	74.0	50.5	67.0	455	360.0	210	185	275	3.373	458
		736	280S	92.2	92.3	91.5	88.2	81.0	77.0	67.5	45.8	71.5	455	480.1	150	130	270	8.400	645
60	45	2965	225M	92.9	92.5	91.3	85.9	91.0	88.5	82.5	64.5	76.8	710	144.7	170	140	300	1.074	333
		1480	225M	93.1	93.3	92.9	89.8	86.0	82.5	75.0	53.5	81.1	580	289.9	210	170	300	1.979	368
		985	280S	92.9	92.9	92.2	89.0	84.0	79.5	69.5	46.5	83.2	555	436.3	205	185	295	6.400	580
		736	280M	92.6	92.6	92.1	89.2	81.0	78.0	68.0	47.0	86.6	540	583.9	150	130	270	9.600	690
75	55	2970	250M	93.2	93.2	92.6	88.6	92.5	91.5	88.0	74.0	92.1	730	176.6	165	150	300	1.343	456
		1485	250M	93.5	93.7	93.3	90.0	87.5	85.0	79.0	59.5	97.0	780	353.2	245	180	300	3.621	492
		985	280M	93.1	93.1	92.6	90.0	83.5	79.5	70.0	47.0	102.1	690	533.2	210	185	275	7.600	660
		738	315S	93.0	93.0	92.3	89.4	79.0	75.0	63.5	42.0	108.1	660	711.7	170	150	250	16.00	900

TECO

IE2

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV2E / AESU2E

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
100	75	2970	280S	93.8	93.8	93.2	89.0	88.5	85.5	77.0	53.5	130.4	990	241.2	210	190	315	2.000	565
		1482	280S	94.0	94.0	93.5	91.8	87.5	86.0	78.5	57.5	131.6	890	483.3	200	180	280	5.200	620
		985	315S	93.7	93.7	93.1	88.8	83.5	80.5	70.0	47.5	138.4	850	727.2	200	180	260	10.80	870
		738	315M	93.7	93.8	93.5	90.4	79.0	75.0	64.5	42.0	146.2	885	970.5	170	150	250	21.20	1,060
125	90	2970	280M	94.1	94.1	93.6	90.4	89.0	86.5	80.0	55.0	155.1	1260	289.4	225	205	310	2.400	615
		1482	280M	94.2	94.2	93.6	91.8	87.5	86.0	79.0	58.0	157.6	1090	580.0	200	180	280	6.400	690
		987	315M	94.0	94.0	93.5	91.0	84.0	80.5	70.5	48.0	164.5	1070	870.8	200	180	260	12.80	970
		740	315L	94.0	94.0	93.6	90.4	80.0	76.0	65.5	44.0	172.7	1050	1161	170	150	250	24.40	1,180
150	110	2975	315S	94.3	94.3	93.7	90.5	88.0	84.0	76.5	54.0	191.3	1520	353.1	205	185	320	3.600	840
		1482	315S	94.5	94.5	93.8	91.8	88.0	85.5	79.0	58.5	190.9	1400	708.8	205	185	280	8.80	940
		988	315L	94.3	94.3	93.8	91.0	85.0	82.0	73.0	48.0	198.1	1370	1063	205	185	270	16.40	1,070
		740	315L	94.5	94.5	94.1	91.0	80.0	76.0	65.5	44.0	210.0	1300	1420	180	160	260	30.80	1,320
175	132	2975	315M	94.6	94.6	93.8	90.6	89.5	87.0	80.0	58.0	225.0	1800	423.7	220	200	320	4.400	920
		1485	315M	94.7	94.7	94.0	91.8	88.0	86.0	80.0	58.5	228.6	1620	848.9	205	185	290	10.00	1,020
		988	315L	94.6	94.6	94.0	91.2	85.0	82.0	73.0	48.0	236.9	1500	1276	205	185	275	18.40	1,250
		741	315D	94.6	94.6	94.1	91.0	80.2	76.3	65.0	43.0	251.1	1606	1701	140	120	270	34.80	1,700
215	160	2975	315M	94.8	94.8	94.2	91.0	90.5	88.5	84.0	65.0	269.2	2175	513.6	225	205	330	5.600	1,000
		1485	315M	94.9	94.9	94.3	92.0	88.5	87.0	80.5	60.5	275.0	1900	1029	200	180	285	11.60	1,100
		988	315L	94.8	94.8	94.1	91.2	85.0	82.0	74.0	48.5	286.6	1880	1547	210	190	275	23.20	1,340
		741	315D	94.8	94.8	94.2	91.2	80.0	75.5	64.0	41.5	304.5	2035	2062	140	120	275	40.80	1,800
270	200	2975	315L	95.0	95.0	94.2	91.2	91.0	90.5	88.5	74.5	333.9	2620	642.0	230	215	315	7.200	1,200
		1485	315L	95.1	95.1	94.3	92.2	89.0	87.5	82.0	62.0	341.1	2400	1286	200	180	285	14.40	1,280
		988	315D	95.0	95.0	94.2	91.2	85.5	84.0	76.0	55.0	355.4	2540	1933	210	190	280	38.80	1,665
		741	315D	95.0	95.0	94.3	91.5	80.5	76.2	65.8	42.0	377.5	2445	2578	140	120	270	47.20	1,950
335	250	2977	315D	95.0	95.0	94.3	91.5	91.5	91.0	88.5	76.0	415.1	3110	802.0	180	160	300	10.00	1,600
		1485	315D	95.1	95.1	94.4	92.4	90.0	89.0	84.5	69.0	421.6	3150	1608	210	185	280	25.20	1,650
		988	315D	95.0	95.0	94.3	91.5	86.5	85.0	78.5	58.0	439.1	3040	2416	200	180	270	46.40	1,840
420	315	2977	315D	95.0	95.0	94.3	91.7	92.5	92.0	90.0	76.5	517.4	3760	1010	170	150	290	12.00	1,760
		1485	315D	95.1	95.1	94.4	92.5	90.5	89.5	86.0	70.0	528.3	3670	2026	210	190	260	31.20	1,860

Note：1. The above are typical values based on test according to IEC 60034-2-1.

2. Tolerance according to IEC 60034-1.

3. Efficiency, power factor, speed and torque are the same for other voltages.
   Current values vary inversely with voltage.

4. 0.55 kW and below, 315 kW up, and all 8 Pole rating : Efficiency per TECO performance standard.

5. Data subject to change without notice.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV2E / AESU2E

IE2

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0 50HZ 400V WINDING USED ON 60HZ 460V PLUS B RISE

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
0.58	0.43	1115	80M	67.5	66.2	60.4	44.3	62.5	53.0	41.5	28.0	1.28	5	3.683	230	215	260	0.009	17.5
0.84	0.63	1730	80M	81.2	79.8	76.1	63.8	71.5	62.5	48.5	31.0	1.36	10	3.478	315	280	345	0.010	17.5
		1110	80M	72.5	72.5	68.5	54.5	67.5	58.0	43.5	28.5	1.62	7	5.420	230	225	265	0.012	19.5
1.15	0.86	3450	80M	80.7	81.0	79.0	69.4	84.5	79.0	67.0	47.0	1.58	11	2.381	280	215	300	0.005	17.0
		1715	80M	82.5	81.1	77.9	67.8	70.0	60.5	46.5	29.5	1.87	13	4.789	305	280	350	0.013	20.5
		1140	90S	80.0	78.9	75.9	64.5	70.0	60.5	47.5	30.0	1.93	10	7.204	205	185	270	0.019	25.5
		850	100L	75.0	75.5	73.0	61.0	64.5	55.0	43.0	27.0	2.23	11	9.662	200	165	250	0.046	37.5
1.7	1.27	3465	80M	82.5	82.5	81.0	72.2	85.5	80.0	69.0	48.5	2.26	17	3.500	315	240	325	0.007	19.5
		1740	90S	84.0	83.6	81.0	70.9	77.5	69.5	56.0	36.0	2.45	20	6.970	275	220	335	0.017	25.0
		1140	90L	81.0	80.5	78.0	67.5	71.0	62.0	49.0	31.0	2.77	15	10.64	205	185	270	0.026	30.0
		845	100L	77.5	79.0	78.0	67.0	67.0	58.5	46.0	28.0	3.07	14	14.35	200	160	235	0.059	44.5
2.32	1.73	3475	90S	84.0	84.5	83.2	76.5	85.0	79.0	67.5	48.0	3.04	25	4.754	210	205	300	0.011	24.5
		1730	90L	84.0	84.7	83.7	76.9	80.0	73.5	61.0	40.0	3.23	24	9.550	250	160	300	0.022	28.0
		1155	100L	82.5	82.6	80.5	70.5	71.0	63.0	50.5	31.5	3.71	20	14.30	180	160	260	0.048	39.0
		850	112M	76.5	77.0	76.0	64.5	64.5	56.0	43.5	27.0	4.40	21	19.44	190	110	240	0.071	49.5
3.39	2.53	3480	90L	85.5	85.9	84.6	78.1	86.0	80.5	69.5	50.0	4.32	39	6.943	320	220	330	0.014	28.0
		1755	100L	87.5	87.3	86.5	79.2	81.0	74.0	61.5	33.0	4.48	34	13.77	205	155	300	0.041	37.0
		1155	112M	85.0	85.5	84.3	76.2	73.0	65.0	52.0	31.5	5.12	35	20.92	295	285	310	0.071	49.0
		855	132S	82.5	82.0	79.0	68.5	64.5	55.0	42.5	26.0	5.97	32	28.26	230	215	290	0.138	65.5
4.62	3.45	3490	100L	87.5	87.1	86.6	80.4	88.0	84.0	75.0	55.0	5.62	47	9.441	220	215	355	0.022	37.6
		1745	100L	87.5	87.9	87.4	80.9	82.0	76.0	64.0	41.0	6.04	46	18.88	200	140	300	0.050	40.0
		1165	132S	87.5	87.2	85.9	78.7	78.0	71.5	59.5	38.0	6.34	38	28.28	180	155	285	0.103	61.0
		850	132M	83.0	83.5	82.0	73.0	69.0	60.0	47.0	29.0	7.56	37	38.76	205	190	250	0.162	71.0
6.17	4.6	3485	112M	87.5	87.2	86.1	79.0	91.0	88.0	81.5	63.5	7.25	59	12.61	310	240	345	0.042	49.0
		1750	112M	89.5	89.5	88.8	83.4	84.0	79.0	69.0	47.5	7.68	60	25.10	215	195	325	0.083	54.0
		1165	132M	89.0	88.7	87.9	81.7	78.0	72.0	60.0	38.0	8.32	52	37.71	200	155	290	0.131	69.0
		865	160M	86.0	86.5	86.5	80.0	73.0	64.0	51.0	31.0	9.20	53	50.79	200	170	280	0.343	110
8.49	6.33	3525	132S	88.5	88.2	86.7	79.7	86.5	83.5	76.0	57.5	10.4	79	17.15	210	190	300	0.063	68.0
		1760	132S	89.5	89.8	88.9	83.2	83.5	78.0	66.5	44.0	10.6	85	34.35	270	205	300	0.123	72.0
		1165	132M	89.5	89.4	88.5	82.5	79.5	73.5	62.0	39.5	11.2	72	51.89	200	165	300	0.188	81.0
		865	160M	86.5	87.0	87.0	80.5	71.0	62.5	49.0	29.0	12.9	71	69.89	200	175	270	0.343	111

TECO

IE2

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV2E / AESU2E

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0 50HZ 400V WINDING USED ON 60HZ 460V PLUS B RISE

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
11.5	8.6	3525	132S	89.5	89.7	88.9	83.6	86.5	84.0	76.5	57.5	13.9	95	23.30	215	180	265	0.075	72.5
		1755	132M	89.5	89.9	89.4	84.6	85.0	80.5	70.5	47.5	14.2	114	46.80	265	200	300	0.142	79.0
		1160	160M	89.5	89.7	89.0	83.4	82.5	78.5	69.5	46.5	14.6	83	70.80	215	180	255	0.363	110
		870	160L	88.0	88.5	87.0	80.0	74.0	66.0	53.0	32.0	16.6	105	94.40	210	205	350	0.586	146
17	12.7	3545	160M	90.2	90.0	88.5	81.9	91.0	89.0	83.5	66.0	19.4	161	34.21	240	190	300	0.154	110
		1765	160M	91.0	91.5	91.5	87.4	86.5	83.5	76.0	55.5	20.3	142	68.72	240	205	300	0.296	121
		1165	160L	90.2	90.5	89.8	84.7	82.0	76.5	66.0	44.0	21.6	151	104.1	260	215	275	0.558	138
		870	180L	88.0	88.5	88.5	83.0	73.0	67.0	54.5	33.0	24.8	142	139.4	200	170	240	1.019	182
23	17.3	3535	160M	91.0	91.5	90.9	85.8	92.5	91.5	88.0	76.0	25.8	197	46.74	265	255	360	0.192	120
		1765	160L	92.4	92.5	92.5	89.6	87.0	83.5	75.5	54.0	27.0	205	93.61	255	200	300	0.427	138
		1175	180L	91.7	91.5	91.4	87.1	83.5	80.5	72.5	50.5	28.4	192	140.6	245	215	295	1.337	205
		870	200L	89.5	91.0	91.0	87.5	81.0	78.0	69.0	47.5	30.0	164	189.9	190	180	265	1.749	275
28.5	21.3	3535	160L	91.0	91.5	91.0	86.7	92.5	91.5	88.0	76.0	31.8	253	57.54	275	270	370	0.237	137
		1765	180M	92.4	92.6	92.3	89.0	85.5	83.5	77.5	59.5	33.8	215	115.2	200	195	300	0.654	180
		1175	200L	91.7	92.4	92.2	88.7	80.5	77.5	69.0	47.0	36.2	219	173.1	240	220	300	1.604	263
		880	225S	92.0	92.5	92.0	87.5	76.5	72.0	61.5	40.0	38.0	196	231.2	200	140	235	2.675	345
34	25.3	3540	180M	91.0	90.9	89.8	84.2	91.5	90.5	87.0	74.0	38.1	284	68.25	210	190	325	0.283	178
		1770	180L	92.4	93.0	92.7	89.1	85.0	83.5	78.0	58.5	40.4	238	136.5	200	195	300	0.770	199
		1175	200L	91.7	92.4	92.3	89.1	81.5	78.0	70.0	48.0	42.5	260	205.6	240	195	265	1.912	283
		880	225M	92.0	92.5	92.0	88.0	78.0	75.0	66.0	45.0	44.3	208	274.6	180	150	250	3.023	367
46	34.5	3545	200L	92.4	91.6	90.2	84.2	90.5	90.0	86.5	74.5	51.8	404	92.94	220	150	300	0.521	276
		1770	200L	93.0	93.5	93.3	90.4	88.0	86.0	80.0	59.0	52.9	416	186.1	270	240	310	1.217	266
		1180	225M	93.0	93.5	93.2	89.6	86.0	83.5	77.0	56.0	54.1	303	279.2	200	160	245	2.442	343
		885	250M	93.0	93.0	93.0	89.0	79.0	74.5	64.5	41.0	58.9	295	372.3	180	130	225	4.565	475
57	42.6	3550	200L	93.0	92.9	92.0	87.2	91.0	90.0	87.0	75.5	63.2	420	114.6	210	160	265	0.663	302
		1775	225S	93.6	93.5	92.7	88.4	86.5	84.5	78.5	59.5	66.0	410	229.2	205	190	330	1.649	333
		1185	250M	93.6	93.2	92.3	87.7	86.5	84.0	76.5	53.0	66.0	375	343.3	190	145	260	3.373	458
		885	280S	92.8	92.8	92.0	88.0	81.5	78.5	70.0	48.0	70.7	455	459.7	125	105	240	8.400	645
69.5	52	3565	225M	93.0	92.8	91.6	86.1	93.0	92.0	88.0	63.5	75.5	643	139.3	180	180	330	1.074	333
		1780	225M	94.1	93.9	93.2	89.2	86.5	84.0	77.0	56.0	80.2	552	279.0	240	205	320	1.979	368
		1186	280S	93.8	93.6	92.7	89.5	85.0	82.0	73.0	50.0	81.9	550	418.7	185	170	280	6.400	580
		885	280M	93.0	92.8	92.2	88.1	82.0	79.0	71.0	49.0	85.6	550	561.1	120	100	230	9.600	690
84.5	63	3550	250M	93.0	93.1	92.2	87.7	92.0	91.5	88.0	74.5	92.4	650	169.5	160	160	300	1.343	456
		1780	250M	94.1	94.1	93.4	89.8	87.5	85.5	80.0	61.0	96.0	687	338.0	240	180	270	3.621	492
		1186	280M	93.8	93.8	93.5	90.5	86.0	83.0	75.0	52.0	98.0	680	507.3	190	165	280	7.600	660
		887	315S	93.1	93.0	92.5	89.0	81.5	79.0	71.0	50.0	104	518	678.3	130	110	220	16.00	900

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV2E / AESU2E

IE2

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0 50HZ 400V WINDING USED ON 60HZ 460V PLUS B RISE

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
115	86	3570	280S	93.7*	93.6	93.5	90.5	88.5	86.0	79.0	58.0	130	980	230.1	190	165	300	2.000	565
		1780	280S	94.5	94.5	93.8	91.5	88.0	87.0	81.0	61.5	130	880	461.4	200	175	280	5.200	620
		1186	315S	94.2	94.3	94.0	91.0	84.0	81.0	72.5	51.0	136	825	692.5	200	175	240	10.80	870
		885	315M	93.7	93.7	92.8	89.5	81.5	79.5	70.0	51.0	141	750	928.0	130	110	220	21.20	1,060
140	104	3570	280M	94.6	94.5	94.0	91.5	89.0	88.0	82.0	62.0	155	1250	278.2	200	175	300	2.400	615
		1782	280M	94.6*	94.6	93.8	91.5	88.5	88.5	83.0	66.0	156	1080	557.4	200	175	260	6.400	690
		1185	315M	94.3*	94.4	94.0	91.8	85.0	82.0	74.5	52.5	163	1030	838.1	190	170	240	12.80	970
		886	315L	94.2	94.1	93.2	90.1	81.5	79.5	72.0	51.5	170	920	1121	135	115	220	24.40	1,180
170	127	3575	315S	94.6	94.3	93.6	90.5	89.0	87.0	80.5	60.0	189	1490	339.3	185	165	290	3.600	840
		1785	315S	95.0	94.8	94.0	91.5	88.5	87.0	81.0	62.5	190	1380	679.5	200	175	280	8.800	940
		1185	315M	95.0	94.8	94.2	91.5	86.0	84.0	77.0	56.0	195	1280	1024	200	175	240	16.40	1,070
		888	315L	94.5	94.4	93.6	90.8	81.5	79.5	72.0	51.5	207	1250	1366	140	120	220	30.80	1,320
204	152	3575	315M	95.0	94.8	94.3	91.5	90.5	88.5	83.5	65.5	222	1780	406.0	200	175	300	4.400	920
		1785	315M	95.0	95.0	94.3	92.2	89.0	87.5	82.0	64.0	226	1590	813.2	200	175	280	10.00	1,020
		1185	315L	95.0	95.0	94.3	92.4	86.0	84.0	76.0	55.0	234	1590	1225	210	185	240	18.40	1,250
		888	315D	94.8	94.8	94.0	91.0	81.5	79.0	70.0	48.0	247	1540	1635	95	75	240	34.80	1,700
247	184	3575	315M	95.2*	95.1	94.5	92.0	91.5	90.5	87.0	72.0	265	2160	491.5	205	180	280	5.600	1,000
		1785	315M	95.0*	95.0	94.6	92.5	89.5	88.0	83.0	65.0	272	1940	984.4	200	175	280	11.60	1,100
		1186	315L	95.0	95.0	94.5	92.5	86.0	84.0	77.5	57.0	283	1860	1482	220	195	255	23.20	1,340
		888	315D	95.0	94.9	94.5	91.0	81.5	78.5	70.0	46.0	298	1932	1979	95	75	250	40.80	1,800
308	230	3572	315L	95.4	95.0	93.6	89.8	92.0	91.5	89.0	77.0	329	2620	614.9	225	200	275	7.200	1,200
		1785	315L	95.4	95.3	94.2	91.5	89.5	88.5	84.0	68.0	338	2410	1231	210	185	275	14.40	1,280
		1185	315D	95.1	95.0	94.2	91.5	86.5	85.0	80.0	64.0	351	2450	1854	200	175	250	38.80	1,800
		888	315D	95.1	95.1	94.5	91.5	82.0	79.0	72.0	48.0	370	2310	2474	100	80	240	47.20	1,950
385	288	3573	315D	95.5	95.2	94.0	90.5	92.0	91.5	89.5	77.0	411	2930	769.8	140	120	260	10.00	1,700
		1785	315D	95.5	95.3	94.4	91.8	90.0	89.5	85.0	70.0	421	3085	1541	200	175	250	25.20	1,800
		1185	315D	95.2	95.2	94.4	92.0	87.0	85.5	80.5	64.0	436	3070	2321	205	180	250	46.40	1,900
485	362	3575	315D	95.6	95.4	94.2	90.5	92.0	91.5	89.5	77.0	517	4125	967.0	160	140	300	12.00	1,820
		1785	315D	95.5	95.3	94.4	91.8	90.0	89.5	85.5	71.0	529	3800	1937	200	175	250	31.20	1,920

Note：1. The above are typical values based on test according to IEC 60034-2-1:2007.

2. Tolerance according to IEC 60034-1.
3. Efficiency, power factor, speed and torque are the same for other voltages.
   Current values vary inversely with voltage.
4. (*) Efficiency, per TECO performance standard (Not IE2).
5. 0.63 kW and below, and all 8 Pole rating : Efficiency per TECO performance standard.
6. Data subject to change without notice.

IE2
IE3

DIMENSION
Horizontal Foot Mounting B3 (IM 1001)
TYPE: AESV2E, AESV3E

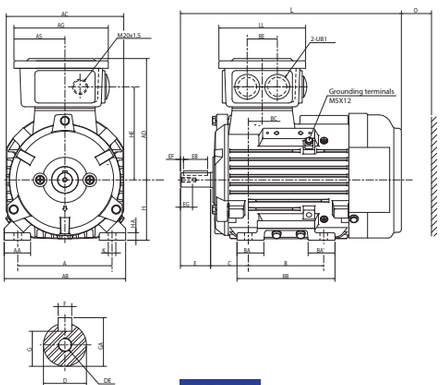


FIG. 1

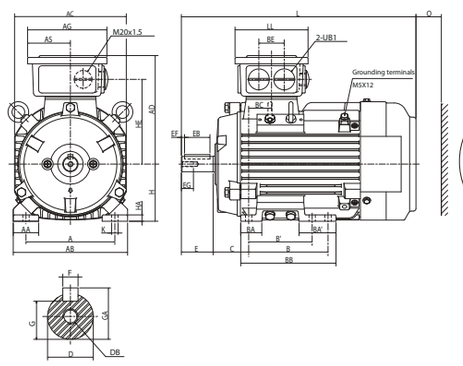


FIG. 2

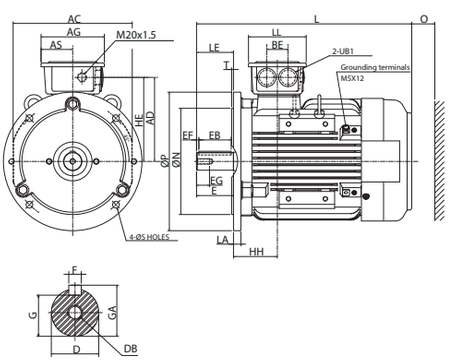


FIG. 3

Dimension in mm

Output (kW)				FRAME SIZE	FIG. NO.	A	AA	AB	AC	AD	AG	AS	B	B'	BA	BA'	BB	BC	BE	C	H
2P	4P	6P	8P																		
0.75	0.55	0.37	—	80M	1	125	35	161	156	161	125	67.5	100	—	35.5	35.5	130	18.5	40	50	80
1.1	0.75	0.55	—																		
1.5	1.1	0.75	—	90S	2	140	40	180	176	171	125	67.5	100	—	33	33	125	36	40	56	90
2.2	1.5	1.1	—	90L		140	40	180	176	171	125	67.5	125	100	33	58	150	36	40	56	90
3	2.2	1.5	0.75	100L		160	40	200	196	191	147	78.5	140	—	43.5	43.5	176	21	50	63	100
—	3	—	1.1																		
4	4	2.2	1.5	112M		190	50	235	218	198.5	147	78.5	140	—	45.5	45.5	176	28	50	70	112
5.5	5.5	3	2.2	132S	3	216	63.5	259	258	216	147	78.5	140	—	59	59	184	6	50	89	132
7.5	—	—	—																		
—	7.5	4	3	132M		216	63.5	259	258	216	147	78.5	178	140	59	97	222	6	50	89	132
—	—	5.5	—																		
11 15	11	7.5	4 5.5	160M	4	254	71	300	317	271	193	91.5	210	—	46	46	256	38	89	108	160
18.5	15	11	7.5	160L		254	71	300	317	271	193	91.5	254	210	46	90	300	38	89	108	160
22	18.5	—-	—-	180M	5	279	72	330	354	297	193	91.5	241	—	57	57	292	34	89	121	180
—-	22	15	11	180L		279	72	330	354	297	193	91.5	279	241	57	95	330	34	89	121	180
30 37	30	18.5 22	15	200L	6	318	88	378	398	330	231	110.5	305	—	70	70	365	53	106	133	200
—	37	—	18.5	225SC		356	94	416	449	356	231	110.5	286	—	70	70	350	30.5	106	149	225
45	—	—	—	225MA		356	94	416	449	356	231	110.5	311	286	70	95	375	30.5	106	149	225
—	45	30	22	225MC		356	94	416	449	356	231	110.5	311	286	70	95	375	30.5	106	149	225
55	—	—	—	250MA		406	112	480	498	398	255	122.5	349	—	84	84	425	45.5	119	168	250
—	55	37	30	250MC		406	112	480	498	398	255	122.5	349	—	84	84	425	45.5	119	168	250

Note：1. Tolerance of shaft end diameter D:Under ψ19 ~ ψ28：j6.
2. Tolerance of shaft center high H：+0, -0.5.
3. Tolerance of shaft end diameter D：ψ38：k6.
4. Tolerance of shaft center high H：+0, -0.5.

IE2
IE3

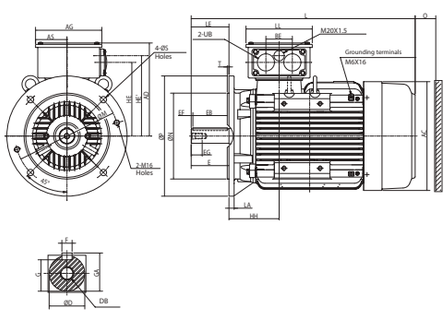


FIG. 4

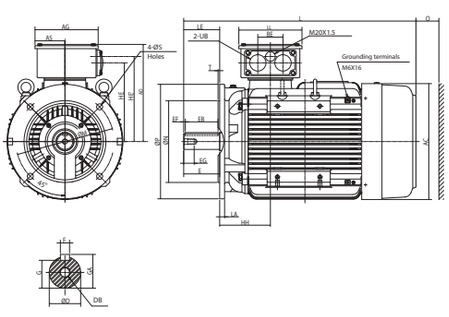


FIG. 5

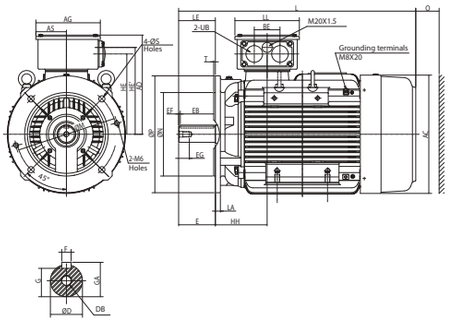


FIG. 6

Dimension in mm

HA	HE	HE'	K	L	LL	O	UB1	SHAFT EXTENSION									BEARING	
								D	E	EB	EF	EG	F	G	GA	DB	DRIVE END	OPPOSITE DRIVE END
10	123.5	—	10	293	115	40	M25X1.5	19	40	32	4	16	6	15.5	21.5	M6	6204ZZC3	6204ZZC3
10	133.5	—	10	344.5	115	40	M25X1.5	24	50	40	5	19	8	20	27	M8	6205ZZC3	6205ZZC3
10	133.5	—	10	369.5	115	40	M25X1.5	24	50	40	5	19	8	20	27	M8	6205ZZC3	6205ZZC3
12	157	—	12	392	125	50	M25X1.5	28	60	50	5	22	8	24	31	M10	6206ZZC3	6206ZZC3
13	164.5	—	12	412.5	125	50	M32X1.5	28	60	50	5	22	8	24	31	M10	6306ZZC3	6306ZZC3
16	182	—	12	466	125	50	M32X1.5	38	80	70	5	28	10	33	41	M12	6308ZZC3	6306ZZC3
16	182	—	12	504	125	50	M32X1.5	38	80	70	5	28	10	33	41	M12	6308ZZC3	6306ZZC3
215	234.5	18	14.5	608	193	60	M40 x 1.5	42	110	100	5	36	12	37	45	M16	6309ZZC3	6307ZZC3
215	234.5	18	14.5	652	193	60	M40 x 1.5	42	110	100	5	36	12	37	45	M16	6309ZZC3	6307ZZC3
241	260.5	20	14.5	672	193	70	M40 x 1.5	48	110	100	5	36	14	42.5	51.5	M16	6311C3	6310C3
241	260.5	20	14.5	710	193	70	M40 x 1.5	48	110	100	5	36	14	42.5	51.5	M16	6311C3	6310C3
24	262	289	18.5	770	231	80	M50 x 1.5	55	110	100	5	42	16	49	59	M20	6312C3	6212C3
28	288	315	18.5	816	231	90	M50 x 1.5	60	140	125	7.5	42	18	53	64	M20	6313C3	6213C3
28	288	315	18.5	811	231	90	M50 x 1.5	55	110	100	5	42	16	49	59	M20	6312C3	6212C3
28	288	315	18.5	841	231	90	M50 x 1.5	60	140	125	7.5	42	18	53	64	M20	6313C3	6213C3
30	322	349	24	921	255	105	M63 x 1.5	60	140	125	7.5	42	18	53	64	M20	6313C3	6313C3
30	322	349	24	921	255	105	M63 x 1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6315C3	6313C3

Note：5. Tolerance of shaft end diameter D：Under ψ42 ~ ψ48：k6.
6. Tolerance of shaft center high H：+0, -0.5.
7. Tolerance of shaft end diameter D：Under ψ55 ~ψ65：m6.
8. Tolerance of shaft center high H：+0, -0.5.

IE2
IE3

DIMENSION
Horizontal Foot Mounting B3 (IM 1001)
TYPE: AESV2E, AESV3E

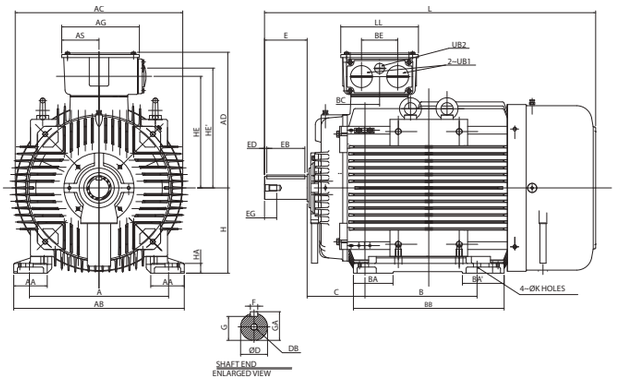


FIG. 7

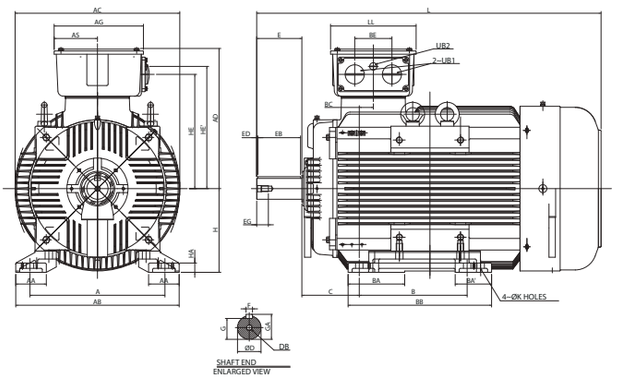


FIG. 8

Dimension in mm

Output (kW)				FRAME SIZE	FIG. NO.	A	AA	AB	AC	AD	AG	AS	B	B'	BA	BA'	BB	BC	BE	C	H	HA
2P	4P	6P	8P																			
75	—	—	—	280SA	7	457	110	560	550	446	255	122.5	368	—	130	130	445	48	119	190	280	32
—	75	45	37	280SB		457	110	560	550	446	255	122.5	368	—	130	130	445	48	119	190	280	32
—	75	45	37	280SC		457	110	560	550	446	255	122.5	368	—	130	130	445	48	119	190	280	32
90	—	—	—	280MA		457	110	560	550	446	255	122.5	419	—	130	137	495	48	119	190	280	32
—	90	55	45	280MB		457	110	560	550	446	255	122.5	419	—	130	137	495	48	119	190	280	32
—	90	55	45	280MC		457	110	560	550	446	255	122.5	419	—	130	137	495	48	119	190	280	32
110	—	—	—	315SA	8	508	115	615	620	527	336	163	406	—	150	150	508	53	140	216	315	35
—	110	75	55	315SB		508	115	615	620	527	336	163	406	—	150	150	508	53	140	216	315	35
—	110	75	55	315SC		508	115	615	620	527	336	163	406	—	150	150	508	53	140	216	315	35
132 160	—	—	—	315MA		508	115	615	620	527	336	163	457	—	213	137	540	53	140	216	315	35
—	132 160	90 110	75	315MB		508	115	615	620	527	336	163	457	—	213	137	540	53	140	216	315	35
—	132 160	90 110	75	315MC		508	115	615	620	527	336	163	457	—	213	137	540	53	140	216	315	35
200	—	—	—	315LA	9	508	150	650	620	527	336	163	508	—	180	205	730	53	140	216	315	45
—	200	132 160	90 110	315LB		508	150	650	620	527	336	163	508	—	180	205	730	53	140	216	315	45
—	200	132 160	90 110	315LC		508	150	650	620	527	336	163	508	—	180	205	730	53	140	216	315	45
250 315	—	—	—	315DA	10	508	150	650	682	590	412	189	900	—	255	255	1080	68	180	216	315	45
—	250 315	200 250	132 160 200	315DB		508	150	650	682	590	412	189	900	—	255	255	1080	68	180	216	315	45
—	250 315	200 250	132 160 200	315DC		508	150	650	682	590	412	189	900	—	255	255	1080	68	180	216	315	45

Note：1. Tolerance of Shaft End Diameter D：m6
2. Tolerance of Shaft Center Height H：+0, -1
3. Tolerance of Key Width F：h9
4. Tolerance of Shaft End Diameter D：m6
5. Tolerance of Shaft Center Height H：+0, -1
6. Tolerance of Key Width F：h9

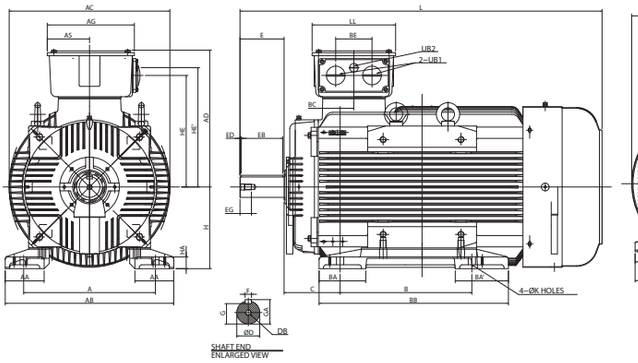


FIG. 9

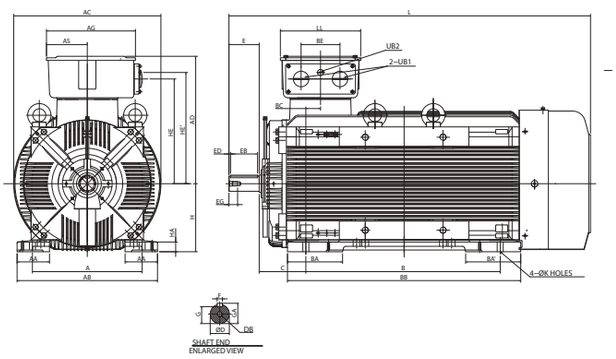


FIG. 10

Dimension in mm

HE	HE'	K	L	LL	O	UB1	UB2	SHAFT EXTENSION									BEARING	
								D	E	EB	ED	EG	F	G	GA	DB	DRIVE END	OPPOSITE DRIVE END
367	394	24	1037	255	140	M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
367	394	24	1037	255	140	M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	6318C3	6316C3
367	394	24	1037	255	140	M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	NU318	6316C3
367	394	24	1087.5	255	140	M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
367	394	24	1087.5	255	140	M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	6318C3	6316C3
367	394	24	1087.5	255	140	M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	NU318	6316C3
430	460	28	1216	322	180	M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
430	460	28	1246	322	180	M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	6320C3	6316C3
430	460	28	1246	322	180	M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	NU320	6316C3
430	460	28	1266	322	180	M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
430	460	28	1296	322	180	M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	6320C3	6316C3
430	460	28	1296	322	180	M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	NU320	6316C3
430	460	28	1366	322	180	M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
430	460	28	1396	322	180	M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	6320C3	6316C3
430	460	28	1396	322	180	M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	NU320	6316C3
485	515	28	1674	372	200	M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6316C3
485	515	28	1704	372	200	M63X1.5	M20X1.5	85	170	160	5.0	42	22	76	90	M20	6322C3	6322C3
485	515	28	1704	372	200	M63X1.5	M20X1.5	95	170	160	5.0	50	25	86	100	M24	NU322	6322C3

Note：7. Tolerance of Shaft End Diameter D：m6
8. Tolerance of Shaft Center Height H：+0, -1
9. Tolerance of Key Width F：h9
11. Tolerance of Shaft End Diameter D：m6
12. Tolerance of Shaft Center Height H：+0, -1
13. Tolerance of Key Width F：h9

IE2
IE3

DIMENSION
Horizontal Flange Mounting B5 (IM 3001)
Vertical Flange Mounted, Shaft Down V1 (IM 3011)
TYPE: AESU2E, AESU3E

Totally Enclosed Fan-Cooled Type, Squirrel-Cage Rotor.

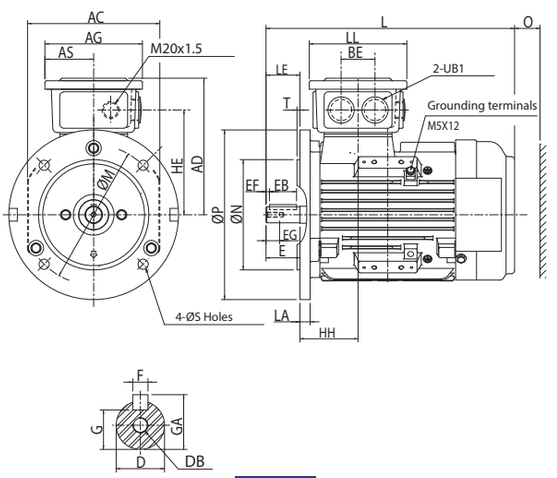


FIG. 1

Dimension in mm

Output (kW)				FRAME SIZE	FIG. NO.	FLANGE DIMENSION							AC	AD	AG	AS	BE	HE
2P	4P	6P	8P			LA	LE	M	N	P	S	T						
0.75	0.55	0.37	—	80M	1	12	40	165	130	200	12	3.5	156	161	125	67.5	40	123.5
1.1	0.75	0.55	—															
1.5	1.1	0.75	—	90S	2	12	50	165	130	200	12	3.5	176	171	125	67.5	40	133.5
2.2	1.5	1.1	—	90L		12	50	165	130	200	12	3.5	176	171	125	67.5	40	133.5
3	2.2	1.5	0.75	100L		16	60	215	180	250	14.5	4	196	191	147	78.5	50	157
—	3	—	1.1															
4	4	2.2	1.5	112M		15	60	215	180	250	14.5	4	218	198.5	147	78.5	50	164.5
5.5	5.5	3	2.2	132S	3	16	80	265	230	300	14.5	4	258	216	147	78.5	50	182
7.5	—	—	—															
—	7.5	4	3	132M		16	80	265	230	300	14.5	4	258	216	147	78.5	50	182
—	—	5.5	—															

Note：1. Tolerance of Shaft End Diameter D：j6
2. Tolerance of N：j6
3. Tolerance of shaft end diameter D：ψ38:k6.
4. Tolerance of N：j6.

IE2
IE3

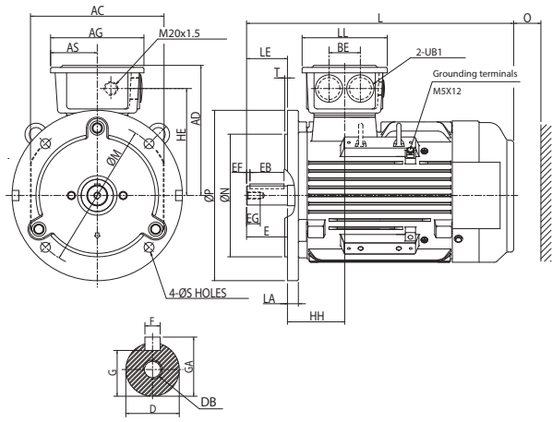


FIG. 2

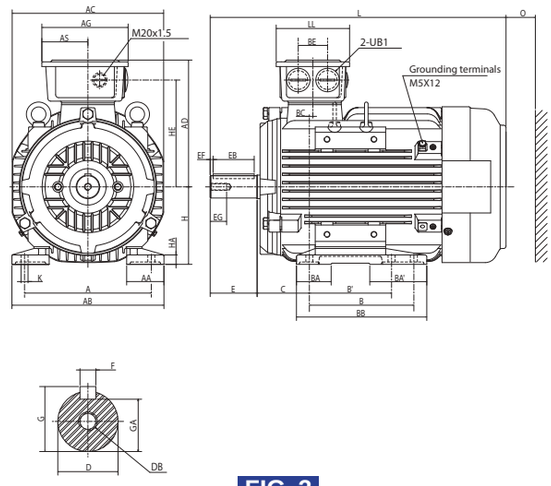


FIG. 3

Dimension in mm

HH	L	LL	O	UB1	SHAFT EXTENSION									BEARING	
					D	E	EB	EF	EG	F	G	GA	DB	DRIVE END	OPPOSITE
68.5	293	115	40	M25X1.5	19	40	32	4	16	6	15.5	21.5	M6	6204ZZC3	6204ZZC3
92	344.5	115	40	M25X1.5	24	50	40	5	19	8	20	27	M8	6205ZZC3	6205ZZC3
92	369.5	115	40	M32X1.5	24	50	40	5	19	8	20	27	M8	6205ZZC3	6205ZZC3
84	392	125	50	M32X1.5	28	60	50	5	22	8	24	31	M10	6206ZZC3	6206ZZC3
98	412.5	125	50	M25X1.5	28	60	50	5	22	8	24	31	M10	6306ZZC3	6306ZZC3
95	466	125	50	M32X1.5	38	80	70	5	28	10	33	41	M12	6308ZZC3	6306ZZC3
95	504	125	50	M32X1.5	38	80	70	5	28	10	33	41	M12	6308ZZC3	6306ZZC3

IE2
IE3

DIMENSION
Horizontal Flange Mounting B5 (IM 3001)
Vertical Flange Mounted, Shaft Down V1 (IM 3011)
TYPE: AESU2E, AESU3E

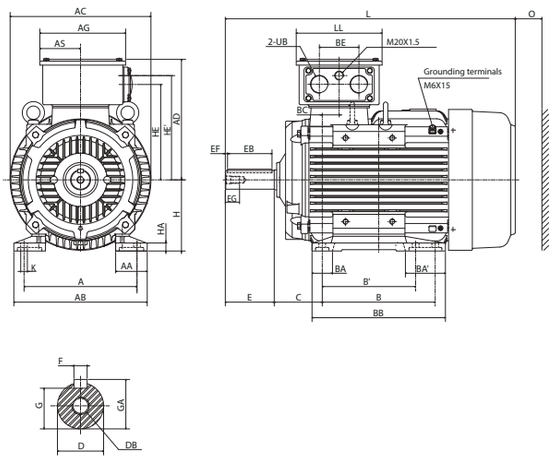


FIG. 4

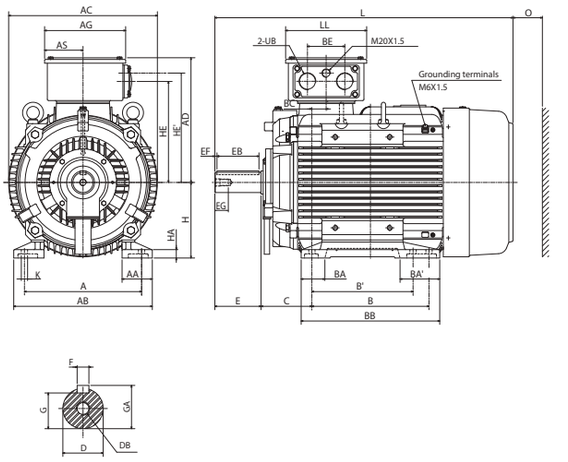


FIG. 5

Dimension in mm

Output (kW)				FRAME SIZE	FIG. NO.	FLANGE DIMENSION							AC	AD	AG	AS	BE	HE	HE'
2P	4P	6P	8P			LA	LE	M	N	P	S	T							
11 15	11	7.5	4 5.5	160M	4	15	110	300	250	350	18.5	5	317	271	193	91.5	89	215	234.5
18.5	15	11	7.5	160L		15	110	300	250	350	18.5	5	317	271	193	91.5	89	215	234.5
22	18.5	—	—	180M	5	15	110	300	250	350	18.5	5	354	297	193	91.5	89	241	260.5
—	22	15	11	180L		15	110	300	250	350	18.5	5	354	297	193	91.5	89	241	260.5
30 37	30	18.5 22	15	200L	6	17	110	350	300	400	18.5	5	398	330	231	110.5	106	262	289
—	37	—	18.5	225SC	7	20	140	400	350	450	18.5	5	449	356	231	110.5	106	288	315
45	—	—	—	225MA		20	110	400	350	450	18.5	5	449	356	231	110.5	106	288	315
—	45	30	22	225MC		20	140	400	350	450	18.5	5	449	356	231	110.5	106	288	315
55	—	—	—	250MA		22	140	500	450	550	18.5	5	498	398	255	122.5	119	322	349
—	55	37	30	250MC		22	140	500	450	550	18.5	5	498	398	255	122.5	119	322	349

Note：1. Tolerance of shaft end diameter D：Under ψ42 ~ ψ48：k6.
2. Tolerance of N：j6.
3. Tolerance of shaft end diameter D：Under ψ55 ~ψ65：m6.
4. Tolerance of N：j6.

IE2
IE3

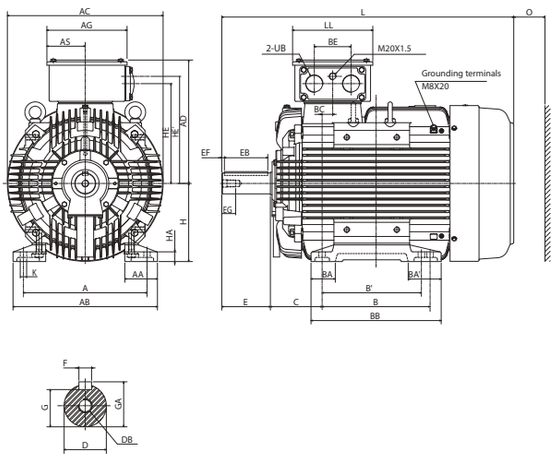


FIG. 6

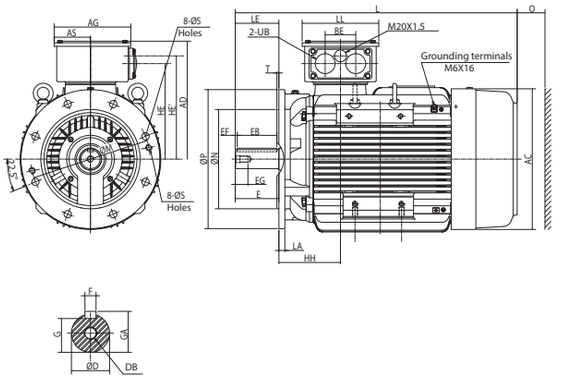


FIG. 7

Dimension in mm

HH	L	LL	O	UB	SHAFT EXTENSION									BEARING	
					D	E	EB	EF	EG	F	G	GA	DB	DRIVE END	OPPOSITE DRIVE END
146	608	193	60	M40 x 1.5	42	110	100	5	32	12	37.0	45.0	M16	6309ZZC3	6307ZZC3
146	652	193	60	M40 x 1.5	42	110	100	5	32	12	37.0	45.0	M16	6309ZZC3	6307ZZC3
155	672	193	70	M40 x 1.5	48	110	100	5	32	14	42.5	51.5	M16	6311C3	6310C3
155	710	193	70	M40 x 1.5	48	110	100	5	32	14	42.5	51.5	M16	6311C3	6310C3
193	770	231	80	M50 x 1.5	55	110	100	5.0	42	16	49	59	M20	6312C3	6212C3
179.5	816	231	90	M50 x 1.5	60	140	125	7.5	42	18	53	64	M20	6313C3	6213C3
179.5	811	231	90	M50 x 1.5	55	110	100	5.0	42	16	49	59	M20	6312C3	6212C3
179.5	841	231	90	M50 x 1.5	60	140	125	7.5	42	18	53	64	M20	6313C3	6213C3
213.5	921	255	105	M63 x 1.5	60	140	125	7.5	42	18	53	64	M20	6313C3	6313C3
213.5	921	255	105	M63 x 1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6315C3	6313C3

IE2
IE3

DIMENSION
Horizontal Flange Mounting B5 (IM 3001)
Vertical Flange Mounted, Shaft Down V1 (IM 3011)
TYPE: AESU2E, AESU3E

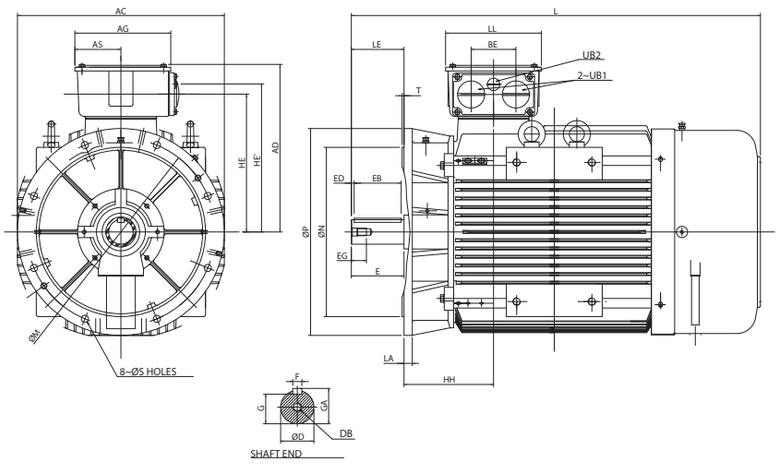


FIG. 8

Dimension in mm

Output (kW)				FRAME SIZE	FIG. NO.	FLANGE DIMENSION							AC	AD	AG	AS	BE	HE	HE'	HH	L	LL	O
2P	4P	6P	8P			LA	LE	M	N	P	S	T											
75	—	—	—	280SA	8	22	140	500	450	550	18.5	5	550	446	255	122.5	119	367	394	238	1037.5	255	140
—	75	45	37	280SB		22	140	500	450	550	18.5	5	550	446	255	122.5	119	367	394	238	1037.5	255	140
—	75	45	37	280SC		22	140	500	450	550	18.5	5	550	446	255	122.5	119	367	394	238	1037.5	255	140
90	—	—	—	280MA		22	140	500	450	550	18.5	5	550	446	255	122.5	119	367	394	238	1087.5	255	140
—	90	55	45	280MB		22	140	500	450	550	18.5	5	550	446	255	122.5	119	367	394	238	1087.5	255	140
—	90	55	45	280MC		22	140	500	450	550	18.5	5	550	446	255	122.5	119	367	394	238	1087.5	255	140
110	—	—	—	315SA	9	25	140	600	550	660	24	6	660	527	336	163	140	430	460	269	1216	322	180
—	110	75	55	315SB		25	170	600	550	660	24	6	660	527	336	163	140	430	460	269	1246	322	180
—	110	75	55	315SC		25	170	600	550	660	24	6	660	527	336	163	140	430	460	269	1246	322	180
132 160	—	—	—	315MA		25	140	600	550	660	24	6	660	527	336	163	140	430	460	269	1266	322	180
—	132 160	90 110	75	315MB		25	170	600	550	660	24	6	660	527	336	163	140	430	460	269	1296	322	180
—	132 160	90 110	75	315MC		25	170	600	550	660	24	6	660	527	336	163	140	430	460	269	1296	322	180

Note：1. Tolerance of Shaft End Diameter D：m6
2. Tolerance of Key Width F：h9
3. Tolerance of Shaft End Diameter D：m6
4. Tolerance of Key Width F：h9

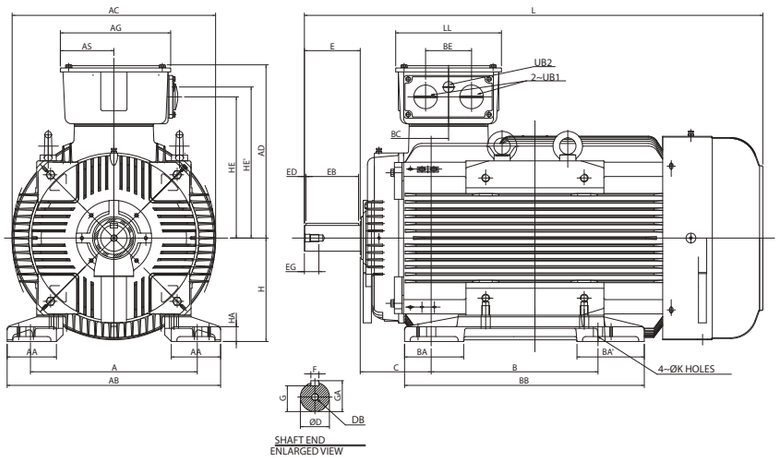


FIG. 9

Dimension in mm

UB1	UB2	SHAFT EXTENSION									BEARING	
		D	E	EB	ED	EG	F	G	GA	DB	DRIVE END	OPPOSITE DRIVE END
M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	6318C3	6316C3
M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	NU318	6316C3
M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	6318C3	6316C3
M63X1.5	M20X1.5	75	140	125	7.5	42	20	67.5	79.5	M20	NU318	6316C3
M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	6320C3	6316C3
M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	NU320	6316C3
M63X1.5	M20X1.5	65	140	125	7.5	42	18	58	69	M20	6316C3	6314C3
M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	6320C3	6316C3
M63X1.5	M20X1.5	80	170	160	5	42	22	71	85	M20	NU320	6316C3

IE3

SPECIFICATION TABLE

IE3 EFFICIENCY 3-PHASE INDUCTION MOTORS

TYPE: AESV3E, AESU3E

ITEM		STANDARD SPECIFICATION
RATING	Kind of Motors	Squirrel - Cage Induction Motors (SCIM) .
	Design Standards	IEC 60034, IEC 60072 .
	Voltages	230V, 265V, 400V, 460V, 690V .
	Frequency	50Hz or 60Hz .
	Output Range	0.37 kW ~ 315 kW (50Hz) or 0.43 kW ~ 362 kW (60Hz) .
	R.P.M. (Syn.)	3000 ~ 750 R.P.M. (2 ~ 8 Poles) or 3600 ~ 900 R.P.M. (2 ~ 8 Poles).
	Time Duty	Continuous. S1 , S.F. : 1.0 .
	Frame Nos.	80M ~ 315D .
	Protection Enclosure	Totally Enclosed (IP 55) .
	Cooling Method	Self External Fan, Surface Cooling (IC 411) .
	Mounting	Horizontal Foot Mounted B3 (IM 1001) . Horizontal Flange Mounted B5 (IM 3001) . Horizontal Foot And Flange Mounted B35 (IM 2001) . Vertical Flange Mounted , Shaft Down V1 (IM 3011) .
APPLICATION	Environment Conditions	Place : Shadow, Non-Hazardous. Ambient Temperature : -20 ~ 40°C . Relative Humidity : Less Than 90%RH (Non-Condensation) . Altitude : Less Than 1,000 Meters .
	Power Source Conditions	Voltage : ±10%, Frequency : ±5%, and 10% Max. of Combined Voltage and Frequency. But Frequency Variation Does Not Exceed ±5% .
	Method of Starting	Full Voltage Direct On Line or Y - △ Starting .
	Drive Method	Belt Service , However , 2 Pole 22 kW and Up Coupling Service is the Way .
	Direction of Rotation	Bi-Directional .
	Bearing	Bracket Mounting , Vacuum De - Gassed High Quality Open Bearings for Frame Nos. 180M ~ 315D, Grease Pre - Packed Shielded Rolling Bearings for the Others .
	Lead Terminal	Solderless Lug Terminals .
	Terminal Box	Cast iron, Can be Rotated Each 90° With Conduit Hole for Cable Entrance . The Terminal Box is Usually Placed on The Top of The Frame and The Cables Could be Let Out from Four Possible Directions .
	Stator Insulation	Class F Insulation System .
	Painting	Phenolic Rust Proof Base Plus Lacquer Surface Finished Painting in Pebble - Gray Color (Munsell 5Y 7.5/1) (RAL 7032) .
	Bolt Thread	ISO Metric System (Strength Catagory 8.8T) .
	Grounding Terminal	Two Terminals . One at inside of Terminal Box and Another One At Outside Of Frame .
PERFORMANCE	Test Procedure	IEC 60034-2-1 And Full Voltage Measuring Starting Performance .
	Winding Temperature Rise	Not to Exceed 80°C Rise by Resistance Method at S.F 1.0 Operation .
	Over Speed	120% Syn. R.P.M. for 2 Min .
	Over Torque	160% Rated Torque for 15 Sec .

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV3E / AESU3E

IE3

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
0.5	0.37	920	80M	70.0	69.0	64.8	49.9	65.0	54.5	41.5	27.5	1.17	5	3.835	230	210	250	0.010	18.0
0.75	0.55	1430	80M	79.0	77.9	74.7	62.8	69.0	58.5	44.5	27.5	1.46	9	3.667	300	270	320	0.010	17.5
		905	80M	70.0	69.7	66.2	52.1	69.0	58.0	44.5	29.0	1.64	6	5.795	210	195	250	0.012	19.5
1	0.75	2875	80M	80.7	78.3	75.1	63.0	84.5	78.0	66.5	46.5	1.59	12	2.487	280	275	335	0.006	17.5
		1410	80M	82.5	81.8	79.7	71.6	73.5	64.0	50.0	31.5	1.79	11	5.072	315	290	335	0.013	20.5
		935	90S	78.9	80.6	79.4	72.3	71.0	62.5	49.0	30.5	1.93	9	7.649	210	190	250	0.022	27.5
1.5	1.1	2870	80M	82.7	83.0	81.3	73.8	85.0	78.5	66.5	45.0	2.26	18	3.655	300	295	350	0.007	19.5
		1430	90S	84.1	84.4	83.2	76.5	79.5	71.5	57.5	36.5	2.37	17	7.335	255	205	300	0.019	26.0
		930	90L	81.0	81.2	80.5	74.4	72.0	63.5	50.0	31.0	2.72	13	11.28	210	185	240	0.026	30.0
2	1.5	2850	90S	84.2	85.4	85.8	81.0	90.5	87.0	78.0	57.5	2.84	22	5.019	220	210	300	0.012	25.0
		1435	90L	85.3	84.1	82.2	74.3	75.0	65.5	51.5	31.5	3.38	26	9.967	300	235	335	0.023	28.0
		950	100L	82.5	82.9	81.5	73.9	72.5	65.0	52.0	33.0	3.62	18	15.06	210	175	250	0.058	41.0
3	2.2	2860	90L	85.9	86.7	86.8	82.2	89.5	85.0	75.5	53.5	4.13	35	7.335	245	235	315	0.014	28.0
		1450	100L	86.7	87.3	86.9	80.2	81.0	73.5	60.5	37.5	4.52	33	14.47	210	160	300	0.045	38.0
		960	112M	84.3	84.3	82.2	74.0	67.0	59.0	47.0	29.0	5.62	29	21.85	190	180	280	0.083	52.5
4	3	2855	100L	87.1	88.3	88.4	84.9	90.0	86.5	78.5	58.5	5.52	48	10.02	325	310	355	0.025	38.0
		1455	100L	87.7	87.7	86.2	78.9	78.0	70.5	57.5	36.5	6.33	49	19.66	250	240	335	0.052	40.5
		970	132S	85.6	86.1	85.1	79.9	79.5	73.0	60.0	38.0	6.36	41	29.49	195	170	300	0.154	74.0
5.5	4	2875	112M	88.1	89.0	88.9	85.5	91.0	87.5	80.0	61.0	7.20	69	13.27	270	250	360	0.046	50.0
		1445	112M	88.6	88.4	87.9	83.0	82.0	76.5	65.5	43.5	7.95	57	26.40	245	205	300	0.083	54.0
		970	132M	86.8	87.2	86.3	81.5	79.5	72.5	60.0	37.5	8.37	57	39.32	200	185	310	0.205	84.0
7.5	5.5	2930	132S	89.2	89.8	89.5	85.5	88.5	86.0	79.5	58.0	10.1	80	17.90	210	205	340	0.075	70.5
		1455	132S	89.6	90.4	90.3	86.9	85.5	81.0	70.5	49.0	10.4	77	36.04	240	200	300	0.132	74.5
		970	132M	88.0	88.0	86.2	79.4	73.5	65.5	52.0	31.5	12.3	88	54.07	210	205	345	0.216	87.0
10	7.5	2920	132S	90.1	90.9	90.8	87.7	87.0	84.5	77.5	58.5	13.8	100	24.49	210	195	315	0.081	75.0
		1460	132M	90.4	90.9	90.6	87.2	84.5	79.5	69.0	46.0	14.2	110	48.98	270	225	330	0.172	85.0
		970	160M	90.0	91.0	90.0	85.0	79.0	73.0	61.0	39.0	15.2	110	73.73	235	210	300	0.483	110
15	11	2935	160M	91.5	92.5	92.5	89.5	90.0	89.0	83.5	69.5	19.3	150	35.74	230	185	300	0.183	110
		1460	160M	91.4	92.0	91.5	88.0	84.0	80.0	70.0	49.0	20.7	160	71.84	230	185	300	0.366	133
		970	160L	90.3	91.0	90.5	86.0	78.0	72.0	60.5	38.0	22.5	170	108.1	295	255	300	0.628	138
20	15	2935	160M	91.9	92.0	92.0	88.0	89.0	85.5	77.5	57.5	26.5	230	48.73	275	230	330	0.205	120
		1460	160L	92.1	92.5	92.5	89.0	84.5	81.0	71.0	49.0	27.8	225	97.97	250	195	300	0.460	138
		970	180L	91.2	92.0	92.0	89.5	82.0	78.0	68.0	46.0	29.0	200	147.5	215	165	255	1.337	205
25	18.5	2930	160L	92.4	93.0	93.0	91.0	90.0	89.5	84.0	67.5	32.1	260	60.21	245	200	300	0.237	137
		1475	180M	92.6	94.0	93.0	90.0	81.5	77.0	69.5	46.0	35.4	270	119.6	215	160	280	0.704	183
		975	200L	92.0	93.0	93.0	90.0	80.5	76.0	66.5	44.0	36.1	260	180.9	220	185	265	1.829	263
30	22	2940	180M	93.0	93.0	93.0	89.0	87.0	85.0	77.0	53.0	39.2	300	71.35	225	180	300	0.283	178
		1475	180L	93.0	93.5	93.0	90.0	81.0	77.0	71.0	46.5	42.2	315	142.2	210	145	275	0.789	199
		975	200L	92.2	93.0	93.5	91.0	81.5	77.0	68.0	45.0	42.3	305	215.2	210	185	265	2.078	283

TECO

IE3

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV3E / AESU3E

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0

400V/50HZ

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
40	30	2950	200L	93.3	93.5	92.5	91.5	90.0	90.0	86.5	74.0	51.6	400	96.97	200	145	300	0.602	276
		1470	200L	94.1	95.0	95.0	93.0	86.0	84.5	77.0	56.0	53.5	445	194.6	250	205	300	1.451	266
		980	225M	93.0	94.0	94.0	91.0	83.5	80.0	76.5	53.0	55.8	335	291.9	210	160	240	3.023	343
50	37	2955	200L	94.0	95.0	94.5	92.5	91.0	90.5	87.0	75.0	62.4	510	119.4	210	145	300	0.753	302
		1480	225S	94.1	95.0	94.5	92.0	85.5	82.0	73.0	50.0	66.4	505	238.4	210	175	300	1.896	333
		980	250M	93.3	94.0	94.0	91.0	85.0	81.5	75.0	52.0	67.3	490	360.0	230	200	280	4.194	458
60	45	2960	225M	94.0	94.0	93.5	90.0	91.0	91.0	88.0	70.5	75.9	615	145.0	170	140	300	1.187	333
		1480	225M	94.5	95.0	94.5	92.0	84.5	79.5	70.0	47.0	81.3	600	289.9	210	175	300	1.979	368
		980	280S	93.7	93.7	93.0	90.5	85.0	82.0	73.5	52.0	81.6	530	438.5	140	125	230	7.600	675
75	55	2970	250M	95.0	95.0	95.0	92.0	91.5	90.0	86.5	72.0	91.3	735	176.6	165	130	315	1.544	456
		1485	250M	95.0	95.0	94.5	91.0	87.5	84.5	77.0	55.0	95.5	750	353.2	210	185	295	3.911	492
		980	280M	94.1	94.0	93.5	90.5	85.0	82.0	74.0	52.0	99.3	640	536.0	150	125	240	9.600	745
100	75	2965	280S	94.7	94.5	93.0	90.0	91.0	90.0	85.5	68.0	125.6	910	241.6	150	130	240	2.400	705
		1480	280S	95.0	95.0	94.2	91.8	89.0	87.5	82.0	63.0	128.0	910	482.6	160	135	250	6.400	710
		985	315S	94.6	94.5	93.7	90.5	84.5	81.5	73.0	51.0	135.4	900	727.2	160	135	240	14.80	985
125	90	2970	280M	95.0	95.0	94.6	91.5	90.5	89.0	83.0	63.5	151.1	1100	289.4	150	135	240	2.800	740
		1480	280M	95.2	95.0	94.5	91.5	88.5	87.0	81.0	61.5	154.2	1100	580.7	180	150	250	7.200	755
		985	315M	94.9	94.9	94.2	91.5	85.0	82.5	75.0	53.0	161.0	1030	872.6	160	130	230	16.80	1,055
150	110	2970	315S	95.2	95.0	94.3	90.5	90.5	89.0	85.0	67.5	184.3	1335	353.7	150	125	240	4.800	970
		1480	315S	95.4	95.2	94.8	92.0	88.5	86.5	81.0	60.5	188.1	1360	709.8	160	135	250	11.60	1,080
		985	315M	95.1	95.0	94.5	91.5	84.0	80.0	70.5	48.5	198.8	1380	1066	170	140	250	20.40	1,170
175	132	2970	315M	95.4	95.2	94.8	92.0	91.0	90.5	88.0	74.0	219.5	1500	424.4	130	120	230	5.200	1,025
		1480	315M	95.6	95.5	94.8	92.0	88.5	87.5	85.0	70.0	225.2	1500	851.8	150	125	230	12.40	1,100
		985	315L	95.4	95.4	95.0	92.8	87.0	85.5	78.5	57.2	229.6	1500	1280	130	140	230	21.20	1,345
215	160	2975	315M	95.6	95.5	94.8	92.0	92.0	91.0	87.5	72.0	262.6	1890	513.6	130	125	240	5.200	1,075
		1482	315M	95.8	95.8	95.0	92.5	90.0	89.0	83.5	65.0	267.9	1850	1031	125	105	230	12.00	1,220
		985	315L	95.6	95.6	95.0	93.8	87.0	85.0	78.0	56.5	277.7	1860	1551	130	110	230	23.20	1,435
270	200	2975	315L	95.8	95.8	95.5	92.6	92.0	91.5	90.0	77.0	327.5	2320	642.0	130	100	240	6.800	1,270
		1482	315L	96.0	95.8	95.3	93.2	90.0	89.5	85.0	67.0	334.1	2270	1289	130	105	230	15.20	1,400
		985	315D	95.8	95.8	95.4	93.5	88.0	86.5	80.0	60.0	342.4	2450	1939	150	130	240	43.60	1,930
335	250	2975	315D	95.8	95.8	94.8	91.5	91.5	91.0	88.5	76.0	411.7	2850	802.5	140	120	250	10.40	1,765
		1485	315D	96.0	95.8	95.0	92.6	91.0	90.0	88.0	75.0	413.1	2950	1608	130	125	240	29.20	1,990
		985	315D	95.8	96.0	95.5	94.2	88.0	86.0	80.5	60.0	428.0	3040	2424	150	130	230	46.00	2,010
420	315	2970	315D	95.8	95.5	94.7	91.5	92.0	91.5	90.5	80.0	515.9	3760	1013	130	105	240	11.60	1,885
		1485	315D	96.0	96.0	95.5	93.5	91.5	91.0	89.0	75.5	517.6	3800	2026	120	100	240	34.00	2,110

Note：1. The above are typical values based on test according to IEC 60034-2-1.
2. Tolerance according to IEC 60034-1.
3. Efficiency, power factor, speed and torque are the same for other voltages.
Current values vary inversely with voltage.
4. 0.55 kW and below : Efficiency per TECO performance standard.
5. Data subject to change without notice.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV3E / AESU3E

IE3

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0
S.F. 1.0 50HZ 400V WINDING USED ON SF1.15 60HZ 460V

460V

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
0.58	0.43	1120	80M	76.0	76.4	73.1	59.5	64.5	55.0	42.5	27.0	1.10	5	3.667	225	220	255	0.010	18.0
0.84	0.63	1725	80M	80.0	78.8	74.3	61.3	70.0	62.5	48.0	30.5	1.41	9	3.488	325	295	355	0.010	17.5
		1110	80M	76.0	76.4	73.5	60.2	66.5	57.0	44.0	28.0	1.56	7	5.420	210	205	240	0.012	19.5
1.15	0.86	3480	80M	81.6	80.5	76.7	65.1	84.0	78.0	67.0	48.0	1.57	14	2.360	295	285	370	0.006	17.5
		1710	80M	84.0	83.6	81.4	73.6	74.0	65.0	51.0	32.0	1.74	12	4.803	370	340	355	0.013	20.5
		1140	90S	82.5	83.8	82.7	73.0	70.5	62.0	48.5	30.0	1.86	10	7.204	195	170	250	0.022	27.5
1.7	1.27	3470	80M	84.0	83.9	81.6	72.9	85.5	79.5	68.0	47.0	2.22	19	3.495	320	310	365	0.007	19.5
		1730	90S	85.5	86.1	84.6	78.0	78.0	70.5	57.5	37.5	2.39	17	7.011	250	195	300	0.019	26.0
		1130	90L	82.5	83.3	82.6	77.3	72.0	64.0	50.5	31.5	2.68	13	10.73	185	165	235	0.026	30.0
2.32	1.73	3455	90S	85.5	86.7	86.5	81.5	90.0	86.0	77.5	58.0	2.82	23	4.782	295	210	300	0.012	25.0
		1735	90L	85.5	85.7	83.9	76.9	75.5	67.0	53.0	33.0	3.36	25	9.522	280	220	330	0.023	28.0
		1150	100L	84.0	84.2	82.7	75.5	73.0	65.5	53.0	34.0	3.54	18	14.37	200	155	240	0.058	41.0
3.39	2.53	3460	90L	86.5	87.4	87.0	82.3	89.5	85.5	76.5	55.0	4.10	38	6.983	320	235	315	0.014	28.0
		1760	100L	88.5	88.1	86.9	79.2	74.5	65.5	52.0	32.0	4.82	41	13.73	245	195	350	0.045	38.0
		1155	112M	86.5	86.5	84.7	77.5	67.5	60.0	48.0	30.0	5.44	28	20.92	165	160	270	0.083	52.5
4.62	3.45	3450	100L	88.5	89.4	89.2	84.6	90.0	87.5	80.0	51.5	5.44	47	9.550	295	285	335	0.025	38.0
		1750	100L	88.5	88.5	87.1	80.7	79.5	72.5	60.0	38.5	6.15	50	18.83	225	220	340	0.052	40.5
		1165	132S	89.5	89.5	88.1	82.7	77.0	70.0	57.5	37.0	6.28	41	28.28	190	165	300	0.154	74.0
6.17	4.6	3470	112M	89.5	90.2	89.9	85.7	91.5	88.5	81.5	62.5	7.05	68	12.66	255	250	325	0.046	50.0
		1740	112M	88.5	89.2	88.8	84.3	82.0	77.5	67.0	45.5	7.96	57	25.25	220	175	300	0.083	54.0
		1170	132M	90.2	90.4	88.9	83.8	77.5	70.5	57.5	37.0	8.26	61	37.55	210	170	300	0.205	84.0
8.49	6.33	3530	132S	89.5	89.7	88.9	84.2	87.5	85.0	78.5	60.0	10.1	79	17.13	210	205	300	0.075	70.5
		1755	132S	91.7	92.1	91.9	88.0	85.5	81.0	71.0	48.5	10.1	78	34.45	255	205	330	0.132	74.5
		1170	132M	90.2	90.0	88.6	82.6	74.5	67.0	53.5	33.0	11.8	87	51.67	210	185	330	0.216	87.0
11.5	8.6	3520	132S	90.2	90.7	90.2	86.8	87.5	85.5	79.0	62.0	13.7	100	23.33	210	200	300	0.081	75.0
		1760	132M	91.7	92.2	91.9	88.7	85.5	81.0	71.0	49.0	13.8	113	46.66	285	235	350	0.172	85.0
		1170	160M	91.0	91.5	91.0	86.4	80.0	75.0	64.5	42.5	14.8	110	70.20	235	210	300	0.483	110
17	12.7	3525	160M	91.0	91.0	90.1	85.0	92.0	91.0	87.5	75.0	19.0	155	34.41	215	190	300	0.183	110
		1760	160M	92.4	93.0	92.9	90.1	87.0	84.0	76.0	55.0	19.8	165	68.91	255	240	355	0.366	133
		1170	160L	91.7	92.0	91.7	87.4	81.0	76.0	65.5	42.0	21.5	171	103.7	245	220	300	0.628	138
23	17.3	3535	160M	91.7	92.0	91.5	87.3	91.0	89.0	84.0	66.0	26.0	225	46.74	305	255	340	0.205	120
		1755	160L	93.0	93.5	93.4	90.9	87.0	84.0	76.0	55.0	26.8	225	94.14	285	280	385	0.460	138
		1165	180L	91.7	92.3	92.6	89.7	83.5	80.5	73.0	51.0	28.4	205	141.8	225	200	280	1.337	205
28.5	21.3	3525	160L	91.7	92.4	92.3	89.0	93.0	90.5	86.5	72.0	31.3	265	57.71	255	210	300	0.237	137
		1770	180M	93.6	94.0	93.5	90.1	82.5	79.0	71.0	49.5	34.6	265	114.9	230	225	355	0.704	183
		1175	200L	93.0	93.4	93.3	90.0	82.0	78.0	69.5	48.0	35.1	270	173.1	255	195	260	1.829	263
34	25.3	3540	180M	91.7	92.0	91.3	87.7	90.5	86.0	79.0	60.0	38.3	311	68.25	250	200	300	0.283	178
		1770	180L	93.6	94.0	93.5	90.3	82.0	79.0	71.0	49.0	41.4	310	136.5	235	230	355	0.789	199
		1175	200L	93.0	93.5	93.5	90.5	82.0	79.0	71.0	49.0	41.6	320	205.6	245	190	250	2.078	283

IE3

ELECTRICAL CHARACTERISTICS - AESV3E / AESU3E

TEFC, CLASS F, 40°C AMBIENT TEMP., IEC DESIGN N CONTINUOUS DUTY, S.F. 1.0
S.F. 1.0 50HZ 400V WINDING USED ON SF1.15 60HZ 460V

460V

OUTPUT		FULL LOAD rpm	FRAME NO.	EFFICIENCY				POWER FACTOR				CURRENT		TORQUE				ROTOR GD2 kg-m2	APPROX. WEIGHT kg
HP	kW			FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (%)	3/4 LOAD (%)	2/4 LOAD (%)	1/4 LOAD (%)	FULL LOAD (A)	LOCKED ROTOR (A)	FULL LOAD N•m	LOCKED ROTOR %FLT	PULL UP %FLT	BREAK DOWN %FLT		
46	34.5	3545	200L	93.0	92.9	92.0	87.5	91.0	90.5	88.0	78.0	51.2	400	92.94	200	160	220	0.602	276
		1770	200L	94.1*	94.5	94.3	92.3	89.0	87.0	81.5	64.5	51.7	410	186.1	210	195	300	1.451	266
		1175	225M	93.0*	93.7	93.7	90.6	87.0	86.0	81.0	61.0	53.5	340	280.4	175	120	210	3.023	343
57	42.6	3550	200L	93.6	93.8	93.6	90.2	91.0	91.0	88.0	78.0	62.8	510	114.6	205	150	255	0.753	302
		1780	225S	94.5*	94.7	94.1	90.4	86.0	83.0	75.5	54.0	65.8	510	228.6	210	190	310	1.896	333
		1180	250M	94.1*	94.3	94.0	90.7	87.5	86.0	80.0	59.0	64.9	500	344.8	220	195	250	4.194	458
69.5	51.8	3560	225M	93.6	93.6	92.8	88.4	93.0	93.0	92.5	80.0	74.7	620	139.0	180	175	300	1.187	333
		1775	225M	94.5*	94.5	94.1	90.9	86.0	83.5	76.5	55.5	80.0	620	278.7	235	200	295	1.979	368
		1185	280S	94.5	94.5	93.5	90.5	85.0	83.0	76.0	55.0	80.9	500	417.5	150	125	260	7.600	675
84.5	63	3565	250M	93.6	93.9	93.3	90.8	92.5	92.0	88.5	75.5	91.3	740	168.8	210	160	300	1.544	456
		1780	250M	95.0*	95.0	94.2	90.6	88.0	85.5	78.5	57.0	94.6	755	338.0	240	205	300	3.911	492
		1185	280M	94.6	94.5	93.5	90.6	85.2	83.0	76.0	55.0	98.1	632	507.7	160	135	270	9.600	745
115	86	3570	280S	94.5*	94.5	93.8	90.8	91.0	90.0	86.0	69.0	125.5	870	230.1	120	100	300	2.400	705
		1780	280S	95.4	95.4	94.2	91.0	89.5	88.5	84.0	67.0	126.4	870	461.4	170	145	260	6.400	710
		1185	315S	95.0	95.0	93.6	90.8	85.5	83.0	76.5	55.5	132.9	900	693.1	180	155	260	14.80	985
140	104	3570	280M	95.0	95.0	94.4	91.0	91.0	90.0	85.0	68.0	151.0	1130	278.2	140	115	310	2.800	740
		1780	280M	95.4*	95.4	94.5	91.5	89.5	88.5	84.0	67.0	152.9	1100	558.0	180	155	260	7.200	755
		1185	315M	95.2*	95.0	94.0	91.0	85.5	84.0	77.5	57.0	160.4	1100	838.1	180	155	240	16.80	1,055
170	127	3575	315S	95.2	95.2	94.5	91.0	91.0	90.0	85.5	69.0	184.0	1340	339.3	130	105	300	4.800	970
		1785	315S	95.8	95.7	94.5	91.5	89.5	88.5	82.5	64.5	185.9	1390	679.5	180	155	280	11.60	1,080
		1188	315M	95.8	95.8	94.2	91.5	85.5	83.0	76.0	54.0	194.6	1390	1021	210	185	270	20.40	1,170
204	152	3575	315M	95.6	95.5	94.8	91.5	91.5	91.0	88.0	74.0	218.1	1490	406	130	105	280	5.200	1,025
		1783	315M	95.8*	95.5	94.5	91.5	89.5	89.0	86.0	72.0	222.5	1385	814	150	125	230	12.40	1,100
		1188	315L	95.8	95.8	94.5	91.5	87.5	85.5	80.0	60.5	227.6	1480	1222	110	115	230	21.20	1,345
247	184	3577	315M	95.8	95.6	94.5	91.5	92.0	91.5	88.5	75.0	262.0	1835	491	110	115	270	5.200	1,075
		1785	315M	96.2	96.0	94.6	92.0	90.5	90.0	86.0	70.0	265.3	1840	984	110	115	240	12.00	1,220
		1188	315L	95.9	96.0	94.6	92.0	87.5	86.0	80.0	60.5	275.2	1805	1479	110	115	230	23.20	1,435
308	230	3578	315L	95.8	95.6	94.5	91.5	92.5	92.0	90.5	80.0	325.8	2250	613.9	110	115	250	6.800	1,270
		1788	315L	96.2	96.0	94.8	92.0	91.0	90.5	87.0	72.0	329.8	2210	1228	110	115	230	15.20	1,400
		1188	315D	96.0	96.0	94.8	92.0	88.0	86.5	81.0	61.0	341.7	2435	1849	130	138	240	43.60	1,930
385	288	3578	315D	95.8	95.6	94.5	91.5	92.5	92.0	91.0	81.0	407.9	2950	768.7	110	115	260	10.40	1,765
		1788	315D	96.2	96.0	95.0	92.2	91.5	91.0	89.0	75.0	410.7	3060	1538	110	115	240	29.20	1,990
		1188	315D	96.0	96.0	95.0	92.2	88.0	87.0	81.5	62.0	427.9	3060	2315	120	126	230	46.00	2,010
485	362	3578	315D	96.0	95.8	94.6	91.5	93.0	92.5	91.5	82.0	508.9	3740	966	110	115	260	11.60	1,885
		1788	315D	96.0*	95.8	95.0	92.2	92.0	91.5	89.5	77.0	514.5	3835	1934	110	115	250	34.00	2,110

Note：1. The above are typical values based on test according to IEC 60034-2-1.
2. Tolerance according to IEC 60034-1.
3. Efficiency, power factor, speed and torque are the same for other voltages.
Current values vary inversely with voltage.
4. (*) Efficiency, per TECO performance standard (Not IE3).
5. 0.63 kW and below : Efficiency per TECO performance standard.
6. Data subject to change without notice.

MEMO

HEAD OFFICE
TECO Electric & Machinery Co., Ltd
1OF No,3-1, Yuan Cyu st.
Nan-kang Taipei 115
Taiwan ROC
TEL: +886 2 6615 9111
www.teco.com.tw/fa

UNITED STATES
TECO-Westinghouse Motor Company
5100 N IH-35
Round Rock Texas 78681 USA
Tel: +1 512 225 4141
+1 800 451 8798
Fax: +1 512 244 5512
Toll Free: +1 800 451 8798
www.tecowestinghouse.com

CANADA
TECO-Westinghouse Motors Inc. (Canada)
18060-109 Avenue, Edmonton, Alberta
T5S 2K2 Canada
Tel: +1 (780) 444 8933
Fax: +1 (780) 486 4575
24 HR Emergency ph:
+1 (780) 994 8964
Toll Free: +1 800 661 4023
Fax Toll Free: +1 888 USE TWMI
E-mail: webm@twmi.com
www.twmi.com

MEXICO
TECO Westinghouse Motor Company
S.A. de C.V.
Circuito Mexiamora Poniente No. 321
Col. Puerto Interior,
Parque Santa Fe CP 36275
Silao, Guanajuato., México
Tel: +52 (472) 748 9016 al 20
E-mail: ventas@tecowestinghouse.com

NETHERLANDS
Teco Electric & Machinery B.V.
Rivium 3e Straat 17
2909 LH Capelle a/d IJssel
The Netherlands
Tel: +31 (0)10 266 6633
Fax: +31 (0) 10 202 6415
E-mail:enquiries@teco-group.eu
www.teco-group.eu

UNITED KINGDOM
TECO ELECTRIC EUROPE LTD
7 Dakota Avenue, Salford M50 2PU
United Kingdom
Tel: +44 161 877 8025
Fax: +44 161 877 8030
www.teco-group.eu

GERMANY
TECO Electric and Machinery GmbH
Poststrasse 6
37441 Bad Sachsa, Germany
Tel: +49 (0) 5523 95340
Fax: +49 (0) 5523 9534 24
E-mail: postmaster@teco-westinghouse.de
www.teco-group.eu

SPAIN
C/Apostol Santiago, 38, 1 -1,
28017 Madrid
Spain
Tel: +34 91 326 30 91
Fax: +34 91 326 30 91
www.teco-group.eu

MIDDLE EAST
Teco Middle East Electric & Machinery Co., Ltd.
2nd Industrial City, Dammam
PO Box #708, Dammam 31421
Kingdom of Saudi Arabia
Tel: +966 3 812 3939
Fax: +966 3 812 4823
Email: sales@teco-me.com

SAUDI ARABIA
Al Quraishi Electrical Services of S.A.
Al Quraishi Center, King Khalid Street,
P.O.Box 7386, Dammam-31462
Tel: +966 3 857-2537
Fax: +966 3 857-2541
Email : dannya@aqesa.com
www.aqesa.com

IRA N, AZERBAIJAN & ARMENIA
ATLAS DIBA Engineering & Trade Co.
No.3, Fakouri St., South Kadj Ave.
Golha Sq., Fatemi, Tehran, Iran
Tel: +98 21 88 33 03 81-3
Fax: +98 21 88 33 03 84
Email : info@atlasdibaco.com
www.atlasdibaco.com

EGYPT
Amosl & Co.
38 Mossadak Street Dokki, Giza, Egypt
Tel: +202 333 79 744
Fax: +202 376 20 307

TUNISIA and ALGERIA
AFRICA COMPANY
Route de Tunis km 1,
rue Hassan hosni Abdelwaheb - Imm Dammak,
Mezzanine Sfax 3002 - Tunisia
Tel: +216-74436585, +216-74436585
Fax: +216-74436587

TURKEY
TECO Elektrik Turkey A.S.
Yesilkoy Mah. Ataturk Caddesi No:12/1
EGS Business Park; B1 Blok 3. Kat; Daire No: 173-174
34149 - Bakirkoy/ Istanbul TURKEY
Phone: +90 212 465 4540
Fax: +90 212 465 4599
Mobile : +90 553 461 4848

SOUTH AFRICA
TECO Electric & Machinery Co. Ltd
E-mail: manish@teco.com.tw

AUSTRALIA
Teco Australia Pty Ltd.
335-337 Woodpark Road
Smithfield NSW 2164 Australia
Tel: +61 2 9765 8118
Fax: 61-2-9604-9330
E-mail: emd@teco.com.au
www.teco.com.au

NEW ZEALAND
Teco New Zealand Pty Ltd.
Unit 3, 477 Great South Road
Penrose Auckland New Zealand
Tel: +64 9 526 8480
Fax: 64 9-526-8484
E-mail: philr@teco.co.nz

JAPAN
Sankyo Co., Ltd.
26th fl. World Trading Center Bldg.
2-4-1 Hamamatsucho Minato-ku
Tokyo Japan 105-6126
Tel: +81 3 3435 9729
Fax: +81 3 3578 8381
E-mail: s.mabuchi@teco-japan.com
Website:www.teco-japan.com

SINGAPORE
Teco Electric & Machinery(PTE)Ltd.
18 chin Bee Drive
Singapore 619865
Tel: +65 6 265 4622
E-mail: ds@teco.com.sg
www.teco.com.sg

INDONESIA
P.T. Teco Multiguna Elektro
JL Bandengan Utara No. 83/1-2-3
Jakarta Utara-14440 Indonesia
Tel: +62 21 662 2201
Fax: 62-21-6697029

INDIA
TECO Electric & Machinery Co., Ltd.
New Delhi Office
Phone: 91-11-22314654
Mobile: 91-9873390999
Contact: Vijay Sankar
E-mail: vijay@teco.com.sg

CHINA
Shanghai Office
Rm 321 Building No.6
Lane 1279 Zhongshan W. Rd.
Shanghai, P.R.C
Tel: +86 21 5116 8255
Fax: +86 21 6278 8761

Wuxi Teco Electric & Machinery Co., Ltd
No. 9 South of Changjiang Road,
New Zone, Wuxi
Jiangsu Province, P.R.C.
Tel: +86 510 8534 2005
Fax: +86 510 8534 2001
www.wuxiteco.com

Jiangxi Teco Electric & Machinery Co., Ltd
189 Dongyuan Rd. Hi-Tech Zone, Nanchang
Jiangxi Province, P.R.C.
Tel: +86 791 819 5999
Fax: +86 791 816 7730

SUZHOU TECO Electric & Machinery Co., Ltd
No.1 Changjiang W.Rd.
South-Dam Industrial Park,
Liuhe Town,Taicang City,
Suzhou,Jiangsu Province, P.R.C.
Tel: +86 512 5361 9901
Fax: +86 512 5396 1058

FUJIAN TECO PRECISION CO.,LTD
Xiayang, Jizhao, Zhanggang village,
Saiqi Economical & Development Zone,
Fuan, Fujian, P.R.C.
TEL: +86 593 633 0300
FAX: +86 593 633 0303

HONG KONG
Tecoson Industrail Development
(HK) Co., Ltd
Rm 3712 Hong Kong Plaza
186-191 Connaught Rd. West
Hong Kong
Tel: +852 2858 3220
E-mail: tecohkg@netvigator.com

MALAYSIA
Plo 52, Jalan Firma 2/1,
Kawasan Perindustrian Tebrau 1,
81100 Johor Bahru, Johor, Malaysia
Tel: (60) 7-3518862 / (60) 7-3548008
Fax: (60) 7-3546107
E-mail: sales@teco.com.my

THAILAND
Teco Electric & Machinery
(Thai) Co., Ltd.
128/1 Soi Watsrivareenoi
Moo 7 Bangna-Trad Road Km 18
Bangchalong Bangplee
Samuthprakarn 10540 Thailand
Tel: +662-3371311-20
Fax: +662-337-1630-1

VIETNAM
Teco (Vietnam) Electric & Machinery Co.,Ltd.
KON LONG Thanh,Huyen Long Thanh
Tinh Dong Nai. Vietnam
Tel: +84 61 3514151
Fax: +84 61 351 4110

PHILIPPINES
Trade One, Incorporated
No. 56 Aragon Street San Francisco
Del Monte 1100 Quezon City Metro Manila,
Philippines
Tel: (632) 371-3032
Fax: (632) 371-1175
www.tradeoneinc.com

APR. '14 / TA-6401



Low voltage AC drives

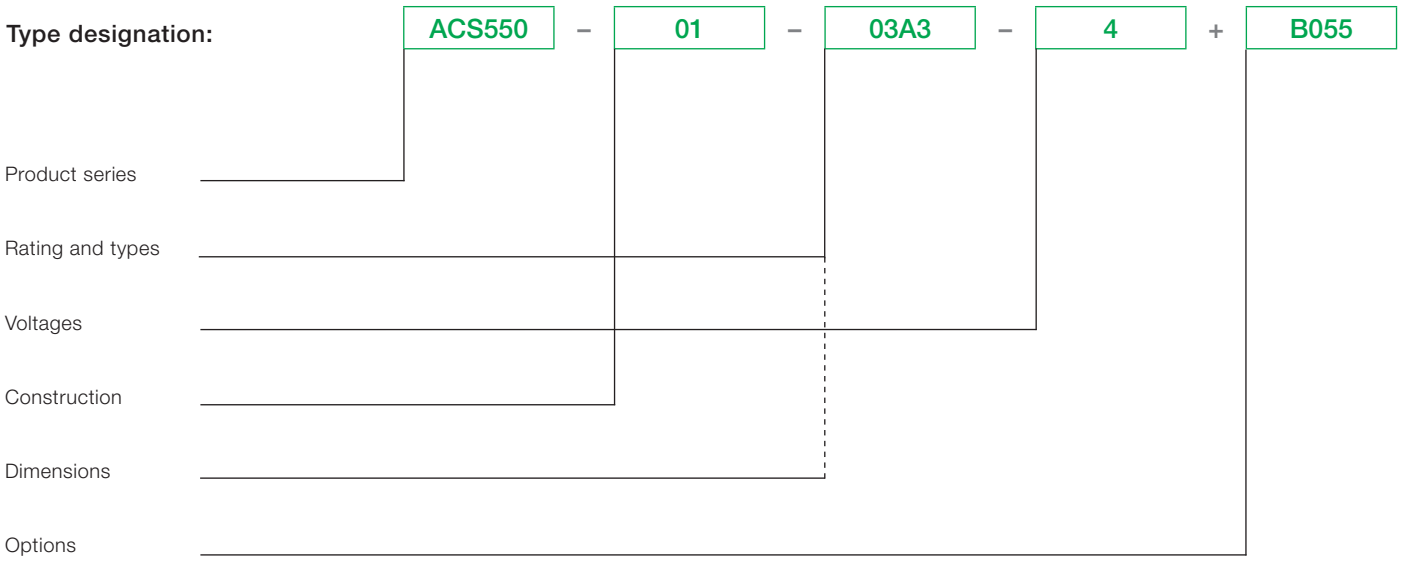
ABB general purpose drives
ACS550
0.75 to 355 kW / 1 to 500 hp
Catalog

Power and productivity
for a better world™

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Selecting and ordering your drive

Build up your own ordering code using the type code key below or contact your local ABB drives sales office and let them know what you want. Use page 3 as a reference section for more information.



For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Contents
ABB general purpose drives, ACS550

ABB general purpose drives	4
Features, advantages and benefits	4
Technical data	5
Ratings, types, voltages and construction	6
Dimensions	7
Electromagnetic compatibility	7
Assistant control panel	8
Options	8
Options	8
How to select options	8
Basic control panel	8
Relay output extension option module	9
Plug-in fieldbus module	9
FlashDrop tool	10
SREA-01 Ethernet adapter	10
DriveWindow Light	10
Brake units and choppers	11
Output chokes	11
Cooling and fuses	12
Cooling	12
Fuse connections	12
Control connections	13
Services	14

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Introduction to ACS550

ACS550 – 01 – 03A3 – 4 + B055

ABB general purpose drives

ABB general purpose drives are simple to buy, install, configure and use, saving considerable time. They are widely available through ABB channel partners. The drives have common user and process interfaces with fieldbuses, common software tools for sizing, commissioning, maintenance and common spare parts.

Applications

ABB general purpose drives can be used in a wide range of industries. Typical applications include pump, fan and constant torque use, such as conveyors. ABB general purpose drives are ideal in those situations where there is a need for simplicity to install, commission and use and where customizing or special product engineering is not required.

Highlights

- FlashDrop tool
- Intuitive use with assistant control panel
- Swinging choke for superior harmonic reduction
- Vector control
- Coated boards for harsh environments
- Built-in category C2 EMC filter (1st environment) as standard
- Flexible fieldbus system with built-in Modbus and numerous internally mountable fieldbus adapters
- UL, cUL, CE, C-Tick and GOST R approved
- RoHS compliant

Feature	Advantage	Benefit
Energy efficiency counters	Several counters to illustrate saved energy (kWh), carbondioxide emissions (CO_2) and cost in local currency.	Shows direct impact on energy bill and helps control operational expenditure (OPEX).
Load analyzer	Load analyzer saves process data, such as current and torque values, which can be used to analyze the process and dimensioning of the drive and motor.	Optimized dimensioning of the drive, motor and process.
FlashDrop tool	Faster and easier drive set-up and commissioning.	Patented, fast, safe and trouble-free parametrization method without electricity.
Assistant control panel	Two soft-keys, function of which changes according to the state of the panel. Built-in help function via dedicated button. Real-time clock, allows timed tracing of faults and setting of parameters to activate at various times of day. Changed parameters -menu.	Easy commissioning. Fast set-up. Easier configuration. Rapid fault diagnosis. Quick access to recent parameter changes.
Commissioning assistants	PID controller, real-time clock, serial communications assistant, drive optimizer, startup assistant.	Easy set-up of parameters.
Maintenance assistant	Monitors consumed energy (kWh), running hours or motor rotation.	Takes care of preventative maintenance of drive, the motor or run application.
Intuitive features	Noise optimization. Increases switching frequency of drive when drive temperature is reduced. Controlled cooling fan: the drive is cooled only when necessary.	Considerable motor noise reduction. Reduces inverter noise and improves energy efficiency.
Choke	Patented swinging choke - matches the right inductance to the right load, thereby suppressing and reducing harmonics.	Reduces total harmonic distortion (THD) emissions up to 25%.
Vector control	Improved motor control performance.	Enables wider range of applications.
Built-in EMC filter	Category C2 (1st environment) and category C3 (2nd environment) RFI filters as standard.	No need for additional external filtering.
Brake chopper	Built-in up to 11 kW.	Reduced cost.
Connectivity	Built-in Modbus using EIA-485. Simple to install: – Easy connection of cables – Easy connection to external fieldbus systems through multiple I/Os and plug-in options	Reduced cost. Reduced installation time. Secure cable connections.
Mounting template	Supplied separately with unit.	Quick and easy to mark mounting screw holes on installation surface.
RoHS compliant	ACS550 drives comply with EU Directive RoHS 2002/95/CE restricting the use of certaing hazardous substances.	Environmentally friendly product.

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Technical data

ACS550 – 01 – 03A3 – 4 + B055

Mains connection	
Voltage and power range	3-phase, 380 to 480 V, +10/ -15%, 0.75 to 355 kW 3-phase, 208 to 240 V, +10/ -15%, 0.75 to 75 kW Auto-identification of input line
Frequency	48 to 63 Hz
Power factor	0.98
Motor connection	
Voltage	3-phase, from 0 to U_{SUPPLY}
Frequency	0 to 500 Hz
Continuous loading capability (constant torque at a max ambient temperature of 40 °C)	Rated output current I_{2N}
Overload capacity (at a max. ambient temperature of 40 °C)	At normal use 1.1 x I_{2N} for 1 minute every 10 minutes At heavy-duty use 1.5 x I_{2hd} for 1 minute every 10 minutes Always 1.8 x I_{2hd} for 2 seconds every 60 seconds
Switching frequency	Default 4 kHz
Selectable	1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 12 kHz
Acceleration time	0.1 to 1800 s
Deceleration time	0.1 to 1800 s
Speed control	
Open loop	20% of motor nominal slip
Closed loop	0.1% of motor nominal speed
Open loop	< 1% s with 100% torque step
Closed loop	0.5% s with 100% torque step
Torque control	
Open loop	< 10 ms with nominal torque
Closed loop	< 10 ms with nominal torque
Open loop	±5% with nominal torque
Closed loop	±2% with nominal torque
Environmental limits	
Ambient temperature	
-15 to 50 °C	No frost allowed. From 40 to 50 °C with derating.
Altitude	Rated current available at 0 to 1000 m. In altitudes from 1000 to 4000 m (3300 to 13,200 ft) above sea level, the derating is 1% for every 100 m (330 ft). If the installation site is higher than 2000 m (6600 ft) above sea level, please contact your local ABB distributor or office for further information.
Output current	
Relative humidity	5 to 95%, no condensation allowed
Degree of protection	IP21 or IP54 (≤ 160 kW)
Enclosure colour	NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C
Contamination levels	IEC 721-3-3
Transportation	No conductive dust allowed Class 1C2 (chemical gases), Class 1S2 (solid particles)
Storage	Class 2C2 (chemical gases), Class 2S2 (solid particles)
Operation	Class 3C2 (chemical gases), Class 3S2 (solid particles)

Programmable control connections	
Two analog inputs	
Voltage signal	0 (2) to 10 V, R_{in} > 312 kΩ single-ended
Current signal	0 (4) to 20 mA, R_{in} = 100 Ω single-ended
Potentiometer reference value	10 V ± 2% max. 10 mA, R < 10 kΩ
Maximum delay	12 to 32 ms
Resolution	0.1%
Accuracy	±1%
Two analog outputs	0 (4) to 20 mA, load < 500 Ω
Accuracy	±3%
Auxiliary voltage	24 V DC ±10%, max. 250 mA
Six digital inputs	12 to 24 V DC with internal or external supply, PNP and NPN
Input impedance	2.4 kΩ
Maximum delay	5 ms ± 1 ms
Three relay outputs	
Maximum switching voltage	250 V AC/30 V DC
Maximum switching current	6 A/30 V DC; 1500 V A/230 V AC
Maximum continuous current	2 A rms
Serial communication	
EIA-485	Modbus protocol

Product compliance
Low Voltage Directive 2006/95/EC
Machinery Directive 2006/42/EC
EMC Directive 2004/108/EC
Quality assurance system ISO 9001
Environmental system ISO 14001
UL, cUL, CE, C-Tick and GOST R approvals
RoHS compliant

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Ratings, types, voltages and construction

ACS550	–	01	–	03A3	–	4	+	B055

Type designation

Drive's type designation (shown above and in column 7 of the tables on the right side) identifies your drive by construction, current rating and voltage range. Once you have selected the type designation, the frame size (column 8) can be used to determine the drives dimensions, shown on the next page.

Construction

"01" within the type designation (shown above) varies depending on the drive mounting arrangement, and power rating.

01 = wall-mounted
02 = free-standing

Voltages

The ACS550 is available in two voltage ranges:

4 = 380 to 480 V
2 = 208 to 240 V

Insert either "4" or "2", depending on your chosen voltage, into the type designation shown above.

3-phase supply voltage 380 to 480 V
Wall-mounted units

Ratings						Type designation	Frame size
Normal use			Heavy-duty use				
P_N	P_N	I_{2N}	P_{hd}	P_{hd}	I_{2hd}		
kW	hp	A	kW	hp	A		
1.1	1.5	3.3	0.75	1	2.4	ACS550-01-03A3-4	R1
1.5	2	4.1	1.1	1.5	3.3	ACS550-01-04A1-4	R1
2.2	3	5.4	1.5	2	4.1	ACS550-01-05A4-4	R1
3	4	6.9	2.2	3	5.4	ACS550-01-06A9-4	R1
4	5.4	8.8	3	4	6.9	ACS550-01-08A8-4	R1
5.5	7.5	11.9	4	5.4	8.8	ACS550-01-012A-4	R1
7.5	10	15.4	5.5	7.5	11.9	ACS550-01-015A-4	R2
11	15	23	7.5	10	15.4	ACS550-01-023A-4	R2
15	20	31	11	15	23	ACS550-01-031A-4	R3
18.5	25	38	15	20	31	ACS550-01-038A-4	R3
22	30	45	18.5	25	38	ACS550-01-045A-4	R3
30	40	59	22	30	45	ACS550-01-059A-4	R4
37	50	72	30	40	59	ACS550-01-072A-4	R4
45	60	87	37	60	72	ACS550-01-087A-4	R4
55	100	125	45	75	96	ACS550-01-125A-4	R5
75	125	157	55	100	125	ACS550-01-157A-4	R6
90	150	180	75	125	156	ACS550-01-180A-4	R6
110	150	205	90	125	162	ACS550-01-195A-4	R6
132	200	246	110	150	192	ACS550-01-246A-4	R6
160	200	290	132	200	246	ACS550-01-290A-4	R6

Free-standing units

200	300	368	160	250	302	ACS550-02-368A-4	R8
250	400	486	200	350	414	ACS550-02-486A-4	R8
280	450	526	250	400	477	ACS550-02-526A-4	R8
315	500	602	280	450	515	ACS550-02-602A-4	R8
355	500	645	315	500	590	ACS550-02-645A-4	R8

3-phase supply voltage 208 to 240 V
Wall-mounted units

Ratings						Type designation	Frame size
Normal use			Heavy-duty use				
P_N	P_N	I_{2N}	P_{hd}	P_{hd}	I_{2hd}		
kW	hp	A	kW	hp	A		
0.75	1.0	4.6	0.75	0.8	3.5	ACS550-01-04A6-2	R1
1.1	1.5	6.6	0.75	1.0	4.6	ACS550-01-06A6-2	R1
1.5	2.0	7.5	1.1	1.5	6.6	ACS550-01-07A5-2	R1
2.2	3.0	11.8	1.5	2.0	7.5	ACS550-01-012A-2	R1
4.0	5.0	16.7	3.0	3.0	11.8	ACS550-01-017A-2	R1
5.5	7.5	24.2	4.0	5.0	16.7	ACS550-01-024A-2	R2
7.5	10.0	30.8	5.5	7.5	24.2	ACS550-01-031A-2	R2
11.0	15.0	46.2	7.5	10.0	30.8	ACS550-01-046A-2	R3
15.0	20.0	59.4	11.0	15.0	46.2	ACS550-01-059A-2	R3
18.5	25.0	74.8	15.0	20.0	59.4	ACS550-01-075A-2	R4
22.0	30.0	88.0	18.5	25.0	74.8	ACS550-01-088A-2	R4
30.0	40.0	114	22.0	30.0	88.0	ACS550-01-114A-2	R4
37.0	50.0	143	30.0	40	114	ACS550-01-143A-2	R6
45.0	60.0	178	37.0	50	150	ACS550-01-178A-2	R6
55.0	75.0	221	45.0	60	178	ACS550-01-221A-2	R6
75.0	100	248	55.0	75	192	ACS550-01-248A-2	R6

Normal use vs heavy-duty use. For the majority of pump, fan and conveyor applications, select "Normal use" figures. For high overload requirements, select "Heavy-duty use" figures. If in doubt contact your local ABB sales office or your drives distributor.

P_N for kW = Typical motor power in 400 V at normal use
P_N for hp = Typical motor power in 460 V at normal use
P_{hd} for kW = Typical motor power in 400 V at heavy-duty use
P_{hd} for hp = Typical motor power in 460 V at heavy-duty use
I_{2N} for A = Continuous rms current. 10% overload is allowed for one minute in ten minutes.
I_{2hd} for A = Continuous rms current. 50% overload is allowed for one minute in ten minutes.

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Dimensions

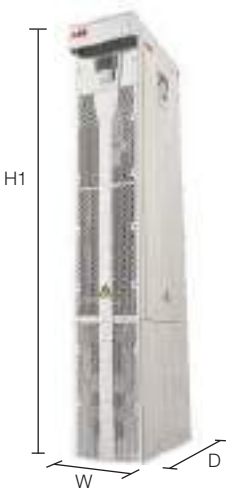
ACS550	–	01	–	03A3	–	4	+	B055

Wall-mounted drives



H1 = Height with cable connection box
H2 = Height without cable connection box
W = Width
D = Depth

Free-standing drives



Wall-mounted units

Frame size	Dimensions and weights								
	IP21 / UL type 1					IP54 / UL type 12[2]			
	H1 mm	H2 mm	W mm	D mm	Weight kg	H mm	W mm	D mm	Weight kg
R1	369	330	125	212	6.5	461	213	234	8
R2	469	430	125	222	9	561	213	245	11
R3	583	490	203	231	16	629	257	254	17
R4	689	596	203	262	24	760	257	284	26
R5	736	602	265	286	34	775	369	309	42
R6	888[1]	700	302	400	69	924[3]	410	423	86

[1] ACS550-01-246A-4 and ACS550-01-290A-4: 979 mm
[2] UL Type 12 not available for ACS550-01-290A-4
[3] ACS550-01-290A-4: 1119 mm

Free-standing units

R8	2024	n/a	347[1]	617[1]	230

[1] The dimensions apply to bookshelf mounting. In flat type mounting the width and depth change places.
n/a = not applicablez

Electromagnetic compatibility

The EMC product standard (EN 61800-3 + Amendment A11[2000]) covers the specific EMC requirements stated for drives (tested with motor and cable) within the EU. The new revision of 61800-3 (2004) product standard can be applied from now on, but latest from 1st October 2007. EMC standards such as EN 55011, or EN 61000-6-3/4, apply to industrial and household equipment and systems including drive component inside. Drive units complying with requirements of EN 61800-3 are always complient with comparable categories in EN 55011 and EN 61000-6-3/4, but not necessarily vice versa. EN 55011 and EN 61000-6-3/4 do not specify cable length nor require a motor to be connected as a load. The emission limits are comparable according to the following table, EMC standards.

EMC according to EN61800-3
1st environment restricted distribution for frame sizes R3, R4 with 75 m motor cables and for frame sizes R1, R2, R5, R6 with 100 m motor cables as standard.
2nd environment unrestricted distribution for frame sizes R1 to R4 with 300 m motor cables and for frame sizes R5 to R8 with 100 m motor cables as standard.
These cable lengths are for EMC purposes only. Operational cable lengths are available in the output choke selection table on page 11. For longer motor cable lengths, external EMC filters are available on request.

EMC standards in general

EN 61800-3/A11 (2000), product standard	EN 61800-3 (2004), product standard	EN 55011, product family standard for industrial, scientific and medical (ISM) equipment
1st environment, unrestricted distribution	Category C1	Group 1 Class B
1st environment, restricted distribution	Category C2	Group 1 Class A
2nd environment, unrestricted distribution	Category C3	Group 2 Class A
2nd environment, restricted distribution	Category C4	Not applicable

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Assistant control panel

ACS550 – 01 – 03A3 – 4 + B055

The assistant control panel, which is delivered as standard, features a multilingual alphanumeric display for easy drive programming. The control panel has various assistants and a built-in help function to guide the user. It includes a real time clock, which can be used during fault logging and in controlling the drive, such as start/stop. The control panel can be used for copying parameters for back up or for downloading them to another drive. A large graphical display and soft keys make it extremely easy to navigate.



Options
Control interfaces

ACS550 – 01 – 03A3 – 4 + B055

Panel mounting kits

To attach the control panel to the outside of a larger enclosure, two panel mounting kits are available. A simple and cost-efficient installation is possible with the ACS/H-CP-EXT kit, while the OPMP-01 kit provides a more user-friendly solution, including a panel platform that enables the panel to be removed in the same way as a drive-mounted panel. The panel mounting kits include all hardware required, including 3 m extension cables and installation instructions.



How to select options

The options shown in the table are available within the ACS550 range. Most of them have an associated 4-figure option code, which is shown in the table. It is this code that replaces B055 in the type code above. External options require a separate order line and material or type code number.

Basic control panel

The basic control panel features a single line numeric display. The panel can be used to control the drive, set the parameter values or copy them from one drive to another.



Available options

Protection class		
B055	IP54	
Control panel		
0J400	If no control panel is required	
J404	Basic control panel	ACS-CP-C
- [1]	Panel mounting kit	ACS/H-CP-EXT
- [1]	Panel holder mounting kit	OPMP-01
- [1]	Panel mounting kit IP66	ACS/H-CP-EXT-IP66
I/O options[2]		
L511	Relay output extension	OREL-01
Control option[2]		
- [1]	Encoder	OTAC-01
Fieldbus[3]		
K451	DeviceNet	RDNA-01
K452	LonWorks®	RLON-01
K454	PROFIBUS DP	RPBA-01
K457	CANopen	RCAN-01
K462	ControlNet	RCNA-01
K466	Modbus TCP	RETA-01
K466	EtherNet/IP	RETA-01
K467	Modbus TCP	RETA-02
K467	PROFINET IO	RETA-02
- [1]	PowerLink	REPL-01
- [1]	EtherCAT®	RECA-01
Tools		
- [1]	FlashDrop	MFDT-01
- [1]	DriveWindow Light and USB serial adapters	DriveWindow Light
Remote monitoring		
- [1]	Ethernet adapter	SREA-01

[1] Ordering with a separate material code number.
[2] One slot available for relay or encoder.
[3] One slot available for fieldbus adapter. Modbus built-in as standard.

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Options
Plug-in options

ACS550	–	01	–	03A3	–	4	+	B055

FlashDrop tool
ACS550 drives have an interface for a FlashDrop tool. FlashDrop is a powerful palm sized tool for fast and easy parameter selection and setting of an unpowered drive. The user can hide each parameter/group from the drive's display, which protects the drive and connected machinery. For more information on the FlashDrop tool, please see page 10.

Relay output extension option module
This plug-in option offers three additional relay outputs. They can be used, for example, in pump and fan control or many supervisory functions. All the relays can be programmed to on/off by using the assistant control panel's clock. Alternatively, fieldbus can be used to control any external components in the system.

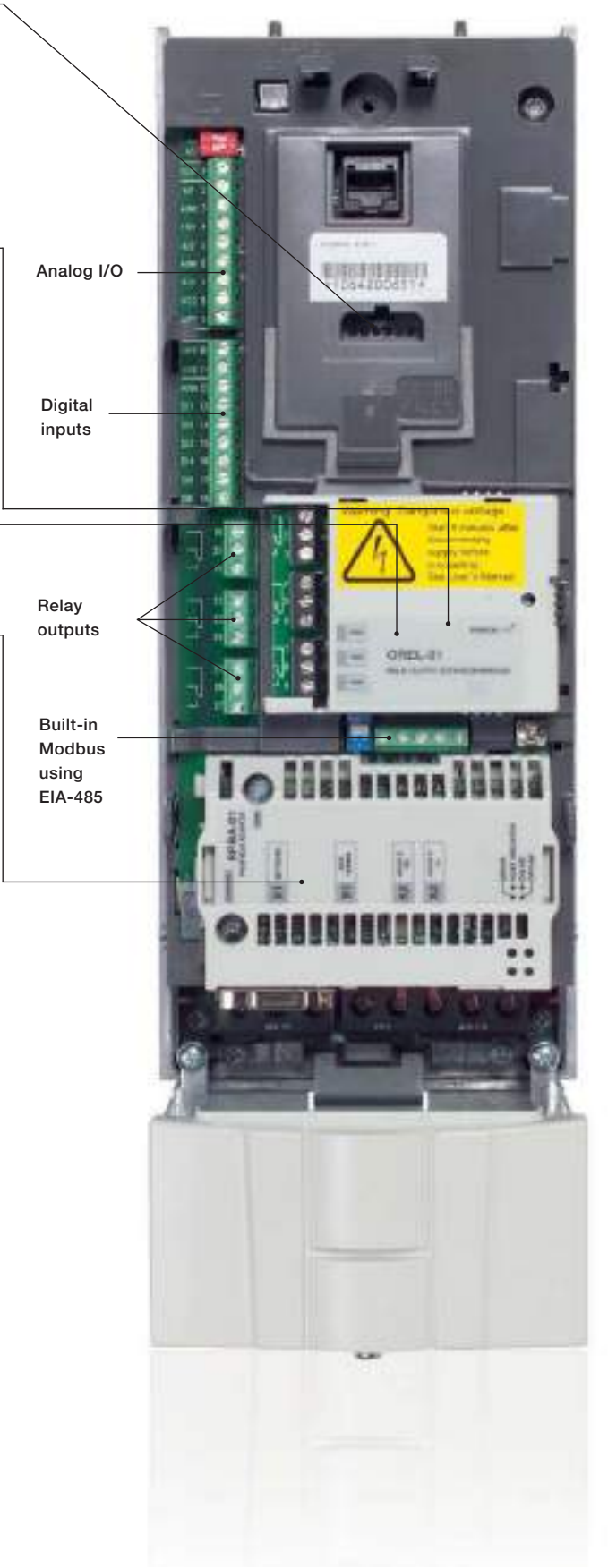
Encoder feedback option module
The general purpose drives can accommodate an encoder module. Using an encoder for speed feedback is a straight forward way to increase motor control in many applications.

Plug-in fieldbus module
The plug-in fieldbus options bring connectivity to major automation systems. A single twisted pair avoids large amounts of conventional cabling,thereby reducing cost and increasing system reliability.

ACS550 supports the following fieldbus options:

- DeviceNet
- LonWorks®
- PROFIBUS DP
- CANopen
- ControlNet
- Modbus TCP
- EtherNet/IP
- PROFINET IO
- PowerLink
- EtherCAT®

For type codes see page 8



For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Options
External options

FlashDrop tool
FlashDrop is a powerful palm sized tool for fast and easy parameter selecting and setting. It gives the possibility to hide selected parameters to protect the machine. Only the parameters needed in the application are shown. The tool can copy parameters between two drives or between a PC and a drive. All the above can be done without a power connection to the drive. The interface for FlashDrop is available in all wall-mounted units.

DrivePM
DrivePM (drive parameter manager) is a tool to create, edit and copy parameter sets for the FlashDrop tool. For each parameter/group the user has a possibility to hide it, which means that the drive user does not see the parameter/group at all.

DrivePM requirements
- Supported operating systems: Windows NT/2000/XP/Vista

FlashDrop package includes
- FlashDrop tool
- DrivePM software (CD-rom)
- User's manual (hardcopy and PDF)
- RS232 cable for connection between PC and the FlashDrop tool
- Battery charger





SREA-01 Ethernet adapter
SREA-01 Ethernet adapter with remote monitoring access can send process data, data logs and event messages independently, without a PLC or a dedicated on-site computer. It has an internal web server for configuration and drive access.

DriveWindow Light
DriveWindow Light is an easy-to-use startup and maintenance tool for ACS550 drives. It can be used in an offline mode, which enables parameter setting at the office even before going to the actual site. The parameter browser enables viewing, editing and saving of parameters. The parameter comparison feature makes it possible to compare parameter values between the drive and the file. With the parameter subset you can create your own parameter sets. Controlling of the drive is naturally one of the features in DriveWindow Light. With this software tool, you can monitor up to four signals simultaneously. This can be done in both graphical and numerical format. Any signal can be set to stop the monitoring from a predefined level.

Startup wizards
Startup wizards make the setting of parameters easy. Simply launch the wizard, select an appropriate assistant eg, for setting analog outputs, and all parameters related to this function are shown together with help pictures.

Highlights
- Editing, saving and downloading parameters
- Graphical and numerical signal monitoring
- Drive control
- Startup wizards

DriveWindow Light requirements
- Supported operating systems: Windows NT/2000/XP/Vista



For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

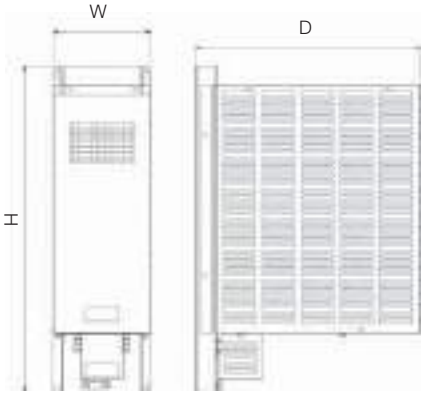
Options
External options

Brake units and choppers

Frame sizes R1 to R2 are delivered with integrated brake choppers as standard. Other units can use the compact-sized brake units which include brake chopper and resistor. For more information please refer to the ACS-BRK brake units installation and startup guide.

Brake units technical data

Frequency converter input voltage	Resistor ohm	Continuous output W	Max. output 20 s W	Brake unit type code
200 to 240 V AC	32	2000	4500	ACS-BRK-C
380 to 480 V AC			12000	
200 to 240 V AC	10.5	7000	14000	ACS-BRK-D
380 to 480 V AC			42000	



Dimensions

Width (W) mm	Height (H) mm	Depth (D) mm	Weight kg	Brake unit type code
150	500	347	7.5	ACS-BRK-C
270	600	450	20.5	ACS-BRK-D

Output chokes

Output chokes are used when motor cables above normal length are required.
Cable can be roughly 1.5 times standard cable length, see below.

Type designation	Frame size	Nominal current I_{2N} A	Output choke type code [1]	Choke thermal current I A	Max. cable length without choke [2] m	Max. cable length with choke [3] m
U_N = 380 to 480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)						
ACS550-01-03A3-4	R1	3.3	NOCH-0016-6X	19	100	150
ACS550-01-04A1-4	R1	4.1	NOCH-0016-6X	19	100	150
ACS550-01-05A4-4	R1	5.4	NOCH-0016-6X	19	100	150
ACS550-01-06A9-4	R1	6.9	NOCH-0016-6X	19	100	150
ACS550-01-08A8-4	R1	8.8	NOCH-0016-6X	19	100	150
ACS550-01-012A-4	R1	11.9	NOCH-0016-6X	19	100	150
ACS550-01-015A-4	R2	15.4	NOCH-0016-6X	19	200	250
ACS550-01-023A-4	R2	23	NOCH-0030-6X	41	200	250
ACS550-01-031A-4	R3	31	NOCH-0030-6X	41	200	250
ACS550-01-038A-4	R3	38	NOCH-0030-6X	41	200	250
ACS550-01-045A-4	R3	45	NOCH-0070-6X	112	200	300
ACS550-01-059A-4	R4	59	NOCH-0070-6X	112	200	300
ACS550-01-072A-4	R4	72	NOCH-0070-6X	112	200	300
ACS550-01-087A-4	R4	87	NOCH-0070-6X	112	300	300
ACS550-01-125A-4	R5	125	NOCH-0120-6X	157	300	300
ACS550-01-157A-4	R6	157	FOCH-0260-70	289	300	300
ACS550-01-180A-4	R6	180	FOCH-0260-70	289	300	300
ACS550-01-195A-4	R6	205	FOCH-0260-70	289	300	300
ACS550-01-246A-4	R6	246	FOCH-0260-70	289	300	300
ACS550-01-290A-4	R6	290	FOCH-0320-50	445	300	300
ACS550-02-368A-4	R8	368	FOCH-0320-50	445	300	300
ACS550-02-486A-4	R8	486	FOCH-0610-70	720	300	300
ACS550-02-526A-4	R8	526	FOCH-0610-70	720	300	300
ACS550-02-602A-4	R8	602	FOCH-0610-70	720	300	300
ACS550-02-645A-4	R8	645	FOCH-0610-70	720	300	300

[1] The last digit of the output choke type defines the degree of protection; X stands for 2 = IP22 or 5 = IP54, 0 = IP00
[2] Cable lengths according to 4 kHz switching frequency
[3] Maximum switching frequency to be used with du/dt filter is 4 kHz

Note:
An output choke does not improve the EMC performance of the drive.
To fulfil local EMC requirements use sufficient RFI filtering.
For more information refer to the ACS550 User's manual /Technical reference.

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Cooling and fuses

Cooling

ACS550 is fitted with cooling air fans. The cooling air must be free from corrosive materials and not above the maximum ambient temperature of 40 °C (50 °C with derating). For more specific environmental limits see page 5.

Fuse connections

Standard fuses can be used with ABB general purpose drives. For input fuse connections see tables below.

Cooling air flow 380 to 480 V units

Type designation	Frame size	Heat dissipation		Air flow	
		W	BTU/Hr	m³/h	ft³/min
ACS550-01-03A3-4	R1	40	137	44	26
ACS550-01-04A1-4	R1	52	178	44	26
ACS550-01-05A4-4	R1	73	249	44	26
ACS550-01-06A9-4	R1	97	331	44	26
ACS550-01-08A8-4	R1	127	434	44	26
ACS550-01-012A-4	R1	172	587	44	26
ACS550-01-015A-4	R2	232	792	88	52
ACS550-01-023A-4	R2	337	1151	88	52
ACS550-01-031A-4	R3	457	1561	134	79
ACS550-01-038A-4	R3	562	1919	134	79
ACS550-01-045A-4	R3	667	2278	134	79
ACS550-01-059A-4	R4	907	3098	280	165
ACS550-01-072A-4	R4	1120	3825	280	165
ACS550-01-087A-4	R4	1440	4918	280	165
ACS550-01-125A-4	R5	1940	6625	350	205
ACS550-01-157A-4	R6	2310	7889	405	238
ACS550-01-180A-4	R6	2810	9597	405	238
ACS550-01-195A-4	R6	3050	10416	405	238
ACS550-01-246A-4	R6	3260	11134	405	238
ACS550-01-290A-4	R6	3850	13125	405	238
ACS550-02-368A-4	R8	6850	23394	1220	718
ACS550-02-486A-4	R8	7850	26809	1220	718
ACS550-02-526A-4	R8	7600	25955	1220	718
ACS550-02-602A-4	R8	8100	27663	1220	718
ACS550-02-645A-4	R8	9100	31078	1220	718

Recommended input protection fuses for 380 to 480 V units

Type designation	Frame size	IEC fuses		UL fuses	
		A	Fuse type *)	A	Fuse type
ACS550-01-03A3-4	R1	10	gG	10	UL Class T
ACS550-01-04A1-4	R1	10	gG	10	UL Class T
ACS550-01-05A4-4	R1	10	gG	10	UL Class T
ACS550-01-06A9-4	R1	10	gG	10	UL Class T
ACS550-01-08A8-4	R1	10	gG	15	UL Class T
ACS550-01-012A-4	R1	16	gG	15	UL Class T
ACS550-01-015A-4	R2	16	gG	20	UL Class T
ACS550-01-023A-4	R2	25	gG	30	UL Class T
ACS550-01-031A-4	R3	35	gG	40	UL Class T
ACS550-01-038A-4	R3	50	gG	50	UL Class T
ACS550-01-045A-4	R3	50	gG	60	UL Class T
ACS550-01-059A-4	R4	63	gG	80	UL Class T
ACS550-01-072A-4	R4	80	gG	90	UL Class T
ACS550-01-087A-4	R4	125	gG	125	UL Class T
ACS550-01-125A-4	R5	160	gG	175	UL Class T
ACS550-01-157A-4	R6	200	gG	200	UL Class T
ACS550-01-180A-4	R6	250	gG	250	UL Class T
ACS550-01-195A-4	R6	250	gG	250	UL Class T
ACS550-01-246A-4	R6	250	gG	250	UL Class T
ACS550-01-290A-4	R6	315	gG	315	UL Class T
ACS550-02-368A-4	R8	400	gG	400	UL Class T
ACS550-02-486A-4	R8	500	gG	500	UL Class T
ACS550-02-526A-4	R8	630	gG	630	UL Class T
ACS550-02-602A-4	R8	630	gG	630	UL Class T
ACS550-02-645A-4	R8	800	gG	800	UL Class T

Cooling air flow 208 to 240 V units

Type designation	Frame size	Heat dissipation		Air flow	
		W	BTU/Hr	m³/h	ft³/min
ACS550-01-04A6-2	R1	55	189	44	26
ACS550-01-06A6-2	R1	73	249	44	26
ACS550-01-07A5-2	R1	81	276	44	26
ACS550-01-012A-2	R1	118	404	44	26
ACS550-01-017A-2	R1	161	551	44	26
ACS550-01-024A-2	R2	227	776	88	52
ACS550-01-031A-2	R2	285	973	88	52
ACS550-01-046A-2	R3	420	1434	134	79
ACS550-01-059A-2	R3	536	1829	134	79
ACS550-01-075A-2	R4	671	2290	280	165
ACS550-01-088A-2	R4	786	2685	280	165
ACS550-01-114A-2	R4	1014	3463	280	165
ACS550-01-143A-2	R6	1268	4331	405	238
ACS550-01-178A-2	R6	1575	5379	405	238
ACS550-01-221A-2	R6	1952	6666	405	238
ACS550-01-248A-2	R6	2189	7474	405	238

Recommended input protection fuses for 208 to 240 V units

Type designation	Frame size	IEC fuses		UL fuses	
		A	Fuse type *)	A	Fuse type
ACS550-01-04A6-2	R1	10	gG	10	UL Class T
ACS550-01-06A6-2	R1	10	gG	10	UL Class T
ACS550-01-07A5-2	R1	10	gG	10	UL Class T
ACS550-01-012A-2	R1	16	gG	15	UL Class T
ACS550-01-017A-2	R1	25	gG	25	UL Class T
ACS550-01-024A-2	R2	25	gG	30	UL Class T
ACS550-01-031A-2	R2	40	gG	40	UL Class T
ACS550-01-046A-2	R3	63	gG	60	UL Class T
ACS550-01-059A-2	R3	63	gG	80	UL Class T
ACS550-01-075A-2	R4	80	gG	100	UL Class T
ACS550-01-088A-2	R4	100	gG	110	UL Class T
ACS550-01-114A-2	R4	125	gG	150	UL Class T
ACS550-01-143A-2	R6	200	gG	200	UL Class T
ACS550-01-178A-2	R6	250	gG	250	UL Class T
ACS550-01-221A-2	R6	315	gG	300	UL Class T
ACS550-01-248A-2	R6	315	gG	350	UL Class T

Free space requirements

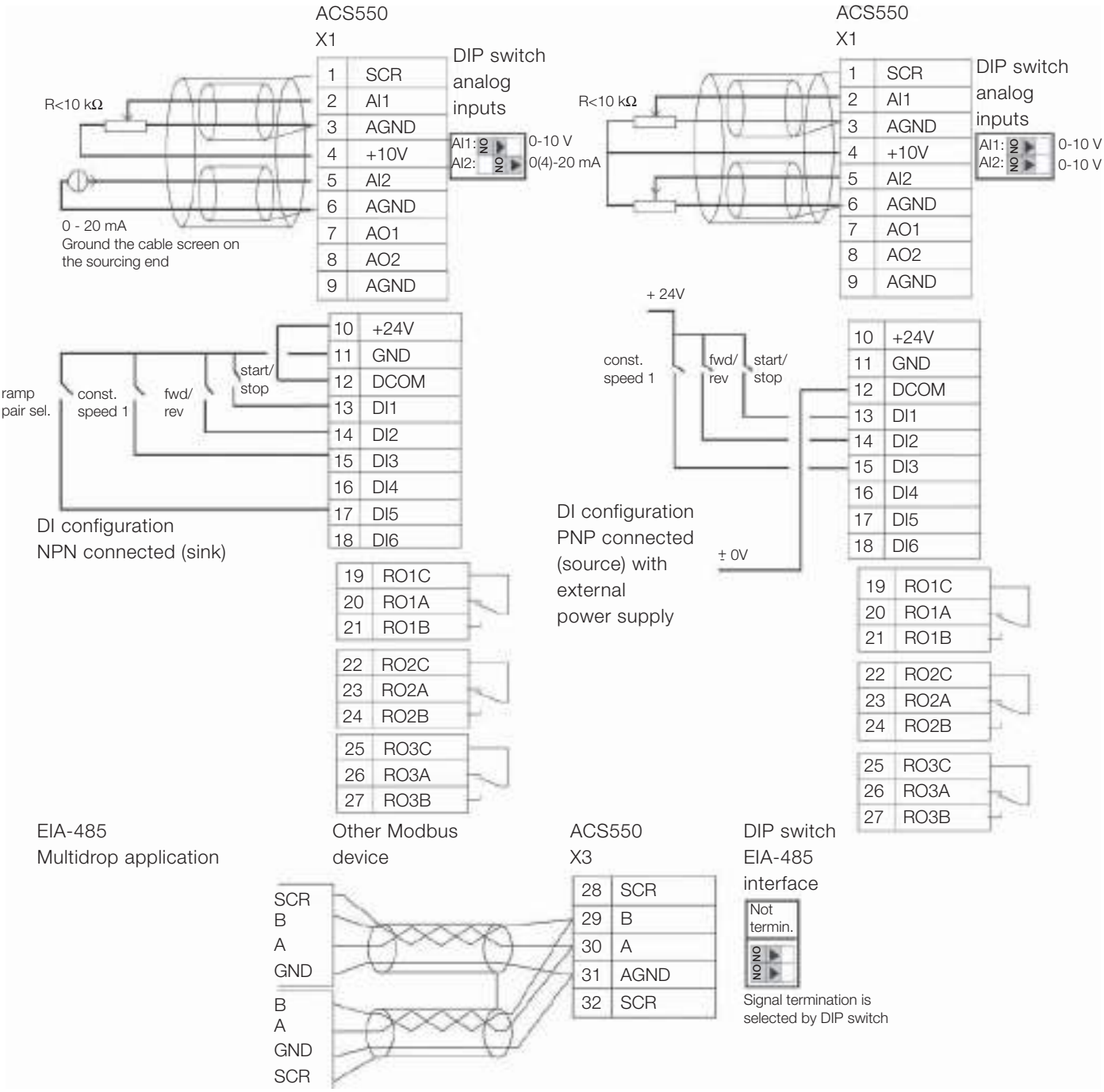
Enclosure type	Space above mm	Space below mm	Space on left/right mm
Wall mounted	200	200	0
Free standing	200	0	0

*) According to IEC-60269 standard

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Control connections

These connections are shown as examples only. Please refer to the ACS550 User's manual, chapter Installations, for more detailed information.



For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Services



All industries face a common goal: to maximize their production output at the lowest possible cost, while maintaining the highest quality end products. One of ABB's key objectives is to maximize the uptime of its customers' processes by ensuring optimum lifetime of all ABB products in a predictable, safe and low cost manner.

The services offered for ABB low voltage drives span the entire value chain, from the moment a customer makes the first inquiry through to disposal and recycling of the drive. Throughout the value chain, ABB provides training and learning, technical support and contracts. All of this is supported by one of the most extensive global drive sales and service networks.

Maximizing return on investment

At the heart of ABB's services is its drive life cycle management model. All services available for ABB low voltage drives are planned according to this model. For customers it is easy to see which services are available at which phase.

Drive specific maintenance schedules are also based on this four-phase model. Thus, a customer knows precisely the timing of the part replacements plus all other maintenance related actions. The model also helps the customer when deciding about upgrades, retrofits and replacements.

Professional management of the drive's life cycle maximizes the return on any investment in ABB low voltage drives.

ABB drive life cycle management model

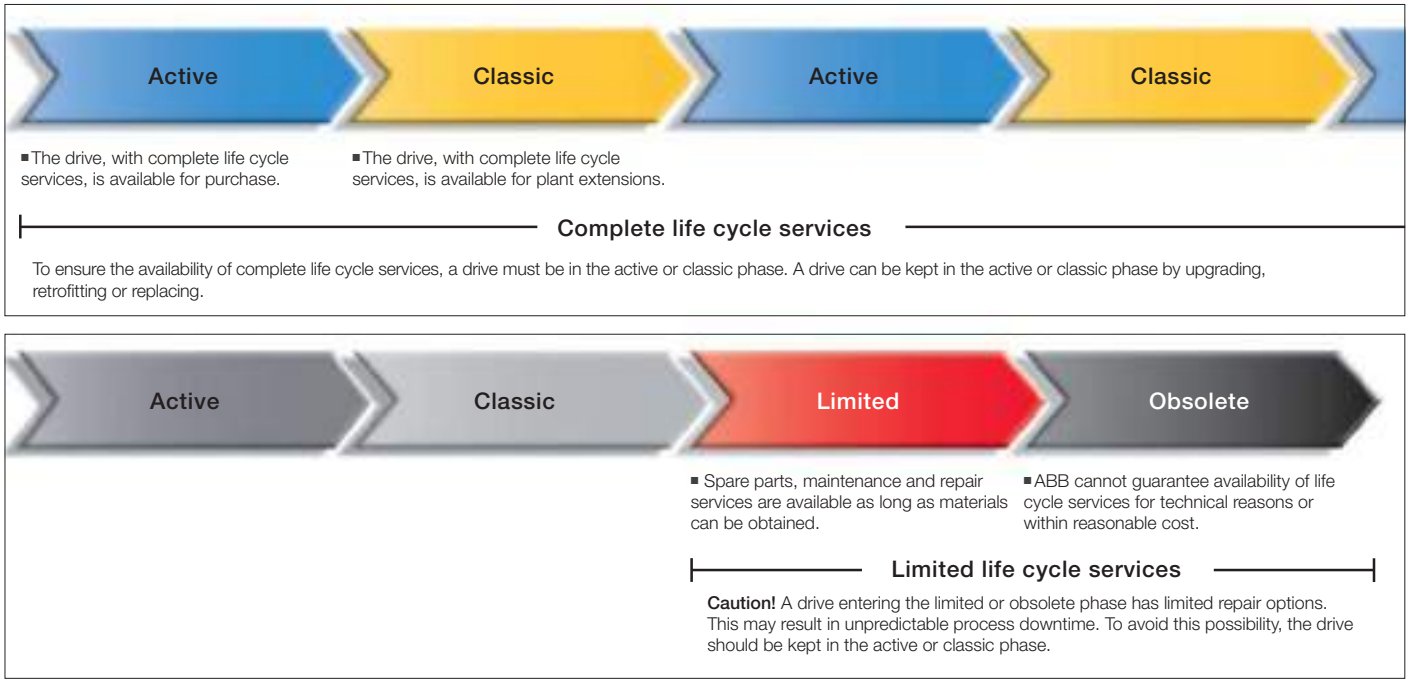


ABB follows a four-phase model for managing drive life cycles, which brings enhanced customer support and improved efficiency.

Examples of life cycle services are: selection and dimensioning, installation and commissioning, preventive and corrective maintenance, remote services, spare part services, training and learning, technical support, upgrade and retrofit, replacement and recycling.

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Notes

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

Contact us

For more information contact your local ABB representative or visit:

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

© Copyright 2011 ABB. All rights reserved.
Specifications subject to change without notice.

3AFE64792857 REV O EN 6.9.2011 #15839

Power and productivity
for a better world™

For reference only. www.fengshengelectric.com.sg

METODE PELAKSANAAN

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERUM PERURI KARAWANG

Pada Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Perum Peruri Karawang terdiri dari beberapa item pekerjaan, adapun item pekerjaan tersebut adalah:

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pembongkaran instalasi pipa & AHU lama
3. Pengadaan & Pemasangan pipa AHU baru
4. Testing & Commissioning
5. Penutup

Berikut akan kami uraikan masing – masing item pekerjaan :

1. Pekerjaan Persiapan

Pada tahapan persiapan ini dilakukan pematangan perencanaan sebaik mungkin, agar dalam proses pelaksanaan berjalan secara efektif dan efisien. Dengan demikian diperoleh hasil yang maksimal, baik ditinjau dari aspek biaya, mutu, maupun waktu pelaksanaan yang telah ditentukan. Untuk keperluan itu dibuatlah Metode Pelaksanaan yang menggambarkan metode/teknis pelaksanaan yang akan dipergunakan dan tahapan – tahapan pelaksanaan. Dari metode pelaksanaan ini akan didapatkan gambaran tentang pemakaian sumber daya (manusia, material, alat dan keuangan) dan teknologi yang akan dipergunakan selama masa pelaksanaan proyek. Yang hasil akhirnya berupa produksi dan waktu penyelesaian proyek.

Agar dalam pelaksanaan berjalan sesuai dengan rencana, dibuatlah jadwal mobilisasi dan pemakaian tenaga kerja, material, peralatan dan cashflow penggunaan anggaran proyek. Jadwal – jadwal ini bersama dengan prosedur pengendalian mutu menjadi bagian dari Pengendalian Pelaksanaan proyek. Sebagai perangkat pengendalian dan evaluasi untuk memberikan jaminan proyek berjalan sesuai rencana.

Berikut Tahapan persiapan pekerjaan , adalah sebagai berikut ;

a) Perencanaan Site Plan
   - Perencanaan tata letak atau lay out dari fasilitas-fasilitas yang di-perlukan selama pelaksanaan proyek. Fasilitas-fasilitas proyek yang dimaksud antara lain:
   - Gudang Material

b) Perhitungan Kebutuhan Sumber Daya
   - Dalam pekerjaan persiapan pelaksanaan proyek ini perlu dilakukan perhitungan kebutuhan Sumber Daya Proyek. Yang dimaksud dengan Sumber Metode Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan adalah menyangkut kebutuhan Listrik Proyek dan Air Kerja.

c) Pembuatan Shop Drawing
   - Shop drawing atau gambar kerja, merupakan acuan bagi pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dengan adanya gambar kerja, maka pekerjaan lapangan menjadi mudah dilaksanakan dan terkendali secara teknis, baik dari segi waktu maupun mutu kerja. Gambar kerja, harus sudah disiapkan dalam tahap awal proyek dan mendapatkan pengesahan dari pihak Pengawas atau Konsultan Perencana, sebelum dilaksanakan di lapangan. Shop drawing, disiapkan oleh Bagian Engineering berpedoman pada desain bangunan dari Konsultan.

d) Pengadaaan Material untuk Pekerjaan Persiapan
   - Metode pelaksanaan untuk pengadaan material tidak ada yang khusus. Untuk pekerjaan persiapan, belum begitu banyak memerlukan material. Material yang dibutuhkan terutama hanya untuk kebutuhan pembuatan Gudang.

e) Mobilisasi Peralatan
   - Peralatan yang dimobilisasi pada tahap awal, adalah peralatan yang diperlukan untuk membangun fasilitas-fasilitas proyek, seperti: Kantor Proyek, Gudang, Stockyard (Gudang Terbuka), dan bangunan-bangunan sementara lainnya. Pada tahap ini, peralatan yang dibutuhkan masih terbatas pada peralatanperalatan ringan, seperti alat-alat untuk pengukuran

f) Pelaksanaan di Lapangan.
   - Pekerjaan persiapan di lapangan dimulai dengan melakukan pengukuran dan membuat patok ukur tetap yang akan menjadi pedoman bagi pengukuran pengukuran selanjutnya.

2. PEMBONGKARAN INSTALASI PIPA & AHU LAMA

2.1 Pembongkaran Instalasi Pipa Air Dingin & AHU Lama

Sebelum dilakukan pemasangan instalasi pipa air dingin yang baru , akan dilakukan pekerjaan pembongkaran pipa air dingin yang lama dengan urutan adalah sebagai berikut :

- Melepas semua valve – valve yang masih tersambung pada instalasi.
- Melepas sambungan – sambungan pipa pada unit AHU lama.
- Setelah pekerjaan melepas semua valve – valve dan sambungan – sambungan pipa instalasi pipa AHU lama selanjutnya dilakukan pembongkaran unit AHU.

3. PENGADAAN DAN PEMASANGAN PIPA AIR DINGIN DAN AHU BARU

3.1 Pengadaan dan Pemasangan Instalasi Pipa Air Dingin dan AHU Baru

Setelah pekerjaan pembongkaran instalasi pipa air dingin serta valve – valve termasuk sambungan pipa – pipa pada instalasi lama, selanjutnya dilakukan pemasangan unit baru pada posisi yang sudah disetujui bersama antara vendor dan pemberi pekerjaan Pekerjaan instalasi pipa air dingin dan AHU dengan urutan adalah sebagai berikut :

- Penempatan unit AHU pada posisinya.
- Pekerjaan pemasangan instalasi pipa air dingin dengan valve – valve serta aksesoriesnya
- Pekerjaan pemasangan instalasi ducting dengan aksesoriesnya

4. TESTING DAN COMMISSIONING

Setelah pekerjaan pemasangan instalasi pipa air dingin serta valve – valve termasuk sambungan pipa – pipa pada instalasi baru, selanjutnya dilakukan pekerjaan testing dan commissioning / start up untuk mengetahui adanya kebocoran atau instalasi yang tidak standart sesuai spesifikasi, jika terdapat instalasi pada pipa air dingin dan instalsi ducting AC maka akan dilakukan perbaikan – perbaikan agar tidak terjadi kebocoran atau tekanan kurang standart sesuai spesifikasi

4. PENUTUP

Setelah pekerjaan pemasangan instalasi pipa air dingin dan AHU baru dilakukan testing & Commissioning / start up selanjutnya kita lakukan pekerjaan sebagai berikut :

a. Training operasional unit AHU baru
b. Mempersiapkan dokumen pendukung seperti : Berita Acara Training, Berita Acara Testing dan Commissioning

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana

Dadan Hamdani
Direktur

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA KERJA AHLI PERUSAHAAN

Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Agus Dradjat
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 28 Oktober 1952
Alamat : Jl. Angkasa No. 5 RT/RW 09/02 kel. Cegel Cipayung, Jakarta Timur
No. Telepon : -
Keahlian/ Keterampilan : Ahli Madya Bidang Keahlian Teknlk Mekanikal
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus : S1 & Tahun 1995
Kursus-kursus yang diikuti : -

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut :

NO.	NAMA PERUSAHAAN	POSISI JABATAN	TAHUN
1.	PT. YKK Zipper Indonesia	Head Of Department	1978 - 1983
2.	PT. Sparindo Alfa Persada	Service Manager	1983 - 1987
3.	PT. Sparindo Alfa Persada	Direktur Operasi	1983 - 2003
4.	PT. Sparindo Alfa Persada	Direktur Utama	2003 – 2012
5.	PT. Rasindo Tata Laksana	Sales Representative	2015 – 2017
6.	PT. Rasindo Tata Laksana	Project Manager	2018 - Sekarang

Daftar pengalaman kerja di proyek sebagai berikut :

NO.	NAMA PROYEK	LOKASI PROYEK	POSISI JABATAN DI PROYEK	TANGGAL PELAKSANAAN PROYEK	MASA PELAKSANAAN PROYEK	NAMA PERUSAHAAN PEMBERI PROYEK	NAMA PERUSAHAAN TEMPAT BEKERJA
1.	Pengadaan dan Pemasangan Chiller MDC	Manado	Project Manager	14 Mei 2019 – 07 Februari 2020	14 Mei 2019 – 07 Februari 2020	PT. Angkasa Pura 1 (Persero)	PT. Rasindo Tata Laksana
2.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled No. 3 Gedung Utas di Perum Peruri	Karawang	Project Manager	12 Juli 2019 – 07 Januari 2020	12 Juli 2019 – 07 Januari 2020	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana
3.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled Utas Lini B di Perum Peruri	Karawang	Project Manager	07 Juli 2020 – 04 Januari 2021	07 Juli 2020 – 04 Januari 2021	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana
4.	Jasa Instalasi Pipa Air Dingin Mesin Cemor dan Penggantian AHU untuk Ruang Cemor dan Cera Gedung Lini A Peruri Karawang	Karawang	Project Manager	27 Juli 2020 – 23 November 2020	27 Juli 2020 – 23 November 2020	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana

5.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled Gedung Administrasi Perum Peruri Karawang	Karawang	Project Manager	28 April 2021 – 25 Oktober 2021	28 April 2021 – 25 Oktober 2021	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana
6.	Pengadaan Air Handling Unit (AHU) Dalam Rangka Penigkatan BSL 2	Manado	Project Manager	17 September 2021 – 29 Maret 2022	17 September 2021 – 29 Maret 2022	BBPOM Manado	PT. Rasindo Tata Laksana
7.	Pengadaan & Penambahan 3 Unit AHU di Area Food Society	Jakarta	Project Manager	17 April 2023 – 29 September 2023	17 April 2023 – 29 September 2023	PT. Elite Prima Hutama	PT. Rasindo Tata Laksana
8.	Pekerjaan Mekanikal Elektrikal – FIC	Jakarta	Project Manager	21 Juni 2022 – 15 Agustus 2023	21 Juni 2022 – 15 Agustus 2023	PT. Lotte Shopping Indonesia	PT. Rasindo Tata Laksana
9.	Pekerjaan Instalasi Air Bersih di Lantai UG – L5 Plaza Blok M Jakarta	Jakarta	Project Manager	17 April 2023 – 16 Mei 2023	17 April 2023 – 16 Mei 2023	PT. Rayana Lima Anugerah	PT. Rasindo Tata Laksana
10.	Pengadaan & Pemasangan 1 Unit Chiller	Lombok	Project Manager	01 April 2024 – 27 September 2024	01 April 2024 – 27 September 2024	PT. Angkasa Pura 1	PT. Rasindo Tata Laksana

Disetujui oleh,
PT. Rasindo Tata Laksana

Dadan Hamdani
Direktur

Bekasi, 10 Maret 2025

Ir. Agus Dradjat

F6914975

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.01 8 00000666 2023

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

IR AGUS DRADJAT

No. Reg. F 1997 00666 2023 0044872 ME 05

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Bidang Keahlian Teknik Mekanikal
Middle expert in Mechanical Engineering

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

Syamsudin Kurnia Bagia
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	:	*MECHANICAL*
Subklasifikasi	:	Teknik Mekanikal
Subclassification	:	*Mechanical Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	:	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Bidang Keahlian Teknik Mekanikal
Occupation	:	*Middle expert in Mechanical Engineering*

Ditetapkan di Jakarta, 22 Februari 2023
Enacted in Jakarta, February 22, 2023



IR AGUS DRADJAT

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

No. Seri Ijazah : 280/Tj.3106/70-01/95.~

UNIVERSITAS JAYABAYA

Memberikan Ijazah kepada : Agus Mrabjak

Tempat dan Tanggal Lahir : Jakarta, 28 Oktober 1952

Nomor Pokok / NIRM : 9171015071 / 913106710157010

Program Pendidikan : SARJANA STRATA SATU (S_1)

Fakultas : Teknologi Industri

Jurusan : Teknik Mesin

Program Studi : Teknik Mesin

Status : "DISAMAKAN" berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0699/0/1989 Tanggal 2 November 1989

Ijazah ini diserahkan setelah yang bersangkutan memenuhi semua persyaratan yang ditentukan, dan kepadanya dilimpahkan segala wewenang dan hak yang berhubungan dengan Ijazah yang dimilikinya, serta berhak memakai Gelar Akademik ... Sarjana Teknik

NIRL : 95710152826A

DITANDASAHKAN OLEH :
KOORDINATOR KOPERTIS WILAYAH III
TANGGAL : 17 November 1995

Prof. Dr. H. Arjatmo Tjokronegoro Ph.D.
NIP: 130 341 928.

JAKARTA, 20 Juli 19 95.~



REKTOR,

Prof. Dr. H. Tb. Achjoni Atmakusuma.

PROVINSI DKI JAKARTA
JAKARTA TIMUR

NIK : 3175102810520001



Nama	: IR AGUS DRADJAT
Tempat/Tgl Lahir	: JAKARTA, 28-10-1952
Jenis Kelamin	: LAKI-LAKI Gol. Darah : A
Alamat	: JLANGKASA NO.5
RT/RW	: 009 / 002
Kel/Desa	: CEGER
Kecamatan	: CIPAYUNG
Agama	: ISLAM
Status Perkawinan	: KAWIN
Pekerjaan	: KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan	: WNI
Berlaku Hingga	: 28-10-2016

JAKARTA TIMUR
24-12-2011

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA KERJA AHLI PERUSAHAAN

Nama Lengkap dan Gelar : Wahyudi, S.T
Tempat, Tanggal Lahir : Kediri, 28 April 1982
Alamat : Perum Antariksa II Blok AB.6/1 006/008, Cicadas Gunung Putri
No. Telepon : 0822-1188-7728
Keahlian/ Keterampilan : Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus : S1 & Tahun 2009
Kursus-kursus yang diikuti : -

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut :

NO.	NAMA PERUSAHAAN	POSISI JABATAN	TAHUN
1.	PT. Arista Pratama Jaya	Engineering & Estimator	2001 - 2010
2.	PT. Soho Group	Engineering & Estimator	2011 - 2014
3.	PT. Ethica Industri Farmasi	Procurement Non Inventory	2015 - 2019
4.	PT. Rasindo Tata Laksana	Site Manager	2019 - Sekarang

Daftar pengalaman kerja di proyek sebagai berikut :

NO.	NAMA PROYEK	LOKASI PROYEK	POSISI JABATAN DI PROYEK	TANGGAL PELAKSANAAN PROYEK	MASA PELAKSANAAN PROYEK	NAMA PERUSAHAAN PEMBERI PROYEK	NAMA PERUSAHAAN TEMPAT BEKERJA
1.	Pengadaan dan Pemasangan Chiller MDC	Manado	Site Manager	14 Mei 2019 – 07 Februari 2020	14 Mei 2019 – 07 Februari 2020	PT. Angkasa Pura 1 (Persero)	PT. Rasindo Tata Laksana
2.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled No. 3 Gedung Utas di Perum Peruri	Karawang	Site Manager	12 Juli 2019 – 07 Januari 2020	12 Juli 2019 – 07 Januari 2020	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana
3.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled Utas Lini B di Perum Peruri	Karawang	Site Manager	07 Juli 2020 – 04 Januari 2021	07 Juli 2020 – 04 Januari 2021	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana

4.	Jasa Instalasi Pipa Air Dingin Mesin Cemor dan Penggantian AHU untuk Ruang Cemor dan Cera Gedung Lini A Peruri Karawang	Karawang	Site Manager	27 Juli 2020 – 23 November 2020	27 Juli 2020 – 23 November 2020	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana
5.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled Gedung Administrasi Perum Peruri Karawang	Karawang	Site Manager	28 April 2021 – 25 Oktober 2021	28 April 2021 – 25 Oktober 2021	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana
6.	Pekerjaan Ventilasi dan Air Conditioning di RS. Hermina Aceh	Aceh	Site Manager	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	PT. Gelora Intan Reksa	PT. Rasindo Tata Laksana
7.	Pekerjaan Ventilasi dan Air Conditioning di RS. Hermina Serpong	Tangerang	Site Manager	05 Juni 2023 – 19 Agustus 2023	05 Juni 2023 – 19 Agustus 2023	PT. Gelora Intan Reksa	PT. Rasindo Tata Laksana
8.	Pekerjaan Ventilasi dan Air Conditioning di RS.	Ciawi	Site Manager	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	PT. Gelora Intan Reksa	PT. Rasindo Tata Laksana

	Hermina Ciawi						
9.	Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A	Karawang	Site Manager	24 Juni 2023 – 04 Maret 2024	24 Juni 2023 – 04 Maret 2024	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana

Disetujui oleh,
PT. Rasindo Tata Laksana

Dadan Hamdani
Direktur

Bekasi, 10 Maret 2025

Wahyudi, S.T

F6900701

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.08 8 00000398 2023

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

WAHYUDI

No. Reg. F 1997 00398 2023 0062421 ME 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Associate Expert in Air Conditioning System Planning

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

Syamsudin Kurnia Bagia
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	:	*MECHANICAL*
Subklasifikasi	:	Teknik Tata Udara Dan Refrigasi
Subclassification	:	*Air Conditioning and Refrigeration Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	:	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Perencanaan Sistem Tata Udara
Occupation	:	*Associate Expert in Air Conditioning System Planning*

Ditetapkan di Jakarta, 01 Februari 2023
Enacted in Jakarta, February 01, 2023



WAHYUDI

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

NOMOR SERI IJAZAH : **430026/S1/UP/2009**

UNIVERSITAS PANCASILA
JAKARTA

Memberikan ijazah kepada	:	*Wahyudi*
Tempat dan Tanggal Lahir	:	*Kediri, 28 April 1982*
Nomor Pokok	:	*4303216104*
Program Pendidikan	:	*SARJANA*
Fakultas	:	*TEKNIK*
Program Studi	:	*TEKNIK MESIN*
Tanggal Kelulusan	:	*25 Maret 2009*

Ijazah ini diserahkan setelah yang bersangkutan memenuhi semua persyaratan yang ditentukan dan kepadanya dilimpahkan segala wewenang dan hak yang berhubungan dengan ijazah yang dimilikinya, serta berhak memakai gelar akademik **Sarjana Teknik (S.T.)**

N.I.R.L. : **311343092100 26**

JAKARTA, *7 April 2009*

REKTOR,

Dr. EDIE TOET HENDRATNO, S.H., M.Si



DEKAN,

Ir. SITI RACHIMA M., MT.

PROVINSI JAWA BARAT
KABUPATEN BOGOR

NIK : 3201022804820009



Nama	: WAHYUDI
Tempat/Tgl Lahir	: KEDIRI, 28-04-1982
Jenis Kelamin	: LAKI-LAKI Gol. Darah : O
Alamat	: PERUM ANTARIKSA II BLOK AB.6/1
RT/RW	: 006 / 008
Kel/Desa	: CICADAS
Kecamatan	: GUNUNG PUTRI
Agama	: ISLAM
Status Perkawinan	: KAWIN
Pekerjaan	: KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan	: WNI
Berlaku Hingga	: 28-04-2017

BOGOR
07-12-2012

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA KERJA AHLI PERUSAHAAN

Nama Lengkap dan Gelar : Ikhsan Ferdiansyah
Tempat, Tanggal Lahir : Bandung, 09 Maret 1999
Alamat : KP. Cibitung RT. 001 RW. 015 Kel. Sukawening Kec. Ciwidey Kab. Bandung Jawa Barat
No. Telepon : 0838-9555-5864
Keahlian/ Keterampilan : Juru Las SMAW Kelas 1
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus : SMK & Tahun 2017
Kursus-kursus yang diikuti : -

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut :

NO.	NAMA PERUSAHAAN	POSISI JABATAN	TAHUN
1.	PT. Wahana Bangun Nagara	Teknisi / Pelaksana	2017 - 2019
2.	PT. Rasindo Tata Laksana	Teknisi / Pelaksana	2019 - Sekarang

Daftar pengalaman kerja di proyek sebagai berikut :

NO.	NAMA PROYEK	LOKASI PROYEK	POSISI JABATAN DI PROYEK	TANGGAL PELAKSANAAN PROYEK	MASA PELAKSANAAN PROYEK	NAMA PERUSAHAAN PEMBERI PROYEK	NAMA PERUSAHAAN TEMPAT BEKERJA
1.	Pengadaan dan Pemasangan Chiller MDC	Manado	Teknisi/Pelaksana	14 Mei 2019 – 07 Februari 2020	14 Mei 2019 – 07 Februari 2020	PT. Angkasa Pura 1 (Persero)	PT. Rasindo Tata Laksana
2.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled Utas Lini B di Perum Peruri	Karawang	Teknisi/Pelaksana	07 Juli 2020 – 04 Januari 2021	07 Juli 2020 – 04 Januari 2021	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana
3.	Replacement Mesin Chiller Air Cooled Gedung Administrasi Perum Peruri Karawang	Karawang	Teknisi/Pelaksana	28 April 2021 – 25 Oktober 2021	28 April 2021 – 25 Oktober 2021	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana

4.	Pekerjaan Ventilasi dan Air Conditioning di RS. Hermina Aceh	Aceh	Teknisi/Pelaksana	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	PT. Gelora Intan Reksa	PT. Rasindo Tata Laksana
5.	Pekerjaan Ventilasi dan Air Conditioning di RS. Hermina Serpong	Tangerang	Teknisi/Pelaksana	05 Juni 2023 – 19 Agustus 2023	05 Juni 2023 – 19 Agustus 2023	PT. Gelora Intan Reksa	PT. Rasindo Tata Laksana
6.	Pekerjaan Ventilasi dan Air Conditioning di RS. Hermina Ciawi	Ciawi	Teknisi/Pelaksana	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	31 Mei 2023 – 19 Agustus 2023	PT. Gelora Intan Reksa	PT. Rasindo Tata Laksana
7.	Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A	Karawang	Teknisi/Pelaksana	24 Juni 2023 – 04 Maret 2024	24 Juni 2023 – 04 Maret 2024	Perum Peruri	PT. Rasindo Tata Laksana

Disetujui oleh,
PT. Rasindo Tata Laksana

Dadan Hamdani
Direktur

Bekasi, 10 Maret 2025

Ikhsan Ferdiansyah

SURAT KETERANGAN

No : 0272/KET/CPU/II/2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Hartoko Krido Handoko

Jabatan : Direktur

Perusahaan : PT Cipta Progresa

Alamat : 18 Parc Place SCBD, Tower B Lt. 2 Jl. Sudirman Kav 52-53 South Jakarta City 12190

Sehubungan dengan telah dilaksanakannya Training dan Sertifikasi **JURU LAS SMAW KELAS 1** pada tanggal 17 – 21 Februari 2025, dan berdasarkan hasil evaluasi yang dilaksanakan oleh evaluator dari Kemenaker RI, bersama ini kami manajemen PT Cipta Progresa menerangkan bahwa nama – nama Tenaga Kerja dari **PT RASINDO TATA LAKSANA** di bawah ini :

1. Ikhsan Ferdiansyah

Telah dinyatakan **LULUS.**

Surat keterangan ini berlaku sampai dengan diterbitkannya Sertifikat dan Lisensi dari Kemenaker RI.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 25 Februari 2025

PT CIPTA PROGRESA



Hartoko Krido Handoko

Direktur

CIPTA
PROGRESA
TRAINING AND CONSULTING
Expanding Your Horizon

Sertifikat

Cert. No: CP.T/K3/III/2025/0402

Menyatakan bahwa
This is to certify that

Ikhsan Ferdiansyah

Telah Berhasil Menyelesaikan Training
Has successfully completed Training of

Juru Las SMAW Kelas 1

A. MATERI DASAR	B. MATERI INTI	C. EVALUASI
1. Peraturan Perundangan yang berkaitan dengan Juru Las Kelas 3 2. Kebijakan K3 dan Peraturan Perundangan 3. Peraturan Pemerintah 02 Tahun 1982	1. Pengetahuan material dan elektroda 2. Spesifikasi dan aplikasi perlengkapan pengelasan 3. Pencegahan kecelakaan, PAK, Kebakaran & Peledak 4. Pemahaman ASME IX, API 9606 5. Persiapan Pengelasan & Pemeriksaan hasil pengelasan 6. Penyusunan Alat-alat & mesin 7. Tipe-tipe dan pekerjaan juru las 8. cara dan prosedur pengelasan dan simbol-simbol pengelasan 9. Bentuk sambungan dan posisi pengelasan 10. Bahan induk dan bahan pengisi 11. Pengujian tidak merusak (NDT) & Pengaruh dalam proses Pengelasan	Teori dan Praktek

Yang diselenggarakan pada tanggal 17 - 21 Februari 2025
Which held on : February 17 - 21, 2025
at
Jakarta Selatan, 18 Parc Place SCBD, DKI Jakarta, Indonesia
Jakarta, 21 Februari 2025



Ikhsan Ferdiansyah

Hartoko Krido Handoko
Direktur

PT Cipta Progresa, 18 Parc Place SCBD, Tower B Lt. 2, Jl. Jend. Sudirman, Kav 52-53, South Jakarta City 12190
Telp : (021) 8373 2512, Website : www.ciptaprogresa.com, E-mail : marketing@ciptaprogresa.com

BRITISH SAFETY COUNCIL Member

PROVINSI JAWA BARAT
KABUPATEN BANDUNG

NIK : 3204380903990003



Nama	:	IKHSAN FERDIANSYAH
Tempat/Tgl Lahir	:	BANDUNG, 09-03-1999
Jenis kelamin	:	LAKI-LAKI Gol. Darah : -
Alamat	:	KP. CIBITUNG
RT/RW	:	001/015
Kel/Desa	:	SUKAWENING
Kecamatan	:	CIWIDEY
Agama	:	ISLAM
Status Perkawinan	:	KAWIN
Pekerjaan	:	KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan	:	WNI
Berlaku Hingga	:	SEUMUR HIDUP

BANDUNG
21-07-2021

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA

IJAZAH

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
PROGRAM 3 TAHUN

TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Program Studi Keahlian : Teknik Elektronika

Kompetensi Keahlian : Teknik Elektronika Industri

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Soreang

Nomor Pokok Sekolah Nasional : 20271834

Kabupaten/Kota Kabupaten Bandung

Provinsi Jawa Barat menerangkan bahwa:

nama	:	IKHSAN FERDIANSTAH
tempat dan tanggal lahir	:	Bandung, 05 Maret 1999
nama orang tua/wali	:	Adang Wahyudin
Nomor Induk Siswa	:	141510019
Nomor Induk Siswa Nasional	:	9991750735
nomor peserta Ujian Nasional	:	4-17-02-10-174-013-4
sekolah penyelenggara Ujian Sekolah	:	SMK Negeri 1 Soreang
sekolah penyelenggara Ujian Nasional	:	SMK Negeri 1 Soreang

LULUS

dari sekolah menengah kejuruan setelah memenuhi seluruh kriteria sesuai dengan peraturan perundang-undangan.



Bandung, 02 Mei 2017

Kepala Sekolah,

SMK NEGERI SOREANG

Drs. Rohmat Sumirat, S.Pd., MM

NIP. 19630410 199802 1 001

DN-02 Mk/06 0042903

TIME SCHEDULE

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	BOBOT	Bulan	BULAN 1				BULAN 2				BULAN 3				BULAN 4				BULAN 5				BULAN 6			
					Minggu	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**																												
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta administrasi proyek	1	Lot	1.489		0.372	0.372	0.372	0.372																				
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa	10	Unit	1.340		0.335	0.335	0.335	0.335																				
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi	1	Lot	0.223		0.056	0.056	0.056	0.056																				
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3	1	Lot	0.149		0.037	0.037	0.037	0.037																				
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU**																												
1	Type AHU : Chilled Water Cooled																												
2	Brand AHU : Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet																												
3	AHU Standard Certification : AHRI Certification																												
4	Country of Origin (COO) : Malaysia, China, Thailand																												
5	Target pengkondisian ruangan : Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3																												
6	Warranty : 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service																												
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku : AHU 1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit	19.729						1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233	1.233				
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : AHU 1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit	16.243						1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015				
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar : AHU 1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	12.407						0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775				
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet : AHU 1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit	12.407						0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775				
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir : AHU 1.9 -1 10 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit	14.417						0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901				
	Spesifikasi teknis AHU																												
a.	**Primary Filter Specifications**																												
	Filter Brand : Mayair atau Betterair																												
	Filter Type : Panel Filter atau Flat Filter (Washable)																												
	Filter Class : Minimal G4 / MERV7																												
	Frame Material : Galvanized																												
	Door Location : Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)																												
	Lock Type : Open Outward																												
b.	**Panel AHU Specifications**																												
	Outer Panel : Minimal 0,5mm Pre-Coating Steel																												
	Inner Panel (Bottom) : Minimal 0.5mm Galvanized Steel																												
	Inner Panel : Minimal 0.5mm Galvanized Steel																												
	Panel Thick : Minimal 50 mm																												
	Lighting : Waterproof lighting for maintenance AHU																												
c.	**Cooling Coil Specifications**																												
	Cooling Coil Row : Minimal 6 Row																												
	Cooling Coil FPI : 10 s/d 14 Fin per Inch																												
	Tube Material : Copper																												
	Fin Material : Hydrophilic Aluminium																												
	Frame Material : Galvanized Steel																												
	Drain Pan Material : Stainless Steel																												
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition : 8 °C /13 °C																												
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**																												
	HSHP Row : Minimal 2 Row																												
	HSHP FPI : 10 s/d 14 Fin Per Inch																												
	Tube Type : Plain																												
	Tube Material : Copper																												
	Fin Configuration : Double Wavy																												
	Fin Material : Hydrophilic Aluminium																												
e.	**Supply Plug Fan Specification**																												
	FAN																												
	Jenis/Type Fan motor : Plug Fan																												
	Manufacture : Kruger atau Nicotra atau Hylida																												
	Blade Type : Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)																												
	Disch Material : Painted GI																												
	Fan Speed : Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan																												
	Fan Quantity : 1																												
	Fan Configuration : Single																												
	Disch. Direction : Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)																												
	Disch. Type : Flange																												
	MOTOR																												
	Manufacture : Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook																												
	Power Supply : 380V/400V/3Phase/50Hz																												
	Motor Type : Variable Frequency Applications																												
	Motor Efficiency : IE3																												
	Motor Protection : TEFC - IP55																												
	Insulation Class : F																												
	VARIABLE SPEED DRIVE																												
	Rate Output Power : Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor																												
	Brand VSD : ABB / Schneider / Siemens / Inovance																												
f.	**GENERAL**																												
	Vibration Isolator Type : Spring atau Rubber Mounting																												
	Instalasi Drainase AHU : Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)																												
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris : - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog																												
h.	Waktu Pengiriman : 6 (enam) bulan setelah SPK diterima																												
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture Eksisting	1	Lot	4.314																				2.157	2.157				
C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**																												
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"	50	Buah	1.037																				0.518	0.518				
2	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set	0.299																				0.150	0.150				
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**																												
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo	50	Mete	0.154																				0.077	0.077				
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA	2	Buah	0.059																				0.030	0.030				
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**																												
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan - 1 (satu) orang Inspektor - 2 (dua) orang Operator - 2 (dua) orang Teknisi	1	Lot	7.445															3.722	3.722									
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot	0.893						0.298	0.298	0.298																	
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot	0.179																				0.089	0.089				
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit	1.117																				0.558	0.558				
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi	1	Lot	4.144																				2.072	2.072				
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"	30	Mete	0.467																				0.233	0.233				
7	Testing dan Commissioning	10	Unit	1.489																									1.489
	TOTAL			**100.00**																									
	Progress Rencana					0.80	0.80	0.80	0.80	5.00	5.00	5.00	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	8.42	8.42	4.70	4.70	4.70	4.70	5.88	5.88	0.00	1.49
	Total Akumulatif Progress Rencana					0.80	1.60	2.40	3.20	8.20	13.20	18.20	22.90	27.60	32.30	37.00	41.70	46.40	51.10	59.52	67.94	72.64	77.34	82.04	86.74	92.63	98.51	98.51	100.00

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana

Dadan Hamdani

PERURI

SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 20 - 13000501 Nomor SPK : PLJ204400000756

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Titi Andayani
Jabatan : Kepala Divisi Pengadaan dan Fasilitas Umum
Nama Perusahaan : Perum Peruri
Alamat : Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Nama Perusahaan : PT. RASINDO TATA LAKSANA
Alamat : Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. 24 KOTA BEKASI
NPWP Perusahaan : 21.069.147.3-432.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan : Jasa Instalasi Pipa Air Dingin Mesin Cemor dan Penggantian AHU untuk Ruang Cemor dan Cera Gedung Lini A Peruri Karawang

Harga Pekerjaan : Rp 1.320.000.000,00
(Satu Milyar Tiga Ratus Dua Puluh Juta Rupiah)
Sudah termasuk PPn 10%

Keterangan Harga : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-733/VII/2020 tanggal 24 Juli 2020

Cara Pembayaran : - Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-733/VII/2020 tanggal 24 Juli 2020
- 20 (Duapuluh) Hari Kalender, Setelah Berkas Penagihan Lengkap Diterima

Syarat Pekerjaan : - Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-733/VII/2020 tanggal 24 Juli 2020
- Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan
- Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri

Waktu Pelaksanaan : - Mulai Tanggal 27 Juli 2020
- Selesai Tanggal 23 November 2020
- Jumlah 120 (seratus dua puluh) Hari Kalender

Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa : Terlampir di balik halaman

Karawang, 24 Juli 2020

PIHAK KEDUA

Dadan Hamdani

PIHAK KESATU

METERAI TEMPEL 6000

Titi Andayani

Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia
Kantor Pusat : Jl. Palatehan No. 4 Blok K-V, Kebayoran Baru, Jakarta 12160
T. (021) 739 8000 F. (021) 722 1567
E. contact@peruri.co.id W.www.peruri.co.id
Kawasan Produksi : Desa Parung Mulya, Kec. Ciampel, Karawang, Jawa Barat 41361

PERURI

SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 20 - 13000501 Nomor SPK : PLJ204400000756

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Titi Andayani
Jabatan : Kepala Divisi Pengadaan dan Fasilitas Umum
Nama Perusahaan : Perum Peruri
Alamat : Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Nama Perusahaan : PT. RASINDO TATA LAKSANA
Alamat : Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. 24 KOTA BEKASI
NPWP Perusahaan : 21.069.147.3-432.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan : Jasa Instalasi Pipa Air Dingin Mesin Cemor dan Penggantian AHU untuk Ruang Cemor dan Cera Gedung Lini A Peruri Karawang

Harga Pekerjaan : Rp 1.320.000.000,00
(Satu Milyar Tiga Ratus Dua Puluh Juta Rupiah)
Sudah termasuk PPn 10%

Keterangan Harga : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-733/VII/2020 tanggal 24 Juli 2020

Cara Pembayaran : - Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-733/VII/2020 tanggal 24 Juli 2020
- 20 (Duapuluh) Hari Kalender, Setelah Berkas Penagihan Lengkap Diterima

Syarat Pekerjaan : - Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-733/VII/2020 tanggal 24 Juli 2020
- Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan
- Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri

Waktu Pelaksanaan : - Mulai Tanggal 27 Juli 2020
- Selesai Tanggal 23 November 2020
- Jumlah 120 (seratus dua puluh) Hari Kalender

Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa : Terlampir di balik halaman

Karawang, 24 Juli 2020

PIHAK KEDUA

METERAI TEMPEL 6000

Dadan Hamdani

PIHAK KESATU

Titi Andayani

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka pengadaan/pelaksanaan pekerjaan :

Jasa Instalasi Pipa Air Dingin Mesin Cemor dan Penggantian AHU untuk Ruang Cemor dan Cera Gedung Lini A Peruri Karawang

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tidak akan melakukan praktik KKN;
2. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN di dalam proses pengadaan ini;
3. Dalam proses pengadaan ini, berjanji akan melaksanakan tugas secara rutin, transparan, dan profesional dalam arti akan mengerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
4. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Karawang, 24 Juli 2020

1. Pejabat Fungsional Pengadaan Barang/Jasa

   a. Kadiv Dafasum : ..... Titi Andayani

   b. Kadep Pengadaan : ..... Ririn Mulyani

   c. Kasek Jasabarum : ..... Dwi Yandhini

2. Penyedia Barang/Jasa : ..... Dadan Hamdani

PERURI
SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 21 - 13000780

Nomor SPK : PLJ214400000991

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Titi Andayani
Jabatan : Kepala Divisi Pengelolaan dan Fasilitas Umum
Nama Perusahaan : Perum Peruri
Alamat : Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama : Dedan Hamdani
Jabatan : Direktur
Nama Perusahaan : PT. RASINDO TATA LAKSANA
Alamat : Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. KOTA BEKASI
NPWP Perusahaan : 21.089.147.3-432.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan : Jasa Penggantian AHU Ruang Printing Hall Gedung Utas Uni A Peruri Karawang

Harga Pekerjaan : Rp 541.200.000,00
(Lima Ratus Empat Puluh Satu Juta Dua Ratus Ribu Rupiah)
Sudah termasuk PPn 10%

Keterangan Harga : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-539/V/2021 tanggal 03 Mei 2021

Cara Pembayaran : - Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-539/V/2021 tanggal 03 Mei 2021
- 20 (Duapuluh) Hari Kalender, Setelah Berkas Penagihan Lengkap Diterima

Syarat Pekerjaan : - Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-539/V/2021 tanggal 03 Mei 2021
- Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan
- Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri

Waktu Pelaksanaan : - Mulai Tanggal 07 Mei 2021
- Selesai Tanggal 04 Agustus 2021
- Jumlah 90 (sembilan puluh) Hari Kalender

Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa : Terlampir di balik lembar ini

PIHAK KEDUA

Dedan Hamdani

Karawang, 03 Mei 2021
PIHAK KESATU

Titi Andayani

Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia
Kantor Pusat : Jl. Palatehan No.4 Blok K-V, Kebayoran Baru, Jakarta 12160
T. (021) 739 6000 F. (021) 722 1567
E. contact@peruri.co.id W. www.peruri.co.id
Kawasan Produksi : Desa Perung Mulya, Kec Ciampel, Karawang, Jawa Barat 41361

BADAN POM

Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Manado

Jl. Raya Manado - Tomohon Km. 7 Pineleng Sulawesi Utara, Telp. (0431) 824686, 824327
Fax (0431) 824210 email : pommanado@yahoo.co.id, www.pom.go.id

SURAT PENUNJUKAN PENYEDIA BARANG/JASA (SPPBJ)

Nomor : B-PL.02.02.24A.24A5.09.21.359 Manado, 17 September 2021

Lampiran : -

Kepada Yth.
PT Rasindo Tata Laksana
di Bekasi (Kota)

Perihal : Penunjukan Penyedia Barang untuk Pelaksanaan Paket Pekerjaan PENGADAAN AIR HANDLING UNIT (AHU) DALAM RANGKA PENINGKATAN BSL 2

Dengan ini kami beritahukan bahwa penawaran Saudara nomor 104489191 tanggal 31/Aug/2021 tentang Nomor : 104489191/1/2021/8 Penawaran Pekerjaan PENGADAAN AIR HANDLING UNIT (AHU) DALAM RANGKA PENINGKATAN BSL 2. dengan harga penawaran sebesar Rp. 1.327.532.800,00 (semiliar tiga ratus dua puluh tujuh juta lima ratus tiga puluh dua ribu delapan ratus Rupiah) termasuk PPN, kami nyatakan diterima/disetujui.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) ini Saudara diharuskan untuk menyerahkan Jaminan Pelaksanaan dan menandatangani Surat Perjanjian paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah diterbitkannya SPPBJ.

Kegagalan Saudara untuk menerima penunjukan ini, akan dikenakan sanksi sesuai ketentuan dalam Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.

Satuan Kerja BALAI BESAR POM
DI MANADO
Pejabat Penandatangan Kontrak

Awik Abrar Aji, Apt.
PFM Ahli Muda
NIP. 198503212010121005

Tembusan Yth.:

1. APIP Badan POM
2. PA/KPA BBPOM di Manado
3. Pokja Pengadaan AHU BBPOM di Manado

BADAN POM
Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Manado
Jl. Raya Manado – Tomohon Km.7 Pineleng Sulawesi Utara, Telp. (0431)824686, 824327
Fax. (0431)824327, 824210 email: pommanado@yahoo.co.id, www.pom.go.id

SURAT PERJANJIAN

untuk melaksanakan
Paket Pekerjaan Pengadaan Barang
PENGADAAN AHU DALAM RANGKA PENINGKATAN BSL 2
BBPOM Di MANADO TA 2021
Nomor: B-PL.02.02.24A.24A5.09.21.50

SURAT PERJANJIAN ini berikut semua lampirannya (selanjutnya disebut "Kontrak") dibuat dan ditandatangani di Manado pada hari **Selasa** tanggal **Dua Puluh Satu** bulan **September** tahun Dua Ribu Dua Puluh Satu antara:

1. **Awik Abrar Aji, S. Farm., Apt.,** selaku Pejabat Penandatangan Kontrak, yang bertindak untuk dan atas nama Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Manado, yang berkedudukan di Kantor Balai Besar POM di Manado, Jl. Raya Manado-Tomohon Km.7, Pineleng, Prov. Sulawesi Utara, berdasarkan Surat Keputusan Kepala Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Manado No. B - HK.02.02.112.12.20.340 sebagai PPK, selanjutnya disebut "**Pejabat Penandatangan Kontrak**" dan

2. **Dadan Hamdani**, Direktur, yang bertindak untuk dan atas nama PT. Rasindo Tata Laksana, yang berkedudukan di Jln. Alternatif Cibubur, Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24, berdasarkan Akta Pendirian/AnggaranDasar No. 36 tanggal 13 Januari 2009 Notaris Humberg Lie, SH. MKn dan Akta Perubahan Terakhir No. 20 tanggal 28 Februari 2020 Notaris Rawat Erawady, SH, selanjutnya disebut "**Penyedia**"].

Para Pihak menerangkan terlebih dahulu bahwa:

(a) Telah diadakan proses pemilihan penyedia yang telah sesuai dengan Dokumen Pemilihan.
(b) Pejabat Penandatangan Kontrak telah menunjuk Penyedia melalui Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) Nomor B-PL.02.02.24A.24A5.09.21.359, tanggal *Tujuh Belas* bulan September tahun 2021, untuk melaksanakan Pekerjaan sebagaimana diterangkan dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak, selanjutnya disebut "Pengadaan Barang".
(c) Penyedia telah menyatakan kepada Pejabat Penandatangan Kontrak, memenuhi persyaratan kualifikasi, memiliki keahlian profesional, personel, dan sumber daya teknis, serta telah menyetujui untuk menyediakan Barang sesuai dengan persyaratan dan ketentuan dalam Kontrak ini.
(d) Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia menyatakan memiliki kewenangan untuk menandatangani Kontrak ini, dan mengikat pihak yang diwakili.
(e) Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia mengakui dan menyatakan bahwa sehubungan dengan penandatanganan Kontrak ini masing-masing pihak:
    1) telah dan senantiasa diberikan kesempatan untuk didampingi oleh advokat;
    2) menandatangani Kontrak ini setelah meneliti secara patut;
    3) telah membaca dan memahami secara penuh ketentuan Kontrak ini;
    4) telah mendapatkan kesempatan yang memadai untuk memeriksa dan mengkonfirmasikan semua ketentuan dalam Kontrak ini beserta semua fakta dan kondisi yang terkait

Maka oleh karena itu, Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia dengan ini bersepakat dan menyetujui hal-hal sebagai berikut:

Pihak Pertama:

Pihak Kedua:

Pasal 1
Istilah dan Ungkapan

Peristilahan dan ungkapan dalam Kontrak ini memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam lampiran Kontrak ini.

Pasal 2
Ruang Lingkup Pekerjaan

Ruang lingkup pekerjaan Pengadaan Barang terdiri atas:
1. Pengadaan AHU seperti pada Spesifikasi Teknis dan Daftar Kuantitas dan Harga.

Pasal 3
Jenis dan Nilai Kontrak

(1) Pengadaan Barang ini menggunakan Jenis Kontrak *harga satuan*.
(2) Nilai Kontrak termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah sebesar Rp 1.327.532.800,00 (satu milyar tiga ratus dua puluh tujuh juta lima ratus tiga puluh dua ribu delapan ratus Rupiah);

Pasal 4
Dokumen Kontrak

(1) Dokumen-dokumen berikut merupakan kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini:
   a. Adendum/perubahan Kontrak (apabila ada);
   b. Kontrak;
   c. syarat-syarat khusus Kontrak;
   d. syarat-syarat umum Kontrak;
   e. Dokumen Penawaran;
   f. spesifikasi teknis;
   g. gambar-gambar (apabila ada);
   h. daftar kuantitas dan harga; dan
   i. dokumen lainnya seperti: jaminan-jaminan, SPPBJ, BAHP.

(2) Dokumen Kontrak dibuat untuk saling menjelaskan satu sama lain, dan jika terjadi pertentangan antara ketentuan dalam suatu dokumen dengan ketentuan dalam dokumen yang lain maka yang berlaku adalah ketentuan dalam dokumen yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki pada ayat (1) di atas.

Pasal 5
Hak dan Kewajiban

Hak dan kewajiban timbal-balik Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia dinyatakan dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak (SSUK) dan Syarat-Syarat Khusus Kontrak (SSKK).

Pihak Pertama:

Pihak Kedua:

Pasal 6
Masa Berlaku Kontrak

Masa berlaku Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan selesainya pekerjaan dan terpenuhinya seluruh hak dan kewajiban Para Pihak sebagaimana diatur dalam SSUK dan SSKK.

DENGAN DEMIKIAN, Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia telah bersepakat untuk menandatangani Kontrak ini pada tanggal tersebut di atas dan melaksanakan Kontrak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia dan dibuat dalam 2 (dua) rangkap, masing-masing dibubuhi dengan meterai, mempunyai kekuatan hukum yang sama dan mengikat bagi para pihak, rangkap yang lain dapat diperbanyak sesuai kebutuhan tanpa dibubuhi meterai.

Untuk dan atas nama Balai Besar POM di Manado	Untuk dan atas nama Penyedia
Awik Abrar Aji, S.Farm, Apt. Pejabat Pembuat Komitmen	Dadan Hamdani Direktur PT. Rasindo Tata Laksana

Catatan:
- Kontrak dengan meterai Rp10.000 pada bagian tanda tangan Pejabat Penandatangan Kontrak diserahkan untuk Penyedia; dan
- Kontrak dengan meterai Rp10.000 pada bagian tanda tangan Penyedia diserahkan untuk Pejabat Penandatangan Kontrak.

PT. MUMRAJAYA RIMBARA LESTARI

JL. PETA SELATAN RUKO CITI SQUARE BUSINESS PARK B-18
KALIDERES - JAKARTA BARAT
Email : rimbarilestary@yahoo.com / mumrajaya@gmail.com | Fax. 021-54312791

To : PT Rasindo Tata Laksana
Address : Jl. Alternatif Cibubur, Komplek Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. 24 Jatisampurna Bekasi Jawa Barat 17435
Attn : Bpk. Dadan Hamdani
Fax :

PO Number : 004/MRL/X/2021
Date : 05/10/2021
Deliver to :
Delivery Date : 31 Januari 2022
Project : Immigration

PURCHASE ORDER

Item	Description		Unit		Unit price (USD)	Total Amount (USD)
1.	Instalasi pengadaan dan pemasangan AHU di Gedung Imigrasi.		1	ls	Rp 6.850.000.000	Rp 6.850.000.000
	Detail spesifikasi :					
	AHU-1-2 (Lt. 1)		1	unit		
	Model	: MTS-U2-050x060				
	Air Flow (CFM)	: 10,500				
	Cooling Capacity (BTU)	: 492823				
	AHU-2-1 (Lt.2)		1	Unit		
	Model	: MTS-U2-040x060				
	Air Flow (CFM)	: 9,000				
	Cooling Capacity (BTU)	: 444096				
	AHU-L5-1 to AHU-L19-2 (Lt.5 s/d 12)		18	unit		
	Model	: MTS-U2-050x060				
	Air Flow (CFM)	: 12,500				
	Cooling Capacity (BTU)	: 569501				
	AHU-1-1 (Lt. 1)		1	unit		
	Model	: MTS-U2-050x060				
	Air Flow (CFM)	: 12,500				
	Cooling Capacity (BTU)	: 569501				
	Note	: Indent 30 days				
	Payment term	: DP 20% , before shipment 75%, after testcom 5%				
					Subtotal	Rp 6.850.000.000
					TAX	Rp 685.000.000
					Grand Total	Rp 7.535.000.000

Vendor,
PT Rasindo Tata Laksana

Dadan Hamdani
Direktur

Disetujui Oleh
PT. Mumrajaya Rimbara Lestari

Mulyadin
Direktur

BERITA ACARA PENYELESAIAN PEKERJAAN
No. 005/BA-Serv/RTL/I/2022

Pada hari ini, **Senin** Tanggal **Tiga Puluh Satu** Bulan **Januari** Tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua** (31/01/2022), Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mulyadin
Jabatan : Direktur PT. Mumrajaya Rimbara Lestari
Alamat : Jl. Peta Selatan Ruko City Square Bussiness Park B-15 Kalideres – Jakarta Barat

Selanjutnya disebut " **PIHAK PERTAMA**"

Nama : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur Operasional PT. Rasindo Tata Laksana
Alamat : Jl.Alternatif Cibubur, Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. 24 JatiSampurna – Bekasi 17435

Selanjutnya disebut " **PIHAK KEDUA** "

Bahwa Pihak Kedua telah selesai melaksanakan **Pekerjaan Instalasi pengadaan dan pemasangan AHU di Gedung Imigrasi** sesuai dengan *Purchase Order No. 004/MRL/X/2021* yang diberikan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua**.

Pihak Pertama dan **Pihak Kedua** telah mengadakan pemeriksaan bersama atas pekerjaan tersebut diatas yang dinyatakan selesai dengan baik.

Demikian Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan Service ini dibuat dalam 3 (Tiga) rangkap dan ditandatangani di Jakarta pada tanggal tersebut diatas dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pihak Pertama, **PT. Mumrajaya Rimbara Lestari**	Pihak Kedua, **PT. Rasindo Tata Laksana**
Mulyadin Direktur	**Dadan Hamdani** Direktur Operasional

BADAN POM

BALAI BESAR PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI MATARAM

Jl. Catur Warga No. Mataram 83121 Nusa Tenggara Barat
Telp. (0370) Ka. 622297, TU/ULPK : 621926, Fax. (0370) 628033
e-mail : bpom_mtrm@yahoo.com

SURAT PENUNJUKAN PENYEDIA BARANG/JASA (SPPBJ)

Nomor : PL.02.02.18A.18A5.08.21.73 Mataram, 2 Agustus 2021

Lampiran : -

Kepada Yth.
PT.Rasindo Tata Laksana
di Bekasi (Kota)

Perihal : Penunjukan Penyedia Barang untuk Pelaksanaan Paket Pekerjaan Pengadaan Alat AHU Laboratorium BSL2 (Balai Besar POM di Mataram)

Dengan ini kami beritahukan bahwa penawaran Saudara nomor 102529191 tanggal 08/Jul/2021 tentang Nomor : 102529191/1/2021/7 Penawaran Pekerjaan Pengadaan Alat AHU Laboratorium BSL2 (Balai Besar POM di Mataram), dengan harga penawaran sebesar Rp. 1.583.043.000,00 (semiliar lima ratus delapan puluh tiga juta empat puluh tiga ribu Rupiah) termasuk PPN, kami nyatakan diterima/disetujui.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) ini Saudara diharuskan untuk menyerahkan Jaminan Pelaksanaan dan menandatangani Surat Perjanjian paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah diterbitkannya SPPBJ.

Kegagalan Saudara untuk menerima penunjukan ini, akan dikenakan sanksi sesuai ketentuan dalam Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.

Satuan Kerja BALAI BESAR POM
di MATARAM
Pejabat Penandatangan Kontrak

Syamsul Hady, SH
Sub Koordinator Substansi Umum
NIP. 197412312000031001

Tembusan Yth.:

1. Kuasa Pengguna Anggaran Balai Besar POM di Mataram
2. Bapak Inspektur 1 Badan POM RI

BADAN POM
BALAI BESAR PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI MATARAM
Jl. Catur Warga No. Mataram 83121 Nusa Tenggara Barat
Telp. (0370) Ka. 622297, TU/ULPK : 621926, Fax. (0370) 628033
e-mail : bpom_mtrm@yahoo.com

ADDENDUM SURAT PERJANJIAN II (KEDUA)
Perubahan Sistem Pembayaran dari Lumpsum Menjadi Termin
Air Handling Unit (AHU) Laboratorium BSL 2
Nomor : PL.02.02.18A.18A5.12.21.60

ADDENDUM SURAT PERJANJIAN ini berikut semua lampirannya (selanjutnya disebut "Addendum Kontrak") mengacu kepada surat permohonan dari PT. Rasindo Tata Laksana nomor 054/ADM/RTL/X/2021 tanggal 29 Oktober 2021 bahwa ada keterlambatan produksi dan pengiriman Unit. Addendum Kontrak ini dibuat dan ditandatangani di Mataram pada hari Jumat tanggal tujuh belas bulan Desember tahun Dua Ribu Dua Puluh Satu antara :

1. **Syamsul Hady, SH** selaku Pejabat Penandatangan Kontrak, yang bertindak untuk dan atas nama Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Mataram yang berkedudukan di Jalan Catur Warga - Mataram, berdasarkan Surat Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran Satuan Kerja Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Mataram Nomor HK.02.02.117.1171.01.21.06 tanggal 19 Agustus 2021, selanjutnya disebut "**Pejabat Penandatangan Kontrak**" dan

2. **Dadan Hamdani**, Direktur, yang bertindak untuk dan atas nama PT. Rasindo Tata Laksana, berkedudukan di Jl. Alternatif Cibubur Komplek Ruko Kranggan Permai RT. 17 No. 24 Jatisampurna- Bekasi 17435, berdasarkan Akta Pendirian/Anggaran Dasar yang diterbitkan oleh notaris Rawat Erawady, SH no. 20 tanggal 28 Februari 2020, selanjutnya disebut "**Penyedia**"

Addendum Surat Perjanjian disepakati oleh kedua belah pihak untuk memberikan kesempatan penyelesaian pekerjaan dengan memperpanjang masa waktu pelaksanaan yang semula berakhir tanggal 26 November 2021, dan diberikan kesempatan selama 50 (lima puluh) Hari kalender sejak tanggal berakhirnya kontrak semula dan berakhir pada tanggal 15 Januari 2022.
Selama pemberian kesempatan pelaksanaan pekerjaan, penyedia dikenakan sanksi/denda sebesar 1/000 untuk setiap hari keterlambatan terhitung sejak 1 (satu) hari setelah berakhirnya kontrak semula sampai dengan diselesaikannya seluruh pekerjaan yang dibuktikan dengan Berita Acara Serah Terima Barang.
Dengan demikian PPK memerintahkan agar penyedia tetap melanjutkan pekerjaan pengadaan Air Handling Unit (AHU) Laboratorium BSL 2.

Para Pihak menerangkan terlebih dahulu bahwa:
(Tetap / tidak ada perubahan)

Maka oleh karena itu, Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia dengan ini bersepakat dan menyetujui hal-hal sebagai berikut:

Pasal 1
Istilah dan Ungkapan
(Tetap / tidak ada perubahan)

Pasal 2
Ruang Lingkup Pekerjaan
(Tetap / tidak ada perubahan)

Pasal 3
Jenis, Nilai Kontrak dan Cara Pembayaran

PPK	Penyedia

(1) Pengadaan Barang ini menggunakan Jenis Kontrak *Lumsump*
(2) Nilai Kontrak termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah sebesar Rp1.583.043.000,- (Satu Milyar Lima Ratus Delapan Puluh Tiga Juta Empat Puluh Tiga Ribu Rupiah);
(3) Cara Pembayaran : Termin
- Termin 1 : Setelah pekerjaan dilaksanakan 69% dari nilai kontrak, dibayarkan 65 % dari nilai kontrak
- Termin 2 : Setelah pekerjaan dilaksanakan 100%, dibayarkan 35 % dari nilai kontrak.

Pasal 4
Dokumen Kontrak
(Tetap / tidak ada perubahan)

Pasal 5
Hak dan Kewajiban
(Tetap / tidak ada perubahan)

Pasal 6
Masa Berlaku Kontrak

Masa berlaku Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan selesainya pekerjaan dan terpenuhinya seluruh hak dan kewajiban Para Pihak sebagaimana diatur dalam SSUK dan SSKK.

DENGAN DEMIKIAN, Pejabat Penandatangan Kontrak dan Penyedia telah bersepakat untuk menandatangani Kontrak ini pada tanggal tersebut di atas dan melaksanakan Kontrak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia dan dibuat dalam 2 (dua) rangkap, masing-masing dibubuhi dengan meterai, mempunyai kekuatan hukum yang sama dan mengikat bagi para pihak, rangkap yang lain dapat diperbanyak sesuai kebutuhan tanpa dibubuhi meterai.

Untuk dan atas nama Pejabat Penandatangan Kontrak Balai Besar POM di Mataram	Untuk dan atas nama Penyedia PT. Rasindo Tata Laksana
Syamsul Hady, SH Pejabat Pembuat Komitmen	Dadan Hamdani Direktur

Mengetahui :
Kepala Balai Besar POM di Mataram

Dra. I Gusti Ayu Adhi Aryapatni, Apt
Kuasa Penggunan Anggaran

PPK	Penyedia

SURAT PERINTAH KERJA

8000017357

(Ref: EP/PS/23-04/0026)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Perusahaan : Elite Prima Hutama, PT
Alamat : Jl. Casablanca Kav. 88, Jakarta, DKI JAKARTA

NPWP : 02.097.709.6-062.000
Alamat NPWP : EIGHTYEIGHT@KASABLANKA TOWER B LANTAI 20 JL. CASABLANCA RAYA KAV.88 NO.RT.RW. KEL.MENTENG DALAM KEC. TEBET JAKARTA SELATAN DKI JAKARTA

Untuk selanjutnya disebut "PIHAK I".

Nama : RASINDO TATA LAKSANA, PT
Jabatan :
Perusahaan : RASINDO TATA LAKSANA, PT
Alamat : Jl. Alternatif Cibubur Komp. Ruko KR Permai Blok RT 17 No. 24

Untuk selanjutnya disebut "PIHAK II".

Dengan ini PIHAK I memberikan tugas kepada PIHAK II untuk

Tanggal : i Unit 48 Hari || Tanggal 6 Juli 2023 s/d 29 September 2023 (Pelaksanaan Pekerjaan).
Jenis Pekerjaan : Pengadaan dan penambahan 3 unit AHU di area Food Society (AHU 1- 19 , AHU 1- 20 & AHU 2- 13) note KPI 2023 : (pengganti PJ22120056, karena ada perubahaan BQ)
Total Biaya : 1,043,400,000.00
Terbilang : Satu milyar empat puluh tiga juta empat ratus ribu rupiah

Menyelesaikan Pekerjaan Dalam Waktu : 60 Hari Kerja (Tidak Termasuk Hari Sabtu / Minggu / Hari Libur Nasional).
Waktu Pelaksanaan Pekerjaan : Hari Senin s/d Jumat Pukul 22:00 s/d 05:00 WIB.
Total Man Power : 8 Orang.
PIC / Person In Charge : Bapak Tino || HP 0815-6200708.
Cara Pembayaran : Transfer.

Lingkup Pekerjaan	Amount
JASA PEKERJAAN UPAH , MOBDEMOB DAN TESCOM	162,745,333.00
MATERIAL PEMASANGAN AHU UNIT AHU : 3 UNIT || PIPA : MEDIUM BLACKSTEEL , FITTING : SCH 40 || DUCTING : PU (1ST DUCT / TDI) || INSULATION : INSUFLEX 80 Kg/m3 || VALVE DAN STRAINER || GRILL DAN DUMPER || PEKERJAAN FONDASI UNIT AHU DAN PERAPIHAN PLAFON || MATERIAL BANTU :	777,254,667.00

TOP : 21DAYS
Pembayaran 21 Hari setelah Bast dan Invoice, include PPN dan PPH

PPN : 103,400,000.00

TOTAL : 1,043,400,000.00

TUGAS DAN KEWAJIBAN PIHAK KEDUA

1. Tugas Pekerjaan

1.1. PIHAK PERTAMA memberikan pekerjaan kepada PIHAK KEDUA sebagaimana Lingkup Pekerjaan, metode kerja dan Schedule kerja yang telah disepakati PARA PIHAK (PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA) tersebut yang merupakan satu kesatuan tidak terpisahkan dengan Surat Perintah Kerja (SPK) dan PIHAK KEDUA menerima untuk melakukan Pekerjaan sebagaimana yang telah diatur dalam SPK beserta PIHAK KEDUA wajib mentaati dan menyelesaikan Pekerjaan berdasarkan kesepakatan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sebagaimana tersebut dalam SPK ini.

1.2. PIHAK KEDUA memiliki kemampuan dalam melaksanakan Pekerjaan sesuai dengan peraturan dan perundang -undangan yang berlaku termasuk tidak terbatas perijinan ketenaga kerjaan dan perijinan -perijinan terkait lainnya. PIHAK KEDUA berkewajiban memberikan salinan perijinan yang berlaku jika diminta oleh PIHAK PERTAMA

1.3. Jika PIHAK KEDUA melanggar ketentuan dan/atau tidak memenuhi perijinan-perijinan yang berlaku terkait dengan pelaksanaan Pekerjaan dan kegiatan usahanya maka PIHAK PERTAMA dibebaskan dari segala tuntutan dan ganti rugi dari pihak lainnya termasuk pemerintah akibat PIHAK KEDUA melakukan kelalaian dalam memenuhi perijinan-perijinan yang berlaku.

1.4. Seluruh Material Wajib Mendapatkan Persetujuan PIHAK PERTAMA.

1.5. Form Checklist & BAST (Berita Acara Serah Terima) Akan di print / email oleh PIHAK PERTAMA (PIC) untuk ditanda tangani oleh PIHAK KEDUA (Supplier). Setelah ditanda tanganinya BAST tersebut maka pekerjaan PIHAK KEDUA telah diserah terimakan dengan baik & sudah disetujui oleh PIHAK PERTAMA.

1.6. BAST yang telah di PRINT/EMAIL oleh User, **wajib ditandatangani & stempel perusahaan vendor** (dibuat 2 rangkap, ASLI) , dan dikembalikan dalam waktu 2 (dua) hari kerja maksimal.

2. Jangka Waktu Pelaksanaan

2.1. PIHAK KEDUA wajib mentaati dan menyelesaikan Pekerjaan berdasarkan kesepakatan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sebagaimana tersebut dalam SPK ini.

2.2. Jika dalam pelaksanaan pekerjaan terjadi sesuatu hal tidak terduga ditempat /lokasi pekerjaan sehingga PIHAK KEDUA terpaksa melakukan penundaan atas pekerjaan tersebut, maka PIHAK KEDUA berkewajiban memberikan laporan tertulis disertai dengan berita acara penundaan kepada PIHAK PERTAMA untuk mendapatkan persetujuan dari PIHAK PERTAMA. Jika dalam pemeriksaan PIHAK KEDUA ternyata penundaan yang dilakukan PIHAK KEDUA adalah tidak wajar maka untuk penundaan Pekerjaan oleh PIHAK KEDUA tidak dapat dikabulkan.

2.3. PIHAK KEDUA berkewajiban berkoordinasi dengan PIHAK PERTAMA untuk dilakukan revisi/perubahan jadwal pekerjaan dan atau revisi/perubahan metode kerja apabila terjadi kendala pada saat pelaksanaan pekerjaan atas metode kerja sebelumnya, revisi /penundaan tersebut disetujui oleh PARA PIHAK. Revisi/perubahan jadwal pekerjaan dan revisi/penundaan tersebut dituangkan dalam Berita Acara Keterlambatan.

2.4. PIHAK KEDUA wajib menyelesaikan pekerjaan yang dimaksud sesuai dengan jadwal perubahan dan atau metode kerja terakhir yang telah disepakati PARA PIHAK.

3. Syarat-syarat Pelaksanaan Garansi

3.1. Garansi Pekerjaan : Garansi Unit : 1 Tahun || Garansi Pekerjaan : 6 Bulan.

3.2. Garansi Pekerjaan yang dimaksud dalam SPK ini adalah termasuk tapi tidak terbatas penggantian material yang rusak dengan material baru (termasuk tapi tidak terabatas pada supply dan install atau untuk maintenance) untuk perbaikan pekerjaan yang dianggap tidak sempurna oleh

3.3. Garansi dari PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA berlaku setelah ditanda tangani Berita Acara Serah Terima (BAST) dimana Pekerjaan telah diterima dengan baik, tepat dan benar sesuai permintaan dari PIHAK PERTAMA. Masa berlaku Garansi tertulis dalam SPK ini.

3.4. Pelaksanaan Garansi tidak dipungut biaya apapun dari PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA. PIHAK KEDUA akan menyerahkan surat /kartu garansi kepada PIHAK PERTAMA atas Pekerjaan yang dimaksud

3.5. Jika ada klaim atas Pekerjaan PIHAK KEDUA maka PIHAK PERTAMA melakukan korespondensi kepada PIHAK KEDUA baik melalui email dan/atau surat yang ditunjukkan kepada PIHAK KEDUA, sejak dari tanggal terkirimnya klaim tersebut, selanjutnya PIHAK KEDUA berkewajiban melakukan, perbaikan selambat-lambatnya 2x24 (dua kali dua puluh empat) jam dan/atau sesuai dengan jadwal yang disepakati PARA PIHAK.

3.6. Garansi tidak berlaku apabila adanya kejadian yang bersifat force majeure / bencana alam / keadaan kahar (termasuk antara lain bencana alam, kebakaran, banjir, peperangan, kerusakan massa, huru hara, tindakan -tindakan yang dilakukan oleh Pemerintah). Bahwa diwajibkan PIHAK KEDUA memberitahukan secara tertulis dalam kurun waktu 7 (tujuh) hari setelah terjadinya kejadian sebagaimana tersebut dalam Angka 3.6 ini.

4. Cara Pembayaran & Pajak

4.1. Pembayaran akan dilakukan kepada PIHAK KEDUA setelah diterimanya dokumen dari PIHAK KEDUA secara lengkap dan benar sebagai berikut:

1.) Invoice ASLI dan bermaterai;

2.) E-Faktur Pajak ASLI;

3.) SPK ASLI/ Copy yang telah ditandatangani lengkap oleh PARA PIHAK;

4.) Berita Acara Serah Terima (BAST) Pekerjaan, dilampirkan juga ceklist termasuk dan tidak terbatas foto sebelum dan sesudah pekerjaan dilakukan oleh PIHAK KEDUA dan telah ditandatangani juga oleh PIHAK PERTAMA. Penandatanganan PIHAK PERTAMA cukup dengan nama Person In Charge (PIC) yang telah dituliskan kedalam Surat Perintah Kerja (SPK) ini; (selanjutnya disebut "Dokumen Penagihan")

4.2. Apabila Dokumen Penagihan tidak benar atau tidak lengkap maka PIHAK PERTAMA selanjutnya akan mengembalikan dokumen untuk dilengkapi kembali oleh PIHAK KEDUA.

4.3. PIHAK KEDUA menjamin dan menyatakan sah dan benar seluruh PPN atas Faktur Pajak yang diterbitkan oleh PIHAK KEDUA atas pembelian pembelian Barang Kena Pajak (BKP) /Jasa Kena Pajak (JKP) oleh PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas keabsahannya.

4.4. Bahwa seluruh PPN atas Faktur Pajak sebagaimana tersebut diatas, wajib disetorkan dan dilaporkan oleh PIHAK KEDUA sesuai dengan ketentuan perpajakan yang berlaku.

4.5. Apabila di kemudian hari seluruh PPN atas Faktur Pajak yang diterbitkan oleh PIHAK KEDUA sebagaimana tersebut di atas tidak sesuai dengan ketentuan perpajakan yang berlaku maka PIHAK KEDUA wajib bertanggung jawab sepenuhnya dan memberikan ganti rugi atas seluruh kerugian yang diderita oleh PIHAK PERTAMA, membebaskan dan melepaskan PIHAK PERTAMA dari sanksi pajak yang disebabkan pelanggaran oleh PIHAK PERTAMA sebagaimana dimaksud dalam Ayat ini.

4.6. Untuk pembayaran menggunakan transfer. Supplier wajib mencantumkan nama, nomor rekening & nama bank pada setiap invoice penagihan.

4.7. Nama yang tercantum di giro adalah orang yang bisa melakukan setor giro ke bank, apabila nama berbeda / diwakilkan maka wajib menggunakan surat kuasa.

4.8. Tanggal giro dibuat sampai tanggal dicairkan (efektif) maksimal 70 hari. Apabila lewat dari tanggal / ketentuan tersebut maka giro dianggap hangus / tidak dapat dicairkan. Untuk pembuatan giro ulang (revisi) akan dikenakan denda Rp 100.000 (Seratus ribu rupiah) per giro.

4.9. Batas waktu penagihan SPK adalah maksimal 2 bulan dari tanggal BAST digital yang telah ditandatangani oleh PARA PIHAK, melewati batas waktu tersebut penagihan SPK tidak dapat di proses/Hangus.

4.10. Masing-masing lembar BAST & Checklist (ASLI) diperuntukkan USER dan Vendor, untuk proses penagihan selanjutnya.

5. Penalty

5.1. Penalty akan dikenakan kepada PIHAK KEDUA sebesar perhitungan yang tercantum pada SPK apabila terjadi keterlambatan dalam penyelesaian atau penyerahan Pekerjaan yang tidak sesuai dengan jangka waktu yang disepakati sebagaimana diatur dalam SPK. Adapun nilai penalty sebagai berikut:

1.) Penalty Rp. 100.000/hari keterlambatan (Nilai SPK ≤ Rp. 50.000.000)

2.) Penalty Rp. 250.000/hari keterlambatan (Nilai SPK Rp. 50.000.001-149.999.999)

3.) Penalty Rp. 500.000/hari keterlambatan (Nilai SPK ≥ Rp.150.000.000)

Namun apabila pekerjaan tidak dapat diselesaikan oleh PIHAK KEDUA, maka PIHAK KEDUA memberikan surat konfirmasi kepada PIHAK PERTAMA terkait alasan keterlambatan tersebut.

5.2. Penalty sebagaimana dimaksud Angka 5.1 diatas tetap berlaku apabila penundaan penyelesaian atau penyerahan Pekerjaan dilakukan PIHAK KEDUA tanpa persetujuan PIHAK PERTAMA.

5.3. Jika setelah dikenakan penalty maksimal 20 % dari total nilai DPP SPK dan PIHAK KEDUA masih belum mampu menyelesaikan atau menyerahkan Pekerjaan tersebut kepada PIHAK PERTAMA maka selanjutnya PIHAK PERTAMA akan menunjuk pihak lain untuk menggantikan PIHAK KEDUA untuk menyelesaikan Pekerjaan tersebut. Biaya penggantian akan dibebankan kepada PIHAK KEDUA

5.4. Atas pemutusan Pekerjaan sebagaimana diatur ayat 5.3 diatas, PIHAK PERTAMA hanya melakukan pembayaran kepada PIHAK KEDUA sebatas pekerjaan yang telah diselesaikan dengan baik berdasarkan berita acara pekerjaan yang telah ditandatangani PARA PIHAK.

5.5. Keterlambatan complete BAST, penalty dan pemotongan atas tagihan vendor (Bila ada), maka vendor wajib koordinasi langsung dengan USER terkait.

6. Pengakhiran Surat Perintah Kerja dan Akibatn

6.1. Apabila PIHAK KEDUA dalam melaksanakan Pekerjaan tidak memenuhi persyaratan sebagaimana yang disetujui PARA PIHAK atau tidak mampu menyelesaikan Pekerjaan maka PIHAK PERTAMA akan membuat surat teguran kepada PIHAK KEDUA dan apabila sampai dengan batas maksimal yaitu 3 (tiga) kali diterbitkannya surat teguran kepada PIHAK KEDUA selanjutnya akan dilakukan pengakhiran hubungan kerjasama SPK ini secara sepihak tanpa adanya kewajiban lebih lanjut dan/atau kompensasi apapun yang harus dipenuhi oleh PIHAK
PERTAMA kepada PIHAK KEDUA. Atas pengakhiran ini PIHAK PERTAMA berhak melakukan penunjukan dan /atau penggantian supplier lain

6.2. Terhadap pengakhiran tersebut maka PIHAK PERTAMA hanya melakukan pembayaran kepada PIHAK KEDUA sebatas untuk pekerjaan yang telah terpasang/terselesaikan dengan baik dan benar oleh PIHAK KEDUA sesuai berita acara yang telah ditandatangani PARA PIHAK. PIHAK PERTAMA dibebaskan dari PIHAK KEDUA dari segala tuntutan dan gugatan dari pihak-pihak lain baik pidana dan/atau perdata yang akibat pengakhiran ini.

7. Lain-lain

7.1. Bahwa dalam pelaksanaan Pekerjaan di Lokasi Pekerjaan yang ditetapkan PIHAK PERTAMA maka PIHAK KEDUA wajib mematuhi segala peraturan dan SOP yang berlaku di Lokasi Pekerjaan dari PIHAK PERTAMA. Segala bentuk tindakan kriminal, kelalaian yang mengakibatkan kerugian, kehilangan, kecelakaan, kematian ataupun luka-luka dikarenakan kelalaian dari PIHAK KEDUA maka PIHAK KEDUA wajib bertanggung jawab serta membebaskan PIHAK PERTAMA atas tuntutan, gugatan dan ganti kerugian dari pihak lainnya.

7.2. Dalam hal terjadi perselisihan dalam melaksanakan Perjanjian ini, maka akan diselesaikan oleh PARA PIHAK secara musyawarah untuk mufakat, apabila tidak dapat diselesaikan secara musyawarah maka Para Pihak dengan ini sepakat untuk memilih domisili hukum yang tetap dan tidak berubah yaitu pada Kantor Panitera Pengadilan Negeri Setempat.

7.3. Bahwa dengan ditandatangani SPK ini maka Ketentuan-ketentuan dan Syarat-syarat ini berlaku dan wajib dipenuhi PARA PIHAK.

7.4. Apabila terjadi kecelakaan kerja dan / kematian pekerja PIHAK KEDUA dilokasi pekerjaan merupakan tanggung jawab PIHAK KEDUA sepenuhnya, dan PIHAK KEDUA membebaskan PIHAK PERTAMA dari segala tuntutan gugatan pidana atau perdata dan / hal - hal lainya akibat kecelakaan kerja yang mengakibatkan cacat dan / kematian pekerja tersebut.

Demikian Surat Perintah Kerja ini dibuat sesuai dengan PJ23020045 agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

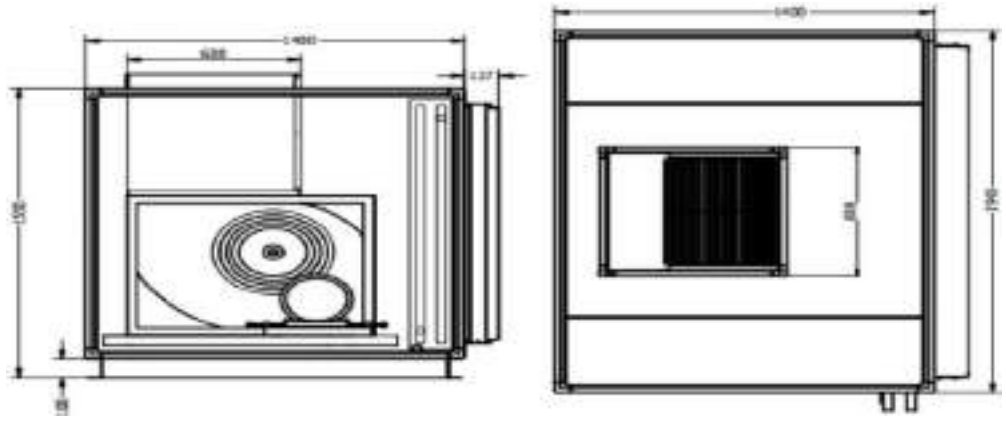
Jakarta, 17 April 2023

Tanda Tangan dan Stempel

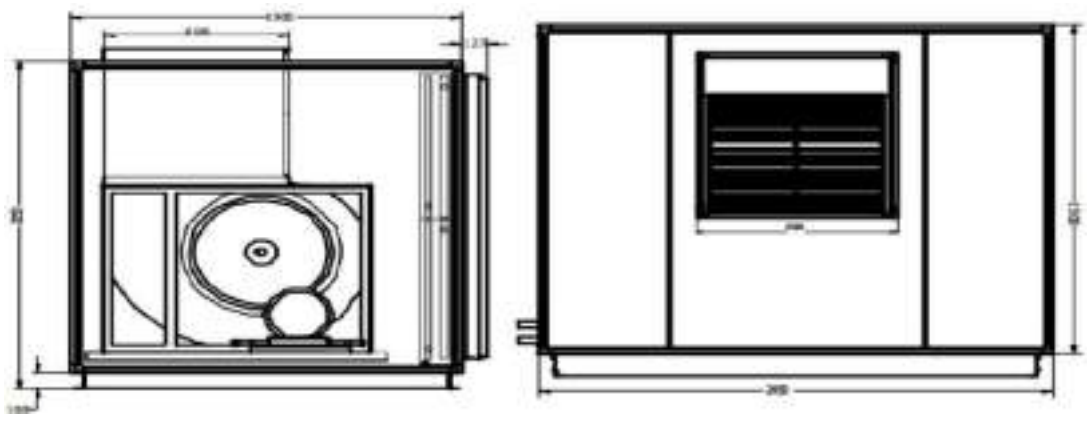
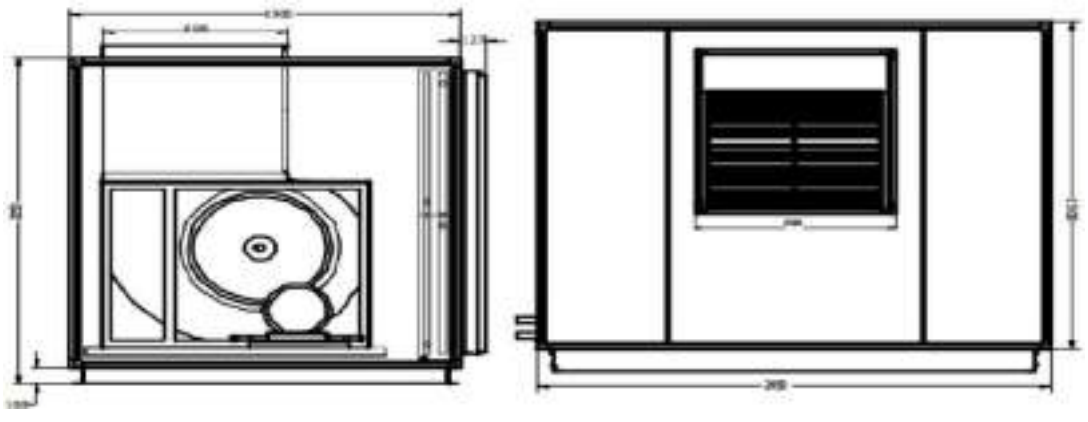
RASINDO TATA LAKSANA, PT

ATTACHMENT
SPK EPH 8000017357
SPPJ NO. PJ22120056
Pengadaan dan penambahan 3 unit AHU di area Food Society

No	Deskripsi	Brand	Spesifikasi	Qty	Sat	PT Rasindo Tata Laksana			
						Material		Jasa	
						Unit Price	Total Price	Unit Price	Total Price
A	**PEKERJAAN PENGADAAN , PEMASANGAN AHU DI RUANG AHU A 1- 19**								
1	Supply dan Install unit AHU kapasitas 41 TR	**FUJIAIRE**	**ESP : 300 - 500 Pa || Air Volume Flow : 10.000 CFM || Water Presure Drop : 24,54 kPa || Motor HP : 7,5 KW**	1,00	**Unit**	87.344.000	87.344.000	26.000.333	26.000.333
	Brand : FUJIAIRE								
	Model : SAHU 1519								
	Dimensi (HxWxL) : 1550x1940x1400 mm								
	Berat : 574 Kg								
	Cooling Load : 43,19 TR								
	Fan : YLIDA								
	Air Volume Flow : 10.000 CFM								
	Air Presure Drop (ESP) : 500 Pa								
	Chilled Water Flow : 95,58 GPM(based on software)								
	Chilled Water Flow in : 9 ºC								
	Chilled Water Flow out : 15 ºC								
	Water Pressure Drop : 23,01 kPa								
	Motor HP : 7,5 KW								
	Coil Model : 6 Row x 12 Fpi								



2	Pipa Chilled water Medium Back Steel sch.40 dia. 80 mm (3 INCH) c/w Insulation tebal 25mm (ex Spindo , Insuflex) Suplay + Return (Density 80 Kg/m3)	**Pipa : SPINDO Insulation : Insuflex**	**Pipa : Medium Back Steel insulation : density Density 80 Kg/m3**	20,00	M	706.000	14.120.000	82.500	1.650.000
3	Pipa Chilled water Medium Back Steel sch.40 dia. 65 mm (2,5 INCH) c/w Insulation tebal 25mm (ex Spindo , Insuflex) Suplay + Return (Density 80 Kg/m3)	**Pipa : SPINDO Insulation : Insuflex**	**Pipa : Medium Back Steel insulation : density Density 80 Kg/m3**	5,00	M	588.400	2.942.000	69.200	346.000
4	Gate valve 10K dia.80 mm c/w insulation, (ex Toyo / Kitz, Insuflex) (Density 80 Kg/m3)	**KITS**	**Gate Valve 10K dan Insulation : density Density 80 Kg/m3**	4,00	BH	2.996.500	11.986.000	350.000	1.400.000
5	Two way motorized valve dia. 65 mm c/w Thermostat dan cable control isi 6, (ex Honeywell) Modulating Type	**HONEYWELL**	**Two way motorized valve|| cable control isi 6 || Modulating Type**	1,00	SET	23.164.000	23.164.000	2.706.000	2.706.000
6	Flexible joint ex. Tozen c/w Water Moor Dia. 65 mm (2,5 INCH) c/w Insulation (Insuflex , density 80 Kg/m3)	**TOZEN**	**Flexible join c/w water moor**	4,00	SET	979.500	3.918.000	115.000	460.000
7	Pressure gauge 0 - 10 bar (include ball valve 1/2 inch KTZ)	**KITS**	**c/w ball valve**	2,00	BH	1.498.500	2.997.000	175.000	350.000
8	SIKA thermowheel 1/2 inch (0 - 50 oC)			2,00	BH	1.213.500	2.427.000	142.500	285.000
9	T reduce 3x2,5x2,5 Inch	**SPINDO**	**SCH 40**	2,00	BH	136.500	273.000	16.500	33.000
10	pipa drain PVC AW dia.50 mm c/w insulation tebal 12 mm. (Ex Wavin, Insuflex)	**Pipa : WAVIN Insulation : Insuflex**	**Pipa : Class A insulation : density Density 80 Kg/m3**	8,00	M	67.500	540.000	8.375	67.000
11	Elbow 80 mm	**SPINDO**	**SCH 40**	4,00	BH	140.750	563.000	16.750	67.000
12	Strainer Dia. 80 mm Kitz	**KITS**	**Strainer dan Insulation : density Density 80 Kg/m3**	1,00	BH	4.415.000	4.415.000	516.000	516.000
13	Plenum,Transition BJLS 0,8 , Flexible Canvas. Suplay	**BJLS**	**Plenum c/w Support**	1,00	LOT	1.428.000	1.428.000	168.000	168.000
14	Duct BJLS 0,8 ukuran 1200x500 mm include support / hanger	**BJLS**	**Plenum c/w Support**	15,00	M	1.500.333	22.505.000	125.000	1.875.000
15	Flexible duct c/w insulation dia. 12 inch			6,00	M	300.833	1.805.000	35.833	215.000
16	Jet diffuser (SAD) dia. 12 inch			6,00	PCS	1.104.333	6.626.000	129.167	775.000
17	Grille return (RAG) 250 x1000 (bar grille)			1,00	PCS	1.428.000	1.428.000	168.000	168.000
18	pekerjaan sipil / pondasi AHU (Ukuran mengikuti Dimesi AHU untuk tinggi sesuaikan dengan eksisting)			1,00	LOT	7.135.000	7.135.000	834.000	834.000
19	Bongkar dan perapihan kembali dinding/lantai/Plafon			1,00	LOT	3.568.000	3.568.000	418.000	418.000
20	Mobilisasi dan demobilisasi			1,00	LOT	4.281.000	4.281.000	500.000	500.000
21	Fresh air dumper 600x400			1,00	BH	856.000	856.000	100.000	100.000
22	Instalasi Ducting 600x400			11,50	M	410.087	4.716.000	48.348	556.000
23	Test Commisioning			1,00	LOT	3.568.000	3.568.000	418.000	418.000
B	**PEKERJAAN PENGADAAN , PEMASANGAN AHU DI RUANG AHU A 1- 20**								
1	Supply dan Install unit AHU kapasitas 65 TR	**FUJIAIRE**	**ESP : 500 Pa || Air Volume Flow : 15.400 CFM || Water Presure Drop : 50,06 Kpa|| Motor HP : 11 KW**	1,00	**Unit**	134.813.000	134.813.000	45.500.000	45.500.000
	Brand : FUJIAIRE								
	Model : SAHU 2025								
	Dimensi (HxWxL) : 2050 X 2450 X 1900 mm								
	Berat : 919 kG								
	Cooling Load : 70,43 TR								
	Fan : YLIDA								
	Air Volume Flow : 15.400 CFM								
	Air Presure Drop (ESP) : 500 Pa								
	Chilled Water Flow : 155,8 GPM(based on software)								
	Chilled Water Flow in : 9 ºC								
	Chilled Water Flow out : 15 ºC								
	Water Pressure Drop : 41,61 kPA								
	Motor HP : 11 KW								

No	Deskripsi	Brand	Spesifikasi	Qty	Sat	PT Rasindo Tata Laksana			
						Material		Jasa	
						Unit Price	Total Price	Unit Price	Total Price
	Coil Model : 6 Row x 12 Fpi								
									
2	Pipa Chilled water Medium Back Steel sch.40 dia. 100 mm (4 INCH) c/w Insulation tebal 25mm (ex Spindo , Insuflex) Suplay + Return Density 80 Kg/m3)	**Pipa : SPINDO Insulation : Insuflex**	**Pipa : Medium Back Steel insulation : density Density 80 Kg/m3**	20,00	M	954.350	19.087.000	111.700	2.234.000
3	Pipa Chilled water Medium Back Steel sch.40 dia. 65 mm (2,5 INCH) c/w Insulation tebal 25mm (ex Spindo , Insuflex) Suplay + Return Density 80 Kg/m3)	**Pipa : SPINDO Insulation : Insuflex**	**Pipa : Medium Back Steel insulation : density Density 80 Kg/m3**	5,00	M	588.400	2.942.000	67.600	338.000
4	Gate valve 10K dia.100 mm c/w insulation, (ex Toyo / Kitz, Insuflex) (Density 80 Kg/m3)	**KITS**	**Gate Valve 10K dan Insulation : density Density 80 Kg/m3**	2,00	BH	7.063.000	14.126.000	825.000	1.650.000
5	Two way motorized valve dia. 100 mm c/w Thermostat dan cable control isi 6, (ex Honeywell) Modulating Type	**HONEYWELL**	**Two way motorized valve|| cable control isi 6 || Modulating Type**	1,00	SET	29.233.000	29.233.000	3.416.000	3.416.000
6	Flexible joint ex. Tozen c/w Water Moor Dia. 65 mm (2,5 INCH) c/w Insulation (Insuflex , density 80 Kg/m3)	**TOZEN**	**Flexible join c/w water moor**	4,00	SET	979.500	3.918.000	115.000	460.000
7	Pressure gauge 0 - 10 bar (include ball valve 1/2 inch KTZ)	**KITS**	**c/w ball valve**	2,00	BH	1.498.500	2.997.000	175.000	350.000
8	SIKA thermowheel 1/2 inch (0 - 50 oC)			2,00	BH	1.213.500	2.427.000	142.500	285.000
9	T reduce 4 x2,5x2,5 inch	**SPINDO**	**SCH 40**	2,00	BH	183.500	367.000	21.500	43.000
10	pipa drain PVC AW dia.50 mm c/w insulation tebal 12 mm. (Ex Wavin, Insuflex)	**Pipa : WAVIN Insulation : Insuflex**	**Pipa : Class A insulation : density Density 80 Kg/m3**	8,00	M	67.500	540.000	8.375	67.000
11	Elbow 100 mm	**SPINDO**	**SCH 40**	4,00	M	460.000	1.840.000	54.250	217.000
12	Strainer Dia. 100 mm Kitz	**KITS**	**Strainer dan Insulation : density Density 80 Kg/m3**	1,00	BH	5.886.000	5.886.000	688.000	688.000
13	Plenum,Transition BJLS 0,8 , Flexible Canvas. Suplay	**BJLS**	**Plenum c/w Support**	1,00	LOT	1.428.000	1.428.000	168.000	168.000
14	Ducting BJLS 0,8 ukuran 1200x500 mm include support / hanger	**BJLS**	**Plenum c/w Support**	15,00	M	1.500.333	22.505.000	125.000	1.875.000
15	Flexible duct c/w insulation dia. 12 inch			6,00	M	300.833	1.805.000	35.833	215.000
16	Jet diffuser (SAD) dia. 10 inch			8,00	PCS	1.104.375	8.835.000	129.250	1.034.000
17	Grille return (RAG) 250 x1000 (bar grille)			1,00	PCS	1.428.000	1.428.000	168.000	168.000
18	pekerjaan sipil / pondasi AHU (Ukuran mengikuti Dimesi AHU untuk tinggi sesuaikan dengan eksisting)			1,00	LOT	7.135.000	7.135.000	834.000	834.000
19	Bongkar dan perapihan kembali dinding/lantai/Plafon			1,00	LOT	3.568.000	3.568.000	418.000	418.000
20	Mobilisasi dan demobilisasi			1,00	LOT	4.281.000	4.281.000	500.000	500.000
21	Fresh air dumper 1200x400			1,00	Pcs	1.712.000	1.712.000	200.000	200.000
22	Instalasi Ducting 1200x400			3,00	M	520.000	1.560.000	61.000	183.000
23	Test Commisioning			1,00	LOT	3.568.000	3.568.000	418.000	418.000
C	**PEKERJAAN PENGADAAN , PEMASANGAN AHU DI RUANG AHU A 2- 13**								
1	Supply dan Install unit AHU kapasitas 65 TR	**FUJIAIRE**	**ESP : 500 Pa || Air Volume Flow : 15.400 CFM || Water Presure Drop : 50,06 Kpa|| Motor HP : 11 KW**	1,00	**Unit**	134.813.000	134.813.000,00	45.500.000	45.500.000
	Brand : FUJIAIRE								
	Model : SAHU 2025								
	Dimensi (HxWxL) : 2050 X 2450 X 1900 mm								
	Berat : 919 kG								
	Cooling Load : 70,43 TR								
	Fan : YLIDA								
	Air Volume Flow : 15.400 CFM								
	Air Presure Drop (ESP) : 500 Pa								
	Chilled Water Flow : 155,8 GPM(based on software)								
	Chilled Water Flow in : 9 ºC								
	Chilled Water Flow out : 15 ºC								
	Water Pressure Drop : 41,61 kPA								
	Motor HP : 11 KW								
	Coil Model : 6 Row x 12 Fpi								
									
2	Pipa Chilled water Medium Back Steel sch.40 dia. 100 mm (4 INCH) c/w Insulation tebal 25mm (ex Spindo , Insuflex) Suplay + Return Density 80 Kg/m3)	**Pipa : SPINDO Insulation : Insuflex**	**Pipa : Medium Back Steel insulation : density Density 80 Kg/m3**	20,00	M	954.350	19.087.000	111.700	2.234.000
3	Pipa Chilled water Medium Back Steel sch.40 dia. 65 mm (2,5 INCH) c/w Insulation tebal 25mm (ex Spindo , Insuflex) Suplay + Return Density 80 Kg/m3)	**Pipa : SPINDO Insulation : Insuflex**	**Pipa : Medium Back Steel insulation : density Density 80 Kg/m3**	5,00	M	588.400	2.942.000	67.600	338.000
4	Gate valve 10K dia.100 mm c/w insulation, (ex Toyo / Kitz, Insuflex) (Density 80 Kg/m3)	**KITS**	**Gate Valve 10K dan Insulation : density Density 80 Kg/m3**	2,00	BH	7.063.000	14.126.000	825.000	1.650.000
5	Two way motorized valve dia. 100 mm c/w Thermostat dan cable control isi 6, (ex Honeywell) Modulating Type	**HONEYWELL**	**Two way motorized valve|| cable control isi 6 || Modulating Type**	1,00	SET	29.233.000	29.233.000	2.706.000	2.706.000
6	Flexible joint ex. Tozen c/w Water Moor Dia. 65 mm (2 INCH) c/w Insulation (Insuflex , density 80 Kg/m3)	**TOZEN**	**Flexible join c/w water moor**	4,00	SET	979.500	3.918.000	115.000	460.000

No	Deskripsi	Brand	Spesifikasi	Qty	Sat	PT Rasindo Tata Laksana			
						Material		Jasa	
						Unit Price	Total Price	Unit Price	Total Price
7	Pressure gauge 0 - 10 bar (include ball valve 1/2 inch KTZ)	**KITS**	**c/w ball valve**	2,00	BH	1.498.500	2.997.000	175.000	350.000
8	SIKA thermowheel 1/2 inch (0 - 50 oC)			2,00	BH	1.213.500	2.427.000	142.500	285.000
9	T reduce 4 x2,5x2,5 inch	**SPINDO**	**SCH 40**	2,00	BH	183.500	367.000	21.500	43.000
10	pipa drain PVC AW dia.50 mm c/w insulation tebal 12 mm. (Ex Wavin, Insuflex)	**Pipa : WAVIN Insulation : Insuflex**	**Pipa : Class A insulation : density Density 80 Kg/m3**	8,00	M	67.500	540.000	8.375	67.000
11	Elbow 100 mm	**SPINDO**	**SCH 40**	4,00	BH	460.000	1.840.000	54.250	217.000
12	Strainer Dia. 100 mm Kitz	**KITS**	**Strainer dan Insulation : density Density 80 Kg/m3**	1,00	BH	5.886.000	5.886.000	688.000	688.000
13	Plenum,Transition BJLS 0,8 , Flexible Canvas. Suplay	**BJLS**	**Plenum c/w Support**	1,00	LOT	1.428.000	1.428.000	168.000	168.000
14	Ducting BJLS 0,8 ukuran 1200x500 mm include support / hanger	**BJLS**	**Plenum c/w Support**	24,00	M	1.500.333	36.008.000	125.042	3.001.000
15	Flexible duct c/w insulation dia. 12 inch, cat finish			6,00	M	300.833	1.805.000	35.833	215.000
16	Jet diffuser (SAD) dia. 12 inch			8,00	PCS	1.104.333	8.834.667	129.250	1.034.000
17	Return Air Damper (RAD) 400 x1200			1,00	PCS	572.000	572.000	68.000	68.000
18	pekerjaan sipil / pondasi AHU (Ukuran mengikuti Dimesi AHU untuk tinggi sesuaikan dengan eksisting)			1,00	LOT	7.135.000	7.135.000	834.000	834.000
19	Bongkar dan perapihan kembali dinding/lantai/Plafon			1,00	LOT	3.568.000	3.568.000	418.000	418.000
20	Mobilisasi dan demobilisasi			1,00	LOT	4.282.000	4.282.000	500.000	500.000
21	Fresh air dumper 1200x400			1,00	Pcs	1.712.000	1.712.000	200.000	200.000
22	Instalasi Ducting 1200x400			3,00	M	520.000	1.560.000	61.000	183.000
23	Test Commisioning			1,00	LOT	3.568.000	3.568.000	418.000	418.000

Notes :	**Sub Total**	**777.254.667**	**162.745.333**
1. Waktu pekerjaan: 60 hari kerja, tenaga kerja: 8 - 12 orang	**Total (Material + Jasa)**		**940.000.000**
2. Garansi pekerjaan: 6 bulan setelah BAST diterima oleh kedua belah pihak	**PPN 11%**	**85.498.013**	**17.901.987**
3. Waktu Pelaksanaan Pekerjaan : Hari Senin s/d Jumat Pukul 22.00 s/d 06.00 WIB.	**Total**	**862.752.680**	**180.647.320**
4. Fabrikasi Equipment Utama : 48 Hari	**Grand Total**		**1.043.400.000**
5. Garansi Equipment Utama : 360 Hari			
6. AUTRHORIZED DEALER FUJIAIRE			
7. Taping Pipa ke esxisting harus dilakukan dalam semalam selesai			
8. Include Biaya Lembur Tenan			

PERURI
SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 23 - 14000379 Nomor SPK : IJL234500000263

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rezi Syahputra
Jabatan : PGH Kepala Divisi Pengadaan dan Fasilitas Umum
Nama Perusahaan : Perum Peruri
Alamat : Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Nama Perusahaan : PT. RASINDO TATA LAKSANA
Alamat : Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. KOTA BEKASI
NPWP Perusahaan : 21.069.147.3-432.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan : Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A

Harga Pekerjaan : Rp 5.500.000.000,00
(Lima Milyar Lima Ratus Juta Rupiah)
Harga belum termasuk PPN

Keterangan Harga : Total harga sudah termasuk PPN 11% menjadi sebesar Rp 6.105.000.000,00

Cara Pembayaran : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-839/VI/2023 tanggal 23 Juni 2023
Pembayaran dilaksanakan dalam waktu 20 (duapuluh) Hari Kerja setelah Dokumen Tagihan diserahkan dan dinyatakan lengkap

Syarat Pekerjaan : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-839/VI/2023 tanggal 23 Juni 2023
Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan
Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri

Waktu Pelaksanaan : - Mulai Tanggal 03 Juli 2023
- Selesai Tanggal 29 Desember 2023
- Jumlah 180 (seratus delapan puluh) Hari Kalender

Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa : Terlampir di balik halaman

Karawang, 23 Juni 2023

PIHAK KEDUA

Dadan Hamdani

PIHAK KESATU

METERAI TEMPEL

Rezi Syahputra

Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia
Kantor Pusat : Jl. Palatehan No.4 Blok K-V, Kebayoran Baru, Jakarta 12160
T. (021) 739 5000 F. (021) 722 1567
E. contact@peruri.co.id W. www.peruri.co.id
Kawasan Produksi : Desa Parung Mulya, Kec Ciampel, Karawang, Jawa Barat 41361

PERURI

SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 23 - 14000379 Nomor SPK : IJL234500000263

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Razi Syahputra
Jabatan : PDH Kepala Divisi Pengadaan dan Fasilitas Umum
Nama Perusahaan : Perum Peruri
Alamat : Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Nama Perusahaan : PT. RASINDO TATA LAKSANA
Alamat : Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. KOTA BEKASI
NPWP Perusahaan : 21.069.147.3-432.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan : Mesin AHU Printing Hall Gedung Produksi Lini A

Harga Pekerjaan : Rp 5.500.000.000,00
(Lima Milyar Lima Ratus Juta Rupiah)
Harga belum termasuk PPN

Keterangan Harga : Total harga sudah termasuk PPN 11% menjadi sebesar Rp 6.105.000.000,00

Cara Pembayaran : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-839/VI/2023 tanggal 23 Juni 2023
Pembayaran dilaksanakan dalam waktu 20 (duapuluh) Hari Kerja setelah Dokumen Tagihan diserahkan dan dinyatakan lengkap

Syarat Pekerjaan : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-839/VI/2023 tanggal 23 Juni 2023
Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan
Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri

Waktu Pelaksanaan : - Mulai Tanggal 03 Juli 2023
- Selesai Tanggal 29 Desember 2023
- Jumlah 180 (seratus delapan puluh) Hari Kalender

Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa : Tertampir di balik halaman

Karawang, 23 Juni 2023

PIHAK KEDUA

METERAI TEMPEL 10000 4AA2EAKX409448060

Dadan Hamdani

PIHAK KESATU

PERURI

Razi Syahputra

Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia
Kantor Pusat : Jl. Palatehan No.4 Blok K-V, Kebayoran Baru, Jakarta 12160
T. (021) 739 5000 F. (021) 722 1567
E. contact@peruri.co.id W. www.peruri.co.id
Kawasan Produksi : Desa Parung Mulya, Kec Ciampel, Karawang, Jawa Barat 41361

SURAT PERINTAH KERJA

No. SPPJ : 23 - 14000379 Nomor SPK : IJL234500000263

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rezi Syahputra
Jabatan : POH Kepala Divisi Pengadaan dan Fasilitas Umum
Nama Perusahaan : Perum Peruri
Alamat : Jl. Palatehan No. 4, Kebayoran Baru, Jakarta

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU, memberi perintah kepada

Nama : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Nama Perusahaan : PT. RASINDO TATA LAKSANA
Alamat : Ruko Kranggan Permai Blok RT 17 No. KOTA BEKASI
NPWP Perusahaan : 21.069.147.3-432.000

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA, untuk melaksanakan

Pekerjaan : Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A

Harga Pekerjaan : Rp 5.500.000.000,00
(Lima Milyar Lima Ratus Juta Rupiah)
Harga belum termasuk PPN

Keterangan Harga : Total harga sudah termasuk PPN 11% menjadi sebesar Rp 6.105.000.000,00

Cara Pembayaran : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-839/VI/2023 tanggal 23 Juni 2023
Pembayaran dilaksanakan dalam waktu 20 (duapuluh) Hari Kerja setelah Dokumen Tagihan diserahkan dan dinyatakan lengkap

Syarat Pekerjaan : Sesuai Surat Perjanjian Nomor : SP-839/VI/2023 tanggal 23 Juni 2023
Sesuai Spesifikasi Teknis dan Lingkup Pekerjaan yang telah ditentukan
Sesuai Peraturan dan Petunjuk Direksi Perum Peruri

Waktu Pelaksanaan :- Mulai Tanggal 03 Juli 2023
- Selesai Tanggal 29 Desember 2023
- Jumlah 180 (seratus delapan puluh) Hari Kalender

Ketentuan dalam Pengadaan Barang/Jasa : Terlampir di balik halaman

Karawang, 23 Juni 2023

PIHAK KEDUA

Dadan Hamdani

PIHAK KESATU

Rezi Syahputra

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka pengadaan/pelaksanaan pekerjaan :

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU PRINTING HALL GEDUNG PRODUTAS LINI A (IJL234500000263)

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengadaan ini tidak memiliki hubungan yang dapat menyebabkan benturan kepentingan;
2. Tidak akan melakukan praktik KKN;
3. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN di dalam proses pengadaan ini;
4. Dalam proses pengadaan ini, berjanji akan melaksanakan tugas secara rutin, transparan, dan profesional dalam arti akan mengerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
5. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 23 Juni 2023

1. Pejabat Fungsional Pengadaan Barang/Jasa

   a) POH Kadiv Dafasum : ..... Rezi Syahputra

   b) Kadep Pengadaan : ..... Ika Marianingsih

   c) Kasek Investasi : ..... Rahmad B.S.H

2. Penyedia Barang/Jasa : ..... Dadan Hamdani

BERITA – ACARA
SERAH TERIMA PEKERJAAN
No.042/BAST-RTL/III/2024

Pada hari ini **Senin** tanggal **Empat** bulan **Maret** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Empat** (04-03-2024) yang bertanda tangan dibawah ini :

1. DADAN HENDARMAN
Kepala Divisi Teknik dan Jaminan Keandalan Perum Peruri, yang berkedudukan di Jl.Palatehan No.4 Blok K-V Kebayoran Baru, Jakarta 12160, selanjutnya disebut :

PIHAK KESATU

2. DADAN HAMDANI
Direktur PT. Rasindo Tata Laksana yang berkedudukan di Jalan Alternatif Cibubur, Ruko Komplek Kranggan Permai Blok RT 17 No. 24 Cibubur - Bekasi, selanjutnya disebut:

PIHAK KEDUA

PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA secara bersama – sama telah memeriksa hasil pekerjaan yang dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA berdasarkan Surat Perintah Kerja Nomor : UL234500000263 tanggal 23 Juni 2023, Surat Perjanjian Nomor : SP-839/VI/2023 tanggal 23 Juni 2023, Addendum Perjanjian Nomor : SP-1730/XII/2023 tanggal 06 Desember 2023, Addendum Perjanjian II Nomor : SP-1768/XII/2023 tanggal 14 Desember 2023 yaitu pekerjaan :

Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A

Pihak Kesatu Menyatakan bahwa pekerjaan tersebut telah selesai 100%. Sehubungan dengan itu PIHAK KEDUA menyerahkan pekerjaan tersebut diatas dan PIHAK KESATU menerima penyerahan pekerjaan tersebut dengan baik.

Demikian Berita Acara Serah Terima Pekerjaan ini dibuat dan ditandatangani oleh kedua belah pihak.

PIHAK KEDUA, PT. RASINDO TATA LAKSANA	PIHAK KESATU, PERUM PERCETAKAN UANG RI
DADAN HAMDANI	**DADAN HENDARMAN**

HASIL OPNAME PEKERJAAN
TAHAP 100%

I. NAMA PEMBORONG : PT. RASINDO TATA LAKSANA

II. PEKERJAAN : Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A

III. DATA ADMINISTRASI

a.	Surat Perintah kerja (SPK)	Nomor : IJL234500000263	Tanggal : 23 Juni 2023
b.	Surat Perjanjian	Nomor : SP-839/VI/2023	Tanggal : 23 Juni 2023
c.	Addendum Perjanjian	Nomor : SP-1730/XII/2023	Tanggal : 06 Desember 2023
d.	Addendum Perjanjian II	Nomor : SP-1768/XII/2023	Tanggal : 14 Desember 2023

IV. HASIL PEMERIKSAAN : Nilai Prestasi Tahap 100% dapat dinilai baik dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yang melaksanakan opname pekerjaan pada tanggal 04 Maret 2024

1.	Ka. Seksi Utilitas	:	Erwanto .....
2.	POH Ka. Unit Ophar Tata Udara	:	Sunarya .....
3.	Rasindo Tata Laksana	:	Dadan Hamdani .....

Menyetujui,

Dadan Hendarman
Kepala Divisi Teknik dan Jaminan Keandalan

Mengetahui,

Diky Haeriyal
Kepala Departemen Perencanaan & Utilitas

REKAPITULASI PROGRESS PEKERJAAN

Pemberi Tugas : PERUM PERURI
Pekerjaan : Replacement Mesin AHU Printing Hall Gedung Produksi Lini A
Lokasi : Karawang - Jawa Barat
Tahun Anggaran : 2023

NO	URAIAN	SAT.	VOL.	BOBOT	PRESTASI PEKERJAAN	BOBOT PRESTASI PEERJAAN
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, Direksi Kitt serta Material Handling termasuk mobile crane untuk AHU dan Administrasi Proyek	lot	1,00	1,818	100%	1,818
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk Ducting dan instalasi pipa	unit	12,00	1,964	100%	1,964
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh pemberi tugas	lot	1,00	0,273	100%	0,273
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja / K3	lot	1,00	0,182	100%	0,182
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN PERALATAN UTAMA DAN PENDUKUNG TERMASUK INSTALASI PIPA AHU**					
1	**Kode Unit** : AHU-1.1 s/d AHU-1.12	unit	12,00	76,309	100%	76,309
	Brand : Multistack					
a	**Primery Filter**					
	Airflow : Minimum 15700 CFM					
	Filter Brand : Mayair					
	Filter Type : Panel Filter (Washable)					
	Filter Class : Minimal G3/MERV5					
	Frame Material : Galvanized					
	Door Type : Hinged Door					
	Door Location : Right Hand					
	Lock Type : Open Outward					
b	**Horse Shoe Heat Pipes**					
	Airflow : Minimum 15700 CFM					
	HSHP Brand : EcoHeat					
	HSHP Row : 2 Row					
	HSHP FPI : 14 FPI					
	HSHP Fin Material : Aluminium					
	HSHP Face Velocity : 2,4 m/s					
	Tube Type : Plain					
	Tube Material : Copper					
	Fin Configuration : Corrugated V-Waffle equal with Double Wavy					
	Fin Material : Aluminium					
c	**Supply Plug Fan**					
	FAN					
	Manufacture : Kruger					
	Blade Type : Backward					
	Disch.Material : Painted GI					
	Fan Speed Min : 1249 rpm					
	Fan Speed Max. : 1718 rpm					
	Fan Quantity : 1					
	Fan Configuration : Single					
	Disch. Direction : Front					
	disch Type : Flange					
	MOTOR					
	Manufacture : Teco					
	Rate Power : 10.5 kW					
	Rate I-P : 25 HP					
	Power Supply : 380V/440V/3Phase/50Hz					
	Efficiency Type : IE2					
	Full load Speed : Minimum 1470 rpm					
	Motor Type-IP : TEFC-IP55					
	Motor Pole : 4					
	Insulation Class : F					
	GENERAL					
	Vib.isolator Type : Spring					
	VARIABLE SPEED DRIVE					
	Rate Output Power : 18.5 kW					
	Operating Freq : 0 - 50 Hz					
	Monitoring dan Operating Kontrol AHU lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control pada AHU - dengan equipmentnya terdiri dari :					
	Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorized Valve, ModBus RTU RS 485 Card, -					
	Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan -					
	Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Structure Eksisting					
C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**					
1	Motorized Valve 3"/3 way Modulating (Honeywell)	buah	12,00	3,927	100%	3,927
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**					
1	MCCB 50 Ampere, 3 Phase, min 50 kA, Schneider	unit	12,00	1,309	100%	1,309
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**					
1	Training dan Inspeksi di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi dan Asuransi perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan terdiri dari :	lot	1,00	9,091	100%	9,091
	- 1 (satu) orang Inspektor					
	- 2 (dua) orang Operator					

REKAPITULASI PROGRESS PEKERJAAN

Pemberi Tugas : PERUM PERURI
Pekerjaan : Replacement Mesin AHU Printing Hall Gedung Produksi Lini A
Lokasi : Karawang - Jawa Barat
Tahun Anggaran : 2023

NO	URAIAN	SAT.	VOL.	BOBOT	PRESTASI PEKERJAAN	BOBOT PRESTASI PEERJAAN
	- 2 (dua) orang Teknisi					
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar pasang dinding untuk keluar masuk AHU)	lot	1,00	1,091	100%	1,091
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk Penyesuaian pondasi AHU	lot	1,00	0,218	100%	0,218
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut Accessiesanya	unit	12,00	1,636	100%	1,636
5	Testing dan Commissioning	unit	12,00	2,182	100%	2,182
	TOTAL			100,00		100,00

Karawang, 04 Maret 2024

PT. RASINDO TATA LAKANA

Dadan Hamdani

PERUM PERURI

Erwanto

CHECKLIST PEKERJAAN

Pemberi Tugas : PERUM PERURI
Pekerjaan : Replacement Mesin AHU Printing Hall Gedung Produksi Lini A
Lokasi : Karawang - Jawa Barat
Tahun Anggaran : 2023

NO	URAIAN		SAT.	VOL.	SESUAI	TIDAK SESUAI	KETERANGAN
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**						
1	Mobilasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, Dinkes Kit serta Material Handling termasuk mobile crane untuk AHU dan Administrasi Proyek		lot	1,00	✓		
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk Ducting dan Instalasi pipa		unit	12,00	✓		
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh pemberi tugas		lot	1,00	✓		
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja / K3		lot	1,00	✓		
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN PERALATAN UTAMA DAN PENDUKUNG TERMASUK INSTALASI PIPA AHU**						
1	**Kode Unit**	: AHU-1.1 sld AHU-1.12	unit	12,00	✓		
	Brand	: Multistack					
a	**Primery Filter**				✓		
	Airflow	: Minimum 18700 CFM					
	Filter Brand	: Mayair					
	Filter Type	: Panel Filter (Washable)					
	Filter Class	: Minimal G3/MERV5					
	Frame Material	: Galvanized					
	Door Type	: Hinged Door					
	Door Location	: Right Hand					
	Lock Type	: Open Outward					
b	**Horse Shoe Heat Pipes**				✓		
	Airflow	: Minimum 18700 CFM					
	HSHP Brand	: Coolheat					
	HSHP Row	: 2 Row					
	HSHP FPI	: 8 FPI					
	HSHP Fin Material	: Aluminium					
	HSHP Face Velocity	: 2,4 m/s					
	Tube Type	: Plain					
	Tube Material	: Copper					
	Fin Configuration	: Corrugated V-Waffle equal with Double Wavy					
	Fin Material	: Aluminium					
c	**Supply Plug Fan**				✓		
	FAN						
	Manufacture	: Kruger					
	Blade Type	: Backward					
	Disch.Material	: Painted GI					
	Fan Speed Min.	: 1240 rpm					
	Fan Speed Max.	: 1718 rpm					
	Fan Quantity	: 1					
	Fan Configuration	: Single					
	Disch. Direction	: Front					
	disch Type	: Flange					
	MOTOR				✓		
	Manufacture	: Teco					
	Rate Power	: 18,5 kW					
	Rate HP	: 25 HP					
	Power Supply	: 380V/460V/3Phase/50Hz					
	Efficiency Type	: IE2					
	Full load Speed	: Minimum 1470 rpm					
	Motor Type-IP	: TEFC-IP55					
	Motor Pole	: 4					
	Insulation Class	: F					
	GENERAL						
	Vib.Isolator Type	: Spring			✓		
	VARIABLE SPEED DRIVE				✓		
	Rate Output Power	: 18,5 kW					
	Operating Freq	: 0 - 50 Hz					
	Monitoring dan Operating Kontrol AHU lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control pada AHU - dengan equipmentnya terdiri dari :						
	Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorized Valve, ModBus RTU RS 485 Card, -				✓		
	Remotte Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan -				✓		
	Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struktura Eksisting				✓		
C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**						
1	Motorized Valve 2/3 way Modulating (Honeywell)		buah	12,00	✓		
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**						
1	MCCB 56 Ampere, 3 Phase, min 50 kA, Schneider		unit	12,00	✓		
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**						
1	Training dan Inspeksi di Pabrikasi AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi dan Asuransi perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan terdiri dari:		lot	1,00	✓		
	- 1 (satu) orang Inspektor						

CHECKLIST PEKERJAAN

Pemberi Tugas : PERUM PERURI
Pekerjaan : Replacement Mesin AHU Printing Hall Gedung Produksi Lini A
Lokasi : Karawang - Jawa Barat
Tahun Anggaran : 2023

NO	URAIAN	SAT.	VOL.	SESUAI	TIDAK SESUAI	KETERANGAN
	- 2 (dua) orang Operator					
	- 2 (dua) orang Teknisi					
2	Pekerjaan Sipil (bongkar pasang dinding untuk keluar masuk AHU)	lot	1,00	✓		
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk Penyesuaian pondasi AHU	lot	1,00	✓		
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut Accessoriesnya	unit	12,00	✓		
5	Testing dan Commissioning	unit	12,00	✓		

PT. RASINDO TATA LAKANA

Dadan Hamdani

Karawang, 04 Maret 2024
PERUM PERURI

Erwanto

GRAND INDONESIA

Pemesanan Pembelian

Nomor PO :

PO004S/GI/003/11/24 (C)

(OFFICE)

Tanggal PO : 25/Nov/2024

Kontak PT Grand Indonesia : FRIESKA NATALIA

Kode Barang	Deskripsi Barang	Kategori	Pengiriman	Jumlah	Satuan	Harga	PPN	Total
JS1310977	REPLACEMENT AFTER OFFICE HOUR CHILLER AIR COOLED TO WATER COOLED	Service	31/Mar/2025	1.00	LOT	1,660,000,000.00	182,600,000.00	1,660,000,000.00

	Sub. Total (RP)	**1,660,000,000.00**
	PPN	**182,600,000.00**
Semua barang tunduk pada pemotongan sebesar 2.00%	**Total (RP)**	**1,842,600,000.00**

Termin Pembayaran : TERM 21 DAYS

Alamat Pemasok : PT RASINDO TATA LAKSANA

JL. ALTERNATIF CIBUBUR KOMPLEK RUKO KRANGGAN PERMAI BLOK RT 17 NO.24 CIBUBUR BEKASI

021-84591982

Kontak yang dapat dihubungi :

Catatan :

TIME LINE PHASE 2:
STAGE 1: 18 NOVEMBER 2024 - 14 FEBRUARI 2025
STAGE 2: 02 DESEMBER 2024 - 31 MARET 2025

==========

PEMBAYARAN :
I. DP 30% DICOUNTER BANK GARANSI DENGAN JANGKA WAKTU SELAMA MASA PEKERJAAN + 1 BULAN (BANK GARANSI BERSIFAT UNCONDITIONAL/TIDAK BERSYARAT DAN IRREVOCABLE/TIDAK DAPAT DIBATALKAN)
II. PROGRESS : 65%
III. RETENSI : 5% - 1 TAHUN

PEMBAYARAN DITRANSFER 21 HARI DARI INVOICE DITERIMA OLEH PIHAK ACCOUNTING PT GRAND INDONESIA

==========

PENALTI PER STAGE:
STAGE 1:
JIKA PENYELESAIAN PEKERJAAN SETELAH DINYATAKAN BAIK MELEBIHI TANGGAL 14 FEBRUARI 2025, MAKA PIHAK PT. RASINDO TATA LAKSANA AKAN DIKENAKAN DENDA SEBESAR 0.2% (2 PER MIL) TANPA BATAS UNTUK SETIAP HARI KETERLAMBATAN DARI TOTAL STAGE 1 SAMPAI DITANDATANGANINYA BERITA ACARA PENYELESAIAN PEKERJAAN

STAGE 2:
JIKA PENYELESAIAN PEKERJAAN SETELAH DINYATAKAN BAIK MELEBIHI TANGGAL 31 MARET 2025, MAKA PIHAK PT. RASINDO TATA LAKSANA AKAN DIKENAKAN DENDA SEBESAR 0.2% (2 PER MIL) TANPA BATAS UNTUK SETIAP HARI KETERLAMBATAN DARI TOTAL STAGE 2 SAMPAI DITANDATANGANINYA BERITA ACARA PENYELESAIAN PEKERJAAN

==========

APPROVAL MATERIAL DAN SCHEDULE KERJA HARUS DIBERIKAN KEPADA PIHAK GI (USER) UNTUK MELAKSANAKAN PEKERJAAN INI

WARRANTY PRODUK 1 TAHUN

==========

Terbilang : Satu Milyar Delapanratus Empatpuluh Dua Juta Enamratus Ribu Rupiah

Alamat Pengiriman Barang :

Warehouse PT. Grand Indonesia
Loading Dock East Mall
at Lower Ground
021-23587000 EXT. 5280 / 5281

Waktu Penerimaan barang :

Senin – Jumat : 09.00 - 12.00 WIB
13.00 - 17.00 WIB

Pengiriman Dokumen Tagihan :

Kantor Manajemen (Loket Faktur)
PT Grand Indonesia
Menara BCA, lantai 37
MH Thamrin no.1
Jakarta 10310

Loket Faktur hanya buka di hari Senin dan Rabu dari tanggal 1 sampai 25 setiap bulannya

Waktu : 09.00 - 12.00 WIB dan 13.30 - 16.00 WIB

Tanggal Cetak : 28/11/2024 10:14

GRAND INDONESIA

Pemesanan Pembelian

Nomor PO :

PO0045/GI/003/11/24 (C)

(OFFICE)

* Pemasok harap membaca "Persyaratan dan Ketentuan Umum Pemesanan Pembelian" sebagaimana terlampir pada Pemesanan Pembelian ini. Dengan menandatangani Pemesanan Pembelian ini, Pemasok dengan ini menyatakan telah membaca secara utuh dan mengerti serta sepakat dan setuju atas seluruh Persyaratan dan Ketentuan Umum Pemesanan Pembelian.

* Mohon konfirmasikan penerimaan dan persetujuan Pemasok atas seluruh isi Pemesanan Pembelian dengan menandatangani dan membubuhkan cap perusahaan (untuk perusahaan) pada bagian yang telah disediakan di bawah ini, dan kirimkan kembali kepada kami melalui email atau fax di Nomor: +62(21) 23560999, yang ditujukan kepada Kontak GI sebagaimana tercantum pada bagian awal Pemesanan Pembelian ini paling lambat **14(empat belas) hari** sejak tanggal Pemesanan Pembelian ini ditandatangani oleh GI. Penagihan akan diproses apabila dilengkapi dengan Pemesanan Pembelian yang telah ditandatangani oleh Para Pihak secara lengkap.

* Hal-hal yang tidak tercantum dalam Pemesanan Pembelian mengacu pada Perjanjian Induk dan Perjanjian Pelaksanaan dan/atau Perjanjian Kerja Sama, berikut seluruh perubahannya ("Perjanjian") yang telah ditandatangani oleh Para Pihak, sampai dengan ditandatanganinya perubahan Perjanjian atau perjanjian baru terkait hal sebagaimana diatur dalam Pemesanan Pembelian ini oleh Para Pihak.

Dipesan oleh,

PT Grand Indonesia

Nama : **Narto**
Jabatan : GM Finance Accounting
Tanggal : 28 Nov 2024

Menerima dan Menyetujui,

Pemasok

Nama : Dadan Hamdani
Jabatan : Direktur
Tanggal : 30 November 2024

GRAND INDONESIA

Pemesanan Pembelian

Nomor PO :

PO0045/GI/003/11/24 (C)

(OFFICE)

LAMPIRAN PEMESANAN PEMBELIAN
Persyaratan dan Ketentuan Umum
Pemesanan Pembelian

PT Grand Indonesia (selanjutnya disebut "GI") dan Penjual/Pemasok (selanjutnya disebut "Pemasok") sebagaimana tercantum pada Pemesanan Pembelian telah setuju untuk saling mengikatkan diri kepada persyaratan dan ketentuan umum pemesanan pembelian sebagai berikut ("Persyaratan dan Ketentuan Umum") yang menjadi satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan (Pemesanan Pembelian beserta Persyaratan dan Ketentuan Umum keseluruhan selanjutnya disebut "**Pemesanan Pembelian**").

GI dan Pemasok untuk selanjutnya secara bersama-sama disebut "**Para Pihak**", dan masing-masing daripadanya disebut "**Pihak**".

PASAL 1
KETENTUAN UMUM

1.1 Pemesanan Pembelian berlaku sebagai perjanjian yang mengikat Para Pihak sampai dengan ditandatanganinya Perjanjian Kerja Sama mengenai subyek yang sama antar Para Pihak.

1.2 Apabila terdapat perbedaan/pertentangan antara ketentuan pada Persyaratan dan Ketentuan Umum ini dan Pemesanan Pembelian, maka ketentuan pada Pemesanan Pembelian yang akan berlaku.

PASAL 2
PERNYATAAN DAN JAMINAN

2.1 GI dengan ini menyatakan dan menjamin Pemasok bahwa:
(a) GI adalah perusahaan penanaman terbatas yang didirikan berdasarkan hukum Negara Republik Indonesia dan cakap menurut perundang-undangan untuk menandatangani Pemesanan Pembelian; dan
(b) Perwakilan GI yang menandatangani Pemesanan Pembelian berwenang penuh untuk bertindak untuk dan atas nama GI.

2.2 Pemasok dengan ini menyatakan dan menjamin GI bahwa:
(a) perwakilan Pemasok yang menandatangani Pemesanan Pembelian berwenang penuh untuk bertindak untuk dan atas nama Pemasok;
(b) GI akan menerima barang-barang/jasa-jasa sebagaimana ditentukan dalam Pemesanan Pembelian dalam kondisi baik;
(c) Pemasok akan menyediakan barang-barang pengganti/jasa-jasa yang berkualitas baik kepada GI selama masa garansi atas barang-barang/jasa-jasa yang dipesan oleh GI sebagaimana ditentukan dalam Pemesanan Pembelian;
(d) Pemasok menjamin bahwa Pemasok memiliki seluruh perijinan dan selalu menjaga masa berlakunya, yang diperlukan untuk melaksanakan Pemesanan Pembelian dan tidak ada hukum, peraturan, dan/atau putusan Negara Republik Indonesia telah dilanggar dalam pembuatan, pembelian, atau penjualan setiap barang-barang atau jasa-jasa yang disediakan, pekerjaan yang dilaksanakan atau jasa yang diberikan berdasarkan Pemesanan Pembelian, dan setuju untuk mengganti rugi dan membebaskan GI dalam hal tidak dipenuhinya ketentuan sebagaimana diatur dalam Pasal ini;
(e) Pemasok wajib mengganti seluruh kerugian yang diderita oleh GI sehubungan dengan kerusakan yang terjadi pada barang yang di pesan karena kesalahan produksi dan/atau kesalahan pengiriman; dan
(f) Pemasok wajib mengganti seluruh kerugian yang di derita oleh GI dalam hal terjadi kesalahan, kegagalan, dan/atau keterlambatan dalam pengiriman; dan
(g) dalam menerima dan menyetujui Pemesanan Pembelian, Pemasok dengan ini setuju untuk mengganti rugi, membebaskan, dan membela GI dan/atau perusahaan-perusahan afiliasinya dengan biayanya sendiri terhadap seluruh kerugian dan biaya dari seluruh gugatan atas pelanggaran hak paten, hak cipta, merek jasa, merek dagang, nama dagang, dan/atau persaingan usaha tidak sehat yang timbul dari setiap penggunaan, penguasaan, dan/atau penjualan dari barang atau jasa-jasa yang disediakan Pemasok berdasarkan Pemesanan Pembelian.

PASAL 3
PENGIRIMAN

3.1 Pemasok wajib mengirimkan dan/atau menyediakan barang-barang/jasa-jasa kepada GI sebagaimana di pesan pada waktu sebagaimana ditentukan dalam Pemesanan Pembelian dan dengan cara yang profesional.

3.2 Sebagai bukti penerimaan barang yang dikirimkan oleh Pemasok, GI akan menandatangani *Delivery Order* ("DO") pada saat menerima barang sesuai dengan jadwal yang ditetapkan dalam Pemesanan Pembelian.

3.3 Khusus untuk jasa-jasa yang disediakan kepada GI, Pemasok wajib membuat suatu Berita Acara Serah Terima ("BAST") dan jasa-jasa yang disediakan tersebut untuk ditandatangani oleh Para Pihak selambat-lambatnya 10 (sepuluh) hari sejak tanggal penyelesaian pelaksanaan jasa-jasa sebagaimana di maksud di atas.

3.4 Waktu Pengiriman adalah hal pokok dari Pemesanan Pembelian. Kecuali disetujui sebaliknya secara tertulis, Pemasok tidak boleh membuat komitmen pokok atas pengaturan produksi yang melebihi jumlah atau lebih awal dari waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi jadwal pengiriman GI. Barang-barang yang dikirimkan ke GI lebih awal dari jadwal dapat dikembalikan kepada Pemasok dengan biaya Pemasok sepenuhnya. Pengiriman tidak di anggap dipenuhi sampai barang-barang telah benar-benar diterima oleh GI.

3.5 Apabila contoh-contoh dan/atau bukti-bukti disyaratkan oleh Pemesanan Pembelian, Pemasok dilarang melanjutkan kuantitas pengiriman sampai GI

telah menyetujui secara tertulis contoh-contoh dan bukti-bukti tersebut.

3.6 Tidak ada biaya-biaya untuk pengangkutan kotak-kotak atau pembungkusan kecuali dinyatakan pada Pemesanan Pembelian. Semua pengiriman harus di bungkus sedemikian rupa sehingga dapat ditangani secara efisien dan mencegah kerusakan barang-barang dalam perjalanan. Kerusakan selama pengiriman atas barang-barang akibat pembungkusan yang tidak benar akan dibebankan kepada Pemasok sepenuhnya.

3.7 Apabila salah satu barang-barang atau jasa-jasa ditemukan rusak kapan pun, secara material atau pembuatan atau sebaliknya tidak sesuai dengan persyaratan dari Pemesanan Pembelian, sebagai tambahan atas setiap hak-hak lainnya yang dimilikinya berdasarkan jaminan-jaminan, GI memiliki hak untuk menolak barang-barang atau jasa-jasa tersebut atau mengembalikan barang-barang atau meminta perbaikan jasa-jasa dan dengan biaya Pemasok sepenuhnya. Barang-barang atau jasa-jasa tersebut tidak untuk digantikan tanpa otorisasi tertulis yang sesuai dari GI. Apabila kualitas barang-barang dan jasa-jasa tidak memuaskan, menurut pendapat GI sendiri, GI memiliki hak untuk menolak barang-barang atau jasa-jasa tersebut.

3.8 Pemasok dilarang melakukan perubahan barang-barang/jasa-jasa yang dipesan, termasuk tetapi tidak terbatas kepada spesifikasi, pembungkusan, atau pengirimannya, kecuali sebagaimana disetujui secara tertulis oleh GI. GI memiliki hak untuk melakukan perubahan dalam Pemesanan Pembelian, tetapi tidak ada biaya tambahan yang diijinkan kecuali disetujui secara tertulis oleh GI. Jika perubahan tersebut mempengaruhi pengiriman atau jumlah yang harus di bayar oleh GI, Pemasok wajib untuk langsung memberitahukan hal tersebut kepada GI dan merundingkan suatu penyesuaian.

PASAL 4
PEMBAYARAN

4.1 Pemasok akan mengirimkan tagihan termasuk seluruh dokumen pendukung yang disyaratkan kepada GI selambatnya dalam waktu 10 (sepuluh) hari setelah DO dan BAST ditandatangani oleh GI.

4.2 Kecuali dinyatakan lain pada Pemesanan Pembelian, pembayaran atas barang-barang/jasa-jasa yang dipesan oleh GI wajib dilakukan oleh GI via transfer ke rekening bank yang disediakan oleh Pemasok dalam waktu 30 (tiga puluh) hari setelah diterimanya tagihan atas barang-barang/jasa-jasa yang dipesan tersebut, lengkap dengan seluruh dokumen-dokumen pendukung yang disyaratkan, termasuk tetapi tidak terbatas pada DO dan BAST.

PASAL 5
DENDA – DENDA

5.1 Dalam hal Pemasok gagal untuk mengirimkan/menyediakan barang-barang/jasa-jasa sesuai dengan waktu yang ditetapkan dalam Pemesanan Pembelian, Pemasok akan dikenakan denda sebagaimana diatur dalam Pemesanan Pembelian.

5.2 Dalam hal keterlambatan pengiriman/penyediaan barang-barang/jasa-jasa sebagaimana disebutkan dalam Pasal 5.1 di atas berlanjut hingga 25 (dua puluh lima) hari sejak tanggal jatuh tempo pengiriman/penyediaan, GI akan memiliki hak untuk membatalkan Pemesanan Pembelian dan Pemasok akan membebaskan GI dan tidak berhak untuk mengklaim kerugian apa pun sehubungan dengan pembatalan Pemesanan Pembelian tersebut.

PASAL 6
MILIK GI

Kecuali disetujui sebaliknya secara tertulis, seluruh alat-alat, perlengkapan, atau bahan-bahan dari setiap deskripsi yang dilengkapi oleh GI ke Pemasok atau secara khusus dibayar oleh GI, dan setiap penggantian darinya, atau setiap tambahan atau tempelan bahan untuk itu, merupakan dan tetap menjadi milik GI. Pemasok tidak boleh mengganti setiap barang milik GI dan tidak boleh menggunakan barang tersebut kecuali untuk memenuhi pesanan-pesanan GI. Barang tersebut ketika dalam penjagaan atau pengawasan Pemasok wajib dilaksanakan atas risiko Pemasok, harus selalu diasuransikan oleh Pemasok atas biaya Pemasok dalam jumlah setara dengan biaya penggantian kehilangan yang dibayarkan ke GI dan harus dipindahkan sesuai dengan permintaan tertulis GI, dalam hal mana Pemasok harus menyiapkan barang tersebut untuk pengiriman dan dikirimkan kembali ke GI dalam kondisi yang sama dengan pada saat awal diterima oleh Pemasok, yang dapat diterima oleh GI.

PASAL 7
LARANGAN PENGALIHAN

Pengalihan Pemesanan Pembelian atau kepentingan didalamnya atau setiap pembayaran yang jatuh tempo atau akan jatuh tempo sebagaimana di atur didalamnya, tanpa persetujuan tertulis dari GI adalah tidak sah.

PASAL 8
KERAHASIAAN

8.1 Pemasok dengan ini setuju bahwa Pemasok dan pegawainya, perwakilannya, atau pihak ketiga lainnya yang berada di bawah kewenangannya wajib menjaga kerahasiaan seluruh informasi, tanda-tanda, atau data sehubungan dengan GI, yang diterima atau dapat di akses karena kerja sama dengan GI dan tidak boleh mengungkapkan informasi, tanda-tanda, atau data apa pun sehubungan dengan GI kepada pihak ketiga manapun.

8.2 Ketentuan kerahasiaan ini tetap mengikat dan berlaku setelah berakhirnya Pemesanan Pembelian ini, kecuali Para Pihak setuju sebaliknya secara tertulis.

PASAL 9
KEADAAN KAHAR

9.1 Suatu kejadian keadaan kahar adalah suatu keadaan atau kejadian yang disebabkan oleh kejadian di luar kekuasaan Para Pihak, yang meliputi tetapi tidak terbatas pada kebakaran, gempa bumi, larangan, bencana alam, pemberontakan atau tindakan militer lainnya, banjir, pemogokan, atau perang. Suatu keadaan yang mengakibatkan salah satu Pihak tidak dapat melaksanakan kewajibannya sebagaimana tercantum pada Pemesanan Pembelian.

9.2 Pihak yang tidak dapat melaksanakan kewajibannya berdasarkan Pemesanan Pembelian ini dikarenakan suatu kejadian Keadaan Kahar wajib memberikan pemberitahuan tertulis kepada Pihak lainnya selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari sejak terjadinya kejadian Keadaan Kahar, beserta dokumen pendukung yang dapat di baca. Pihak yang mengalami kejadian Keadaan Kahar tersebut juga harus memberitahukan Pihak lainnya mengenai berakhirnya kejadian Keadaan Kahar.

9.3 Pihak yang menderita karena kejadian Keadaan Kahar wajib menggunakan cara apa pun yang diperlukan untuk mengatasi kejadian tersebut dalam waktu singkat.

9.4 Segera setelah menerima pemberitahuan tertulis mengenai adanya kejadian Keadaan Kahar, Para Pihak akan bertemu untuk menentukan akibat dari kejadian Keadaan Kahar terhadap persyaratan dan ketentuan serta kewajiban-kewajiban berdasarkan Pemesanan Pembelian dan kelanjutan dari Pemesanan Pembelian.

PASAL 10
PENGAKHIRAN

10.1 Pemesanan Pembelian tidak dapat diakhiri oleh salah satu Pihak kecuali ada suatu kesalahan terhadap isi Pemesanan Pembelian, kelalaian dan/atau ketidakmampuan Pemasok melaksanakan kewajiban yang ditetapkan dalam Pemesanan Pembelian, dan/atau pelanggaran atas persyaratan dan ketentuan dari Pemesanan Pembelian.

10.2 Dalam hal kelalaian, ketidakmampuan pelaksanaan, dan/atau pelanggaran atas Pemesanan Pembelian oleh Pemasok, GI akan memberikan peringatan tertulis kepada Pemasok untuk memperbaiki kesalahannya dalam waktu 30 (tiga puluh) hari. Apabila dalam waktu 30 (tiga puluh) hari setelah tanggal peringatan tertulis tersebut Pemasok masih belum memperbaiki kelalaian, ketidakmampuan, dan/atau pelanggarannya, maka Pemesanan Pembelian akan berakhir dengan sendirinya dan karenanya GI berhak atas Bank Garansi dan/atau *Performance Bond* tanpa syarat yang mungkin diwajibkan dalam Pemesanan Pembelian. Pemasok dengan ini membebaskan GI dan tidak berhak untuk mengklaim kerugian apa pun sehubungan dengan pengakhiran Pemesanan Pembelian tersebut.

10.3 Pemesanan Pembelian tidak akan berakhir apabila perwakilan yang menandatangani Pemesanan Pembelian dinyatakan tidak sah untuk mewakili Para Pihak.

10.4 Sehubungan dengan pengakhiran Pemesanan Pembelian sebagaimana disebutkan dalam Ayat 10.1 di atas, Para Pihak setuju untuk menyampingkan ketentuan Pasal 1266 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata sejauh mengenai diperlukannya putusan pengadilan untuk mengakhiri Pemesanan Pembelian.

10.5 Dalam hal Pemesanan Pembelian berakhir atau tidak diperbaharui atau diakhiri baik karena permintaan salah satu Pihak atau sebab lainnya, hak-hak dan kewajiban-kewajiban apa pun yang belum dipenuhi pada saat pengakhiran Pemesanan Pembelian, akan tetap mengikat Para Pihak sampai dengan diselesaikannya seluruh hak-hak dan kewajiban-kewajiban yang belum dipenuhi tersebut oleh masing-masing Pihak.

PASAL 11
PILIHAN HUKUM DAN PENYELESAIAN SENGKETA

11.1 Pemesanan Pembelian ini diatur oleh dan sesuai dengan hukum Negara Republik Indonesia.

11.2 Sengketa apa pun antara Para Pihak yang timbul dari atau sehubungan dengan segala sesuatu yang dicantumkan dalam Pemesanan Pembelian ini harus diselesaikan terlebih dahulu secara musyawarah antara Para Pihak.

11.3 Dalam hal penyelesaian secara musyawarah tersebut tidak berhasil, Para Pihak setuju untuk menyelesaikan sengketa di Pengadilan Negeri Jakarta Pusat.

PASAL 12
LAIN-LAIN

Persyaratan dan Ketentuan Umum ini merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Pemesanan Pembelian.

GRAND INDONESIA

BOQ PENGADAAN AFTER OFFICE HOUR CHILLER MBCA

Pekerjaan: Pengadaan After Office Hour Chiller Menara BCA
Lokasi: Menara BCA
SR No : SR0002/GI/007/03/24
SR date : 03/05/2024
Request by : Zaenal Rahmat
Department : Engineering

No.	Keterangan	PT RASINDO TATA LAKSANA			
		Qty	Sat	Harga Satuan	Total
PHASE I					
I	**Pekerjaan Persiapan**				
-	Mobilisasi dan demobilisasi	1	Lot	50,000,000	50,000,000
II	**Pengadaan material utama**				
	1. Water Cooled Chiller	1	Unit	1,100,700,000	1,100,700,000
	Merk : **MULTISTACK**				
	Capacity : **440 KW / 108 TR**				
	Type : MTW12SF (Magnetic Bearing)				
	Refrigerant : R134a				
	Dimension : 2.969,26 x 975,36 x 1.998,98 mm				
	2. Cooling Tower	1	Unit	144,300,000	144,300,000
	Merk : TRUE WATER				
	Capacity : MIN 175 TR				
	Type : SQUARE				
	3. Chilled water pump	1	unit	30,000,000	30,000,000
	Type : Centrifugal end suction				
	Capacity : 288GPM				
	Total Head : 40 m				
	Putaran : 1450 RPM				
	Merk : EBARA				
	4. Condensor Water Pump	1	unit	60,000,000	60,000,000
	Type : Centrifugal end suction				
	Capacity : 360GPM				
	Total Head : 15 m				
	Putaran : 1450 RPM				
	Merk : EBARA				
III	**Make Up Water Tank**	1	unit	25,000,000	25,000,000
	Water tank c/W intalasi pemipaan & Accesoris				
IV	**Instalasi pemipaan chiller black steel dan condensor (galvanieze)**				
-	Pemipaan sch 40 merk bakrie /spindo, lengkap dengan isolasi	1	Lot	60,000,000	60,000,000
	armlaflex/ insuflex dan jaketing aluminum komplit dengan				
	fitting & accessories valve, (kelengkapan chiller/pompa)				
V	**Instalasi kelistrikan**	1	lot	30,000,000	30,000,000
	panel kontrol dan pengkabelan				

GRAND INDONESIA

BOQ PENGADAAN AFTER OFFICE HOUR CHILLER MBCA

Pekerjaan: Pengadaan After Office Hour Chiller Menara BCA
Lokasi: Menara BCA
SR No : SR0002/GI/007/03/24
SR date : 03/05/2024
Request by : Zaenal Rahmat
Department : Engineering

No.	Keterangan	PT RASINDO TATA LAKSANA			
		Qty	Sat	Harga Satuan	Total
VI	**Pekerjaan civil**				
	Pondasi chiller , cooling tower	1	lot	70,000,000	70,000,000
	rumah chiller				
VII	**Pekerjaan instalasi squence chiller plant controller**	1	lot	15,000,000	15,000,000
VIII	**Handling loasing chiller & cooling tower**				
	Chiller existing & chiller baru (Excl. knock down dan assembli	2	unit	50,000,000	100,000,000
	Loading assembly cooling tower	1	cell	15,000,000	15,000,000
	TOTAL				**1,700,000,000**
	TRADE IN CHILLER EXISTING (Buyback)	1	unit	40,000,000	40,000,000
	GRAND TOTAL				**1,660,000,000**
	GARANSI PERFORMA			**0.75 KW/TR**	

Approved by,

Name : Dahlyah Adhityati
Title : Sr. Manager Leasing & Tenant Relations

Agreed & accepted for and on
Behalf of Contractor
PT. Rasindo Tata Laksana

Name : Dadan Hamdani
Title : Direktur

PT MULTISTACK INDONESIA

Gedung Pembina Graha LT. 02

Jl. DI Panjaitan No.45 RT/RW 017/006
Rawa Bunga, Jatinegara, Jakarta Timur 13350

MULTISTACK INDONESIA

Nomor : 034/SD/MI-Makt/III/2025

Yth.
Panitia/Pejabat Pengadaan Barang/Jasa
Perum Percetakan Uang RI
Jl. Palatehan No. 4 Blok K-V, Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12160

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Enjang Ridwan
Jabatan	: Direktur
Nama Perusahaan	: PT. Multistack Indonesia
Alamat Perusahaan	: Gedung Pembina Graha Lt.02. Jl. DI Panjaitan No.45 RT/RW 017/006 Rawa Bunga, Jatinegara, Jakarta Timur 13350
No. Telp	: 0831-0866-8393

Bertindak untuk dan atas nama Principal/Distributor untuk jenis peralatan AHU merk Multistack. Dengan ini kami memberikan dukungan penuh kepada :

Nama	: **PT. RASINDO TATA LAKSANA**
Alamat	: Jl. Alternatif Cibubur. Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna, Bekasi Jawa Barat 17435

Sesuai dengan spesifikasi dan volume pekerjaan yang diperlukan dan disetujui pemberi tugas untuk pelaksanaan paket pekerjaan **"PENGADAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG"** dengan ini unit AHU merk MULTISTACK.

Untuk itu kami menyanggupi hal-hal seagai berikut:

a. Jaminan Keaslian dan Ketersediaan barang sesuai dengan spesifikasi yang dipersyaratkan;
b. Jaminan Barang 100% baru dan asli;
c. Jaminan Layanan Purna jual, service sparepart selama 2 (dua) tahun;
d. Garansi selama 1 (satu) tahun
e. Tersedianya tim teknis yang berkompeten untuk pelayanan perawatan dan pemeliharaan peralatan serta dapat melakukan training tentang cara perawatan dan pemeliharaan;
f. Memberikan surat keterangan Country of Origin (COO)

Demikian surat dukungan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 10 Maret 2025
PT. Multistack Indonesia



Enjang Ridwan
Direktur

MULTISTACK®
INTERNATIONAL LIMITED

Authorized Distributor Certificate

Multistack International Limited, is a technology developer and product supplier of international standards with their primary manufacturing facility located in U.S. & China. Multistack International Limited hereby confirms that the following company

PT.MULTISTACK INDONESIA

Gedung Pembina Graha,Lt.2 Ruang 27 Jl.Dl.Panjaitan No.45 RT.017
RW.006 Rawa Bunga,Jatinegara Jakarta Timur 13350

is the authorized distributor of Sales, Marketing, Services and Training for our products in Indonesia until 10th October 2025

10/10/2022
Date of Issue

S.E.A Regional Director

AUTHORIZED MULTISTACK DISTRIBUTOR

Multistack International Limited.,148 Bernard Street, Cheltenham, VIC 3192, Australia

LIST PIC SURAT DUKUNGAN

No	Nama	No. Telp	Nama Perusahaan	Produk
1.	Enjang Ridwan	0831-0866-8393	PT. Multistack Indonesia	AHU Multistack

Hormat kami,
Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana

(Dadan Hamdani)
Direktur

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206338335 Date : 03-05-2025 Model Status : Active

Brand Name : MULTISTACK

Model Number : MBD3722WLF - MBD3022WLF - MBD2421WLF - MBD3021WLF

Coil Line Designation : 229-386 kW

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 12.700

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 31.750 X 27.500

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Double Wavy

Rated as follows in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2019 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE
we make life better™

CERTIFICATE NO.: 132500763090815709

BPJS Ketenagakerjaan

SERTIFIKAT KEPESERTAAN

NOMOR : 1100000019453

Nama Badan Usaha / Asosiasi	:	RASINDO TATA LAKSANA
Nomor Pendaftaran Perusahaan	:	KK160688
Alamat	:	RUKO KRANGGAN PERMAI BLK RT.17 NO24 JATISAMPURNA JATI SEMPURNA - KOTA BEKASI JAWA BARAT 17433

Telah terdaftar sebagai peserta BPJS Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 24 Tahun 2011.

Ditetapkan Di : JAKARTA
Pada Tanggal : 10-SEPTEMBER-2019

BADAN USAHA / ASOSIASI INI TELAH MENGIKUTI
PROGRAM JAMINAN PENSIUN
TERHITUNG SEJAK : SEPTEMBER-2017

BPJS Ketenagakerjaan
DIREKSI

AGUS SUSANTO
DIREKTUR UTAMA

Nomor Kendali : 2017 - 242371

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 029/SPm/RTL-Makt/III/2025

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dadan Hamdani

Jabatan : Direktur

Nama Perusahaan : PT. Rasindo Tata Laksana

Alamat Perusahaan : Jl. Alternatif Cibubur, Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna – Bekasi 17435

Menindaklanjuti ~~Surat Permintaan Penawaran Harga~~/Dokumen Pengadaan*) Nomor: RKS-01/INV/I/2025 tanggal 23 Januari 2025 dan Surat Penawaran Harga Nomor: 081/PEN/RTL/III/2024 tanggal 10 Maret 2025 dengan ini kami menyatakan bahwa barang/jasa yang ditawarkan :

☐ tidak disubkontrakkan**)

☑ disubkontrakkan**) kepada :

1. PT. Multistack Indonesia sebagai Principal Unit AHU Merk Multistack

Kami bertanggungjawab penuh terhadap jumlah, mutu dan waktu yang diberikan oleh Pihak Ketiga sesuai Spesifikasi Teknis/*Term of Reference* (TOR) Perum Peruri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,
Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana



(Dadan Hamdani)
Direktur

MULTISTACK®
INTERNATIONAL LIMITED

Authorized Distributor Certificate

Multistack International Limited, is a technology developer and product supplier of international standards with their primary manufacturing facility located in U.S. & China. Multistack International Limited hereby confirms that the following company

PT.MULTISTACK INDONESIA

Gedung Pembina Graha,Lt.2 Ruang 27 Jl.Dl.Panjaitan No.45 RT.017
RW.006 Rawa Bunga,Jatinegara Jakarta Timur 13350

is the authorized distributor of Sales, Marketing, Services and Training for our products in Indonesia until 10th October 2025

10/10/2022
Date of Issue

S.E.A Regional Director

AUTHORIZED MULTISTACK DISTRIBUTOR

Multistack International Limited.,148 Bernard Street, Cheltenham, VIC 3192, Australia

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN NILAI TKDN JASA

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Dadan Hamdani
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT. Rasindo Tata Laksana
A l a m a t	: Jl. Alternatif Cibubur, Kompleks Ruko Kranggan Permai Blok RT. 17 No. 24 Jatisampurna – Bekasi 17435
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021 – 8459 1982

menyatakan dengan sesungguhnya akan memenuhi nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) minimal sebesar 16,7% untuk Tender sebagai berikut:

Nomor Tender	: RKS-01/INV/I/2025
Nama Pekerjaan	: 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Perum Peruri Karawang

Bekasi, 10 Maret 2025
PT. Rasindo Tata Laksana



Dadan Hamdani
Direktur

PT SPEKTRA SOLUSINDO

3. Formulir Isian Kualifikasi, Surat Pernyataan Kesanggupan dan Pakta Integritas

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

Formulir Isian Penilaian Kualifikasi

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG DI PERUM PERURI
TAHUN 2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Yosi Herawati
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama	: PT Spektra Solusindo
Alamat	: Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170
Telepon/Fax	: 021 53165314 / 021 53165313
E-mail	: marketing@spektrasolusindo.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak berdasarkan Surat No. 21 Tanggal 10 Maret 2006 (sesuai dengan Akta pendirian/ perubahannya/surat kuasa, disebutkan secara jelas nomor Akta pendirian/perubahan/surat kuasa dan tanggalnya);
2. Saya/Perusahaan saya tidak sedang dinyatakan pailit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan atau sedang menjalani sanksi pidana atau sedang dalam pengawasan pengadilan;
3. Saya tidak pernah dihukum berdasarkan putusan pengadilan atas tindakan yang berkaitan dengan kondite profesional;
4. Data-data saya/Perusahaan saya adalah sebagai berikut :

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

A. Data Administrasi

1. Umum

1. Nama (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: PT Spektra Solusindo	
2. Status (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	:	[√] Pusat [ ] Cabang
3. Alamat (PT/CV/Firma/ Koperasi/Perorangan)	: Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170	
No. Telepon	: 021-53165314	
No. Fax	: 021-53165313	
E-mail	: marketing@spektrasolusindo.com	
4. Alamat Kantor	:	(diisi, dalam hal yang menawar cabang perusahaan/bukan Perusahaan pusatnya)
No. Telepon	:	
No. Fax	:	
E-mail	:	

B. Ijin Usaha

No. IUJK/SIUP/SIUI/TDP *)	: 9120205332004 tanggal 23 Juni 2021
Masa berlaku Ijin Usaha	: -
Instansi Pemberi Ijin Usaha	: OSS

*) Pilih yang sesuai

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1. Akta Pendirian PT/CV/Firma/Koperasi	
a. Nomor Akta	: 21
b. Tanggal	: 10 Maret 2006
c. Nama Notaris	: H.M. Afdal Gazali, SH.
2. Akta Perubahan Terakhir	
a. Nomor Akta	: 177
b. Tanggal	: 07 Maret 2024
c. Nama Notaris	: Eva Misdawati, SH.

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

D. Pengurus

1. Komisaris (untuk PT)

No	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1	Agung Berbudi	3674010701710002	Komisaris Utama
2	Ita Purnama Ningsih	3174075007830012	Komisaris

2. Direksi/Penanggungjawab/Pengurus Perusanaan

No	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1	Yosi Herawati	3175024909720002	Direktur Utama
2	Prihartono	3275101108660015	Direktur
3	Felisitas Sarah Ayuning Melati	3275105007910012	Direktur

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham (untuk PT) / Susunan Persero (untuk CV/Firma)

No	Nama	No. KTP	Alamat	Persentase
1	Prihartono	3275101108660015	Perumahan Admiralty Block C No.28 Rt/Rw 001/001,Pondok Labu,Cilandak	50 %
2	Yosi Herawati	3175024909720002	Sodong Selatan No.16, Rt/Rw 006/001, Cipinang, Pulo Gadung, Jakarta Timur	17%
3	Agung Berbudi	3674010701710002	Neo Catalonia Blok CD 15, BSD Sekt-XIV, Ciater,Serpong	17%
4	PT Depriwangga		Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170	16%

2. Pajak

1.	Nomor Pokok Wajib Pajak	: 02.490.900.4-064.000
2.	Bukti Pelunasan Pajak Tahun Terakhir Nomor/Tanggal	: 33004406515242022411 Tanggal 22 April 2024
3.	Laporan bulanan PPH/PPN 3 (tiga) bulan terakhir Nomor/ tanggal	:

*) lampirkan bukti setoran

1) PPh Pasal 21; September: No. 00004306463252010721 Tanggal 10 Maret 2025
Oktober : No. 00004306421252010841 Tanggal 10 Maret 2025
November: No. 82004306489252011131 Tanggal 11 Maret 2025

2) PPh Pasal 25; Juli : No. E7E0D2M30H99KR4F Tanggal 12 Agustus 2024
Agustus : No. FA12067P2U974I6H Tanggal 12 September 2024
September: No. 9A8AD00QQAGRIS66 Tanggal 20 November 2024

3) PPh Pasal 23; April : No. 92004507213242017120 Tanggal 17 Mei 2024
Mei : No. 71004706006240112409 Tanggal 11 Juli 2024
Juni : No. 31004707222242011340 Tanggal 11 Juli 2024

4) PPN; Oktober : No. 82004106002250082516 Tanggal 08 Januari 2025
November : No. 92004106066250080116 Tanggal 08 Januri 2025
Desember : No. 13004206003250176108 Tanggal 17 Februari 2025

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

3. Neraca Perusahaan Terakhir Per Tanggal 31 Desember 2023

(dalam ribuan rupiah)

AKTIVA				PASIVA			
I	Aktiva Lancar	: Rp62.257.316.791		IV	Utang Jangka Pendek	: Rp7.009.253.440	
	K a s	: Rp6.666.061			Utang Dagang	: Rp2.482.584.958	
	B a n k	: Rp607.863.354			Utang Pajak	: Rp3.861.560.385	
	Piutang *)	: Rp29.339.107.500			Utang Lainnya	: Rp665.108.097	
	Persediaan Barang	: Rp6.961.180.657			Jumlah (d)		: Rp7.009.253.440
	Pek. Dalam Proses	: Rp25.142.499.219					
	Jumlah (a)		: Rp62.257.316.791	V	Utang Jangka Panjang	: Rp37.792.447.454	
II	Aktiva Tetap	: Rp50.073.259.361			Jumlah (e)		: Rp37.792.447.454
	Peralatan & Mesin	: Rp2.658.434.808					
	Inventaris	: Rp2.436.089.307					
	Gedung-gedung	: Rp44.978.735.246		VI	Kekayaan bersih		
	Jumlah (b)		: Rp50.073.259.361		(a+b+c) - (d+e)		: Rp70.684.213.772
III	Aktiva lainnya	: Rp3.155.338.514					
	Jumlah (c)		: Rp3.155.338.514				
	J u m l a h		: Rp115.485.914.666		J u m l a h		: Rp115.485.914.666

*) Piutang jangka pendek (s.d. 6 bulan) : Rp17.878.633.683
Piutang jangka panjang (> 6 bulan) : Rp37.792.447.454
Jumlah : Rp55.671.081.137

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo
Direktur Utama/Penanggungjawab Perusahaan



Yosi Herawati

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

F. Data Personalia
Tenaga Ahli/teknis yang diperlukan *)

No	N a m a	Tempat dan Tgl lahir	Pendidikan	Jabatan dalam proyek	Pengalaman Kerja (tahun)	Profesi/ Keahlian	Sertifikat/ ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

TERLAMPIR

*) Lampirkan Curriculum Vitae (CV)

Direktur Utama/Penanggungjawab
Perusahaan

Yosi Herawati

G. Data Peralatan/Perlengkapan

No	Jenis Peralatan/ Perlengkapan	Jumlah	Kapasitas atau output pada saat ini	Merk dan tipe	Tahun Pembuatan	Kondisi baik/ rusak	Lokasi Sekarang	Bukti Pemilikan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

TERLAMPIR

Representative Office : Bandung • Semarang • Surabaya • Palembang • Denpasar • Balikpapan • Makassar
Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

H. Data Pengalaman Perusahaan (nilai 3 paket tertinggi pengalaman di bidang/sub bidang yang sesuai - lampirkan copy SPK)

No	Nama Paket Pekerjaan	Bidang/ sub Bidang pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/ Pengguna Jasa		Kontrak		Tanggal Selesi Menurut	
				Nama	Alamat No. Telp.	Nomor Tanggal	Nilai (Rp)	Kontak	BA. Serah Terima
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

TERLAMPIR

I. Data Pekerjaan Yang Sedang Dilaksanakan (lampirkan copy SPK)

No	Bidang Pekerjaan	Sub Bidang Pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/ Pengguna Jasa		Kontrak		Progres Terakhir	
				Nama	Alamat No. Telp.	Nomor/ Tanggal	Nilai (Rp)	Tanggal	Prestasi Kerja (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

TERLAMPIR

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

J. Modal Kerja

Surat dukungan keuangan dari Bank

Nomor	: 363/JKS/EXT/24
Tanggal	: 25 Oktober 2024
Nama Bank	: PT. Bank Panin Tbk.
Nilai	: Rp.3.700.000.000,-

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan penuh dengan rasa tanggungjawab. Apabila di kemudian hari, ditemui bahwa data/dokumen yang kami sampaikan tidak benar dan ada pemalsuan, maka kami bersedia dikenakan sanksi administrasi yaitu dimasukkan dalam daftar hitam perusahaan dalam jangka waktu selama 2 (dua) tahun dan sanksi perdata dan pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo



Yosi Herawati
Direktur Utama

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yosi Herawati

Jabatan : Direktur Utama

Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan) : PT Spektra Solusindo

Alamat : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170

Telepon/HP/Fax/E-mail : 021 53165314 / 021 53165313 / marketing@spektrasolusindo.com

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawan di Perum Peruri :

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termijn sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank Pemerintah / BUMN.
3. Bekerjasama dengan Pengusaha Ekonomi Lemah (Pegel) setempat.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri.

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo

Yosi Herawati
Direktur Utama

Head Office I : 5S Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka pengadaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang di Perum Peruri, dengan ini menyatakan bahwa :

1. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengadaan ini tidak memiliki hubungan yang dapat menyebabkan benturan kepentingan;
2. Tidak akan melakukan praktik KKN;
3. Tidak akan menawarkan, menjanjikan, memberikan, menerima atau meminta gratifikasi, hadiah, suap atau bentuk lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
4. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN dan Penyuapan di dalam proses pengadaan ini;
5. Dalam proses pengadaan, berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transparan, dan profesional dalam arti akan menyerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
6. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 12 Maret 2025

PT Spektra Solusindo

Direktur Utama/Penanggungjawab Perusahaan

Yosi Herawati

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

F. Data Personalia Tenaga Ahli/teknis yang diperlukan *)

No.	Nama	Tempat dan Tgl lahir	Pendidikan	Jabatan dalam pekerjaan	Pengalaman Kerja (Tahun)	Profesi/Keahlian	Tahun Sertifikat/ Ijazah
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Hendi Achamdi	Tegal 16-Apr-79	S1 - Teknik Elektro	Project Manager	27 Tahun	Project Manager	Sertifikat Kompetensi BNSP Tahun 2024
2	Hadi Purwanto	Pati 10-Aug-80	SMK - Teknik Elektro	Teknisi	18 Tahun	Teknisi	Sertifikat Kompetensi BNSP Tahun 2024
3	Erman Denansah	Bandung 11-Jun-76	S1 - Teknik Mesin	Supervisor	25 Tahun	Supervisor	Sertifikat Kompetensi BNSP Tahun 2024
4	Patricia Bamma Parapak	Jakarta 19-Dec-85	S1 – Kesehatan Masyarakat	HR & GA Manager	11 Tahun	HR & GA Manager	Sertifikat AK3 Umum Tahun 2014 / Ijazah S1 Tahun 2010
5	Nurlita Siregar	Jakarta 19-Mar-87	D3 – Komputerisasi Akuntansi	Asisten HR & GA Manager	15 Tahun	HR Supervisor	Ijazah D3 Tahun 2009
6	Andriana Karina Winotvas	Jakarta 20-Jan-98	S-1 Oseanografi	Business Development	5 Tahun	Business Development	Ijazah S1 Tahun 2017
7	Ida Puspa	Purworejo 25-May-82	S1 - Kesehatan Masyarakat	HSE Officer	10 Tahun	HSE Officer	Sertifikat AK3 Umum Tahun 2015

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yoni Herawati
Direktur Utama

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

CURRICULUM VITAE
HANDI ACHMADI

Tempat, Tanggal Lahir: Tegal 16 April, 1979
Pendidikan : S1 – Teknik Elektro | Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta
Posisi : Project Manager
Lama Bekerja : 27 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2024 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : Project Manager
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menjembatani kebutuhan antara tim proyek dan perusahaan
   - Mampu menganalisis spesifikasi dan permintaan dari tim proyek
   - Secara teknis menjelaskan tugas-tugas yang perlu dilakukan oleh Backend Engineer, Frontend Engineer, dan tim Quality Assurance untuk menjalankan proyek
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS dan Menangani HVAC System minimal 120K BTU/Hour
   - Mengkoordinir semua pekerja di lapangan yang berhubungan dengan pemasangan dan pembongkaran, inpeksi rutin, perbaikan dan perawatan unit AC dan alat pendingin lainnya.

2. ***2020 – 2024*** ***: PT Delameta Bilano***
   Posisi : Project Manager
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengawasi Manajer Proyek Semua Proyek, meninjau dan mengendalikan proyek anggaran
   - Koordinasi dengan Manajer Administrasi untuk penyediaan dokumen proyek
   - Periksa, supervisi, dan tinjau proyek sebelum diserahkan kepada pelanggan
   - Mengoordinasikan sumber daya internal dan pihak ketiga/vendor untuk pelaksanaan proyek yang efektif dan efisien.
   - Memastikan bahwa semua proyek diselesaikan tepat waktu, dalam ruang lingkup dan anggaran yang sesuai.
   - Mengembangkan tujuan proyek, melibatkan semua pemangku kepentingan yang relevan dan memastikan kelayakan teknis.
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS dan Menangani HVAC System minimal 120K BTU/Hour

3. ***2018 – 2020*** ***: PT Refast Indonesia***
   Posisi : Operational Manager
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Review & Breakdown Pesanan Pembelian (SoW, Bahan yang Dibutuhkan & target)
   - Proyek Survey & Desain Data Center (Sipil, Listrik, HVAC, sistem kebakaran)
   - Identifikasi, Prioritaskan, kelola, dan selesaikan masalah proyek

- Membuat rencana Proyek Kerja (jadwal kegiatan, Tenaga kerja, material, rencana waktu & sasaran, ulasan)
- Buat BoQ & Pengeluaran Aktual dan Putuskan & Beli materi
- Mengembangkan, Mengelola dan mengatur proyek dari inisiasi hingga penyelesaian
- Menyiapkan Dokumen Penutupan proyek, memilih, mengelola dan memantau subkontraktor.
- Membuat jadwal Maintenance Service (SoW, Timeplan, Man power, tools, & spare part)

4. ***2018 – 2018*** ***: PT Kimsan Inovasi Mitrasentosa***
   Posisi : Project Manager
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengoordinasikan sumber daya internal dan pihak ketiga/vendor untuk pelaksanaan proyek yang efektif dan efisien.
   - Memastikan bahwa semua proyek diselesaikan tepat waktu, dalam ruang lingkup dan anggaran yang sesuai.
   - Mengembangkan tujuan proyek, melibatkan semua pemangku kepentingan yang relevan dan memastikan kelayakan teknis.
   - Memastikan ketersediaan dan alokasi sumber daya.

5. ***2017 – 2017*** ***: PT Bimatama Teknik***
   Posisi : Sales Engineer
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Memperoleh pengetahuan mendalam tentang produk atau layanan yang dijual, termasuk fitur, fungsi, dan keunggulannya. Kemudian tetap up-to-date dengan perkembangan teknologi dan produk baru.
   - Berkomunikasi dengan pelanggan untuk memahami kebutuhan dan persyaratan, menyediakan solusi yang sesuai dengan kebutuhan spesifik pelanggan.
   - Melakukan presentasi dan demonstrasi teknis untuk menunjukkan cara kerja produk dan manfaatnya dan menjelaskan fitur teknis dan menjawab pertanyaan teknis yang diajukan oleh pelanggan potensial.
   - Menyusun proposal teknis yang rinci dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan dan berkolaborasi dengan tim internal untuk mengembangkan solusi yang kustomisasi.

6. ***2015 – 2017*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : QA & QC Manager
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi proses kendali mutu (quality control) dan penjaminan mutu (quality assurance) untuk memastikan terpenuhinya parameter kualitas dan keamanan pangan mulai dari bahan baku, proses produksi dan hasil produksi sampai diterima oleh pelanggan.

- Melakukan monitoring dan inspeksi terhadap bahan baku dan proses produksi sehingga dapat dipastikan bahwa produk aman.
- Melakukan monitoring ketersediaan bahan kimia, spare part, dan peralatan uji lab mikrobiologi dan kimia.
- Melakukan monitoring terkait ketepatan release produk, ketepatan penanganan klaim, pelaksanaan mock recall dan tersedianya dokumen untuk keperluan audit.

7. 2000 – 2015 : PT. Westindo Esa Perkasa

Posisi : Operational Manager Power Supply

Tugas dan Tanggung Jawab :

- Memastikan proyek pasokan listrik dilaksanakan tepat waktu dan memenuhi harapan pelanggan.
- Pemilihan, pengelolaan dan pemantauan subkontraktor dilaksanakan tepat waktu
- Mengelola pengiriman materi, pelaksanaan, dokumentasi, sertifikat serah terima, layanan pemeliharaan dan faktur
- Mengembangkan manajer proyek (5 Manajer Proyek & 1 Manajer Layanan).
- Penganggaran dan pengendalian biaya operasional
- Kontrol dan Pemantauan Kemajuan Proyek & Layanan
- Membangun hubungan baik dengan pelanggan.
- Memastikan penerapan ISO 9001:2008 & OHSAS 18001:2007 di departemen Power Supply.

8. 1998 – 2000 : PT Delameta Bilano

Posisi : Team Leader Maintenance

Tugas dan Tanggung Jawab :

- Memastikan mesin produksi dalam keadaan baik
- Memastikan Team bekerja dengan baik
- Memastikan bahwa perlengkapan dan pendukung produksi di maintenance terpenuhi dan dalam keadaan baik
- Memastikan jadwal maintenance dan perbaikan utility berjalan sesuai dengan schedule

QUALIFICATION / TRAINING

1. Sertifikat Property Management Course dari GMT Institute dan BNSP
2. HVAC and Refrigeration Basic Training
3. Sertifikat Training HVAC OEM
4. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
5. Sertifikasi Teknisi AC Sentral dan Chiller dari BNSP
6. Sertifikasi Training PLC

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Certificate

NO : 1608/C/LKT/IX/2024

is hereby awarded to :

Handi Achmadi

for His/Her excellent participation
in attending a course held by this company on

TRAINING PLC SIEMENS

during the period

September 24th, 2024

Given In Yogyakarta, September 24th, 2024

DIRECTOR

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Mirnawati, S.H.

INSTRUCTOR

Budi Setiadi, S.T., M.T.

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Online Training
" TRAINING PLC SIEMENS "

No.	Learning Materials
1	Pengenalan Kepada PLC Siemens
2	Bahasa Pemrograman PLC Siemens
3	Konfigurasi Perangkat Keras
4	Protokol Komunikasi Industri
5	Kontrol PID Dalam PLC Siemens
6	Integrasi Antarmuka Manusia-Mesin (HMI)
7	Keamanan Dan Penanganan Kejadian
8	Optimisasi Proses
9	Studi Kasus Dan Proyek Praktis
10	Tren Terbaru Dalam Automasi Industri

Yogyakarta, September 24th, 2024

Instructor

Budi Setiadi, S.T., M.T.

Nomor Seri Ijazah : 1343059

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 JAKARTA

IJAZAH

menyatakan bahwa

certify that

Nama : *Handi Achmadi*
Name

Nomor Pokok Mahasiswa : *073117700250026*
Student Registration Number

Tempat dan Tanggal Lahir : *Tegal Timur, Tegal, 16 April 1979*
Place and date of birth

Telah memenuhi semua persyaratan akademik untuk mendapatkan gelar
Has fulfilled all academic requirements and is therefore awarded the degree of

Sarjana Teknik (ST)

Program Studi Teknik Elektro
Electrical Engineering Program

Fakultas Teknik
Faculty of Engineering

Beserta segala hak dan tanggung jawab yang melekat pada gelar tersebut
with all rights and responsibilities there of

Diberikan di : Jakarta,
Awarded in

Pada tanggal : 12 September 2013
On



Rektor
Rector

Dra. Virgo Simamora, MBA.

Dekan
Dean

Ir. Ahmad Rofii, MT

GMT INSTITUTE

CERTIFICATE



This is for certify

Handi Achmadi

Has successfully completed

PROPERTY MANAGEMENT COURSE
Basic – Level

Angkatan 107 (26-30 Oktober 2015)

Congratulations on your achievement

Jakarta, October 30th, 2015

Frumentius Da Gomez
Institute Director

BNSP LSP-IPMI

SK DEPNAKER : No.SKP.084/DJPPK/PJK3-LAT/XII/2009
SK TUK : LSP-IPMI-TUK No. KEP01/LSP-IPMI/TUK/I/X
PMC-BL/Angk.107/X/2015/02867

GMT INSTITUTE

Ir. Fransiscus Go, SH
CEO

12216227

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003344.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

Handi Achmadi

RAC.1219.000079.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER
AC Central & Chiller Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

Daftar Unit Kompetensi *List of Units of Competency*		
No	**Kode Unit Kompetensi** ***Code of Competency Unit***	**Judul Unit Kompetensi** ***Title of Competency Unit***
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) *Implementing Occupational Health and Safety and Environment*
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja *Implementing Communication in the Workplace*
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja *Implementing Collaboration at the Workplace*
4.	F.43RAC01.005.1	Menginterpretasi Gambar Teknik Refrigerasi dan Tata Udara *Interpreting Refrigeration and Air Conditioning Engineering Drawings*
5.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara *Using Refrigeration and Air Conditioning Measuring Instruments*
6.	F.43RAC01.009.1	Melakukan Instalasi Rangkaian Kontrol Motor Listrik Induksi 3 (Tiga) Phase *Installing a 3 (Three) Phase Induction Electric Motor Control Circuit*
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran *Checking Refrigerant Leaks*
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Evacuating Refrigeration and Air Conditioning Systems*
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran *Carrying out the Refrigerant Charging Process*
10.	F.43RAC01.014.1	Melakukan Recovery Refrigeran *Carrying out Refrigerant Recovery*
11.	F.43RAC01.004.1	Mempersiapkan Peralatan dan Material *Preparing Equipment and Materials*
12.	F.43RAC01.011.1	Menguji Instalasi Pemipaan *Testing the Piping Installation*
13.	F.43RAC01.019.1	Merawat Sistem Tata Udara Sentral dan Chiller *Maintaining the Central Air Conditioning System and Chiller*
14.	F.43RAC01.023.1	Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Replacing Electrical and Mechanical Components in Refrigeration and Air Conditioning Systems*
15.	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Repairing Refrigeration and Air Conditioning Units and Systems*



Handi Achmadi
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Professional Certification Agency*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

PUJIONO
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI
TEKNIK PENDINGIN DAN TATA UDARA
Jalan Pajajaran Ruko Pamulang Plaza Blok D No. 2 Pamulang Barat Tangsel

SURAT KETERANGAN

Nomor : 026/SUK/A7PRO/LSP-TPTU/III/2024

Lembaga Sertifikasi Profesi Teknik Pendingin dan Tata Udara

(LSP TPTU)

Dengan ini menyatakan
HANDI ACHMADI
Karyawan PT. Spektra Solusindo
Telah mengikuti Uji Kompetensi
TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER
Pada tanggal 22 Februari 2024 di TUK DPP APITU Indonesia
dan dinyatakan *KOMPETEN* dalam Unit-unit Kompetensi sbb :

1. ***Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH)***
2. ***Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja***
3. ***Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja***
4. ***Mempersiapkan Peralatan dan Material***
5. ***Menginterpretasi Gambar Teknik Refrigerasi dan Tata Udara***
6. ***Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara***
7. ***Melakukan Instalasi Rangkaian Kontrol Motor Listrik Induksi 3 (Tiga) Phase***
8. ***Memeriksa Kebocoran Refrigeran***
9. ***Menguji Instalasi Pemipaan***
10. ***Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***
11. ***Melakukan Proses Pengisisan Refrigeran***
12. ***Melakukan Recovery Refrigeran***
13. ***Merawat Sistem Tata Udara Sentral dan Chiller***
14. ***Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***
15. ***Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***

Surat keterangan ini berlaku sampai dengan diterbitkanya Sertifikat Kompetensi dari BNSP

Jakarta, 01 Maret 2024

PUJIONO
Direktur Sertifikasi

Nomor BNSP-LSP-1219-ID

BNSP

LSP TPTU



LISENSI KOMPETENSI

COMPETENCY CARD

HANDI ACHMADI

RAC.1219.000079.2024

No. Sertifikat : 43224.3115.0.0003344.2024

Jenjang : IV (EMPAT)

Skema Sertifikasi : TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER

Berlaku Hingga : 15 MARET 2027

CURRICULUM VITAE
HADI PURWANTO

Tempat, Tanggal Lahir: Pati, 10 Agustus 1980
Pendidikan : SMK – Teknik Elektro
Posisi : HVAC Technician
Lama Bekerja : 18 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2012 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab
   - Mengatur & mengkoordinir pekerjaan di lapangan.
   - Membuat jadwal aktifitas harian kerja
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

2. ***2009 – 2014*** ***: PT Westindo Esa Perkasa***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan pemasangan, pemeliharaan dan perbaikan AC termasuk sistem, peralatan ventiasi dan Exhaust fan pada unit
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

3. ***2006 – 2009*** ***: PT Viking Offshore Marine***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan pemasangan, pemeliharaan dan perbaikan AC termasuk sistem, peralatan ventiasi dan Exhaust fan pada unit
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian

QUALIFICATION / TRAINING

1. Electrical Safety Level I [PT. Spektra Smartindo]
2. Kompetensi Kerja Teknik Listrik Migas [LSP “PPT MIGAS” | BNSP]
3. Maintenance and Diagnostic (Air Conditioner Installation) Training [BNSP]
4. Basic Power Supply for Telecommunication Training

5. Basic Refrigeration Training
6. Basic Sea Survival Training [PT. Spektra Smartindo]
7. Sertifikat Training HVAC OEM
8. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
9. Sertifikasi Teknisi AC Residensial dari BNSP
10. Sertifikat Daikin SA Service
11. Sertifikat Daikin Multi - S Installation
12. Sertifikat Daikin Braze Welding
13. Sertifikat Daikin VRV Basic
14. Sertifikat Training Mitsubishi Electric City Multi Series Configuration and Application

28

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA

SURAT TANDA TAMAT BELAJAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN 3 TAHUN

Kelompok : Teknologi dan Industri
Program Studi : Listrik Instalasi

Berdasarkan Keputusan Kepala Kantor Wilayah Departemen Pendidikan Nasional Propinsi Jawa Tengah
nomor 0294/103.02/PR/2001 tanggal 12 April 2001
Kepala SMK Tunas Harapan Pati
menerangkan bahwa

HADI PURWANTO

nomor induk 2733 lahir pada tanggal 10 Agustus 1980
di Pati anak Kardi
telah tamat belajar sekolah menengah kejuruan.

Pati, 13 Juni 2001



PENDIDIKAN TUNAS HARAPAN
SMK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TUNAS HARAPAN
PATI
DISAMAKAN

Kepala Sekolah

Dra. Eny Wahyuningsih
NIP

No. 03 Mk 0125996

PROVINSI JAWA BARAT
KOTA BEKASI

NIK : 3275021008800037



Nama : HADI PURWANTO
Tempat/Tgl Lahir : PATI, 10-08-1980
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
Gol Darah : -
Alamat : JL.BINTARA 1
RT/RW : 006 / 002
Kel/Desa : BINTARA
Kecamatan : BEKASI BARAT
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : 10-08-2017

KOTA BEKASI
15-05-2012

12216284

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003401.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

HADI PURWANTO

RAC.1219.0000136.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC RESIDENSIAL
Residential Air Conditioning Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas Nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP

12216284

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003401.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

HADI PURWANTO

RAC.1219.0000136.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC RESIDENSIAL
Residential Air Conditioning Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas Nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

NO	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) *Implementing Occupational Health and Safety and Environment*
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja *Implementing Communication in the Workplace*
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja *Implementing Collaboration at the Workplace*
4.	F.43RAC01.006.1	Merangkai Sistem Kelistrikan Sederhana *Assembling a Simple Electrical System*
5.	F.43RAC01.007.1	Merangkai Sistem Pemipaan Sederhana *Assembling a Simple Piping System*
6.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara *Using Refrigeration and Air Conditioning Measuring Instruments*
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran *Checking Refrigerant Leaks*
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Evacuating Refrigeration and Air Conditioning Systems*
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran *Carrying out the Refrigerant Charging Process*
10.	F.43RAC01.014.1	Melakukan Recovery Refrigeran *Carrying out Refrigerant Recovery*
11.	F.43RAC01.021.1	Memasang Unit Tata Udara Rumah Tangga/*Residential* *Installing Household/Residential Air Conditioning Unit*
12.	F.43RAC01.023.1	Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Replacing Electrical and Mechanical Components in Refrigeration and Air Conditioning Systems*
13.	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Repairing Refrigeration and Air Conditioning Units and Systems*



HADI PURWANTO
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Lembaga Sertifikasi Profesi / Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara/Air-conditioning and Refrigeration Engineering

PUJIONO
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

Nomor BNSP-LSP-1219-ID

BNSP

LSP TPTU



LISENSI KOMPETENSI

COMPETENCY CARD

HADI PURWANTO

RAC.1219.0000136.2024

No. Sertifikat	: 43224.3115.0.0003401.2024
Jenjang	: III (TIGA)
Skema Sertifikasi	: TEKNISI AC RESIDENSIAL
Berlaku Hingga	: 15 MARET 2027

5316109

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.7127 2 0000053 2020

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

HADI PURWANTO

RAC.456 00053 2020

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Teknik Pendingin / Tata Udara
Refrigeration / Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI REFRIGERASI / AC
Refrigeration /AC Technician

Sertifikat ini berlaku untuk : 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for : 3 (three) years

Jakarta 14 Maret 2020
Atas nama / On behalf of BNSP
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

LSP TATU

H NUREKHWAN
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

No	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	IJE.PM01.001.01	**Menerapkan Keselamatan dan KesehatanKerja** *Apply Occupational Health And Safety Regulations, Codes and Practices*
2.	IJE.PM01.002.01	**Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja** *Organise and Communicate Information in The Workplace*
3.	IJE.PM01.003.01	**Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja** *Apply Teamwork Skills at Work*
4.	IJE.PM01.004.01	**Mempersiapkan Peralatan dan Material** *Prepare Material/Parts for Installation or Service Jobs*
5.	IJE.PM01.005.01	**Memelihara Lingkungan Kerja** *Build and Sustain an Innovative Work Environment*
6.	IJE.PM01.006.01	**Membuat Laporan Pekerjaan** *Prepare Work Report*
7.	IJE.PM01.007.01	**Menggunakan Alat Ukur dan Alat Uji** *Apply of Measuring and Testing Equipment*
8.	IJE.PM01.008.01	**Mengidentifikasi dan Menggunakan Komponen Dasar Elektrik dan Elektronika** *Idenify and Use Basic Electrical / Electronic Components*
9.	IJE.PM01.009.01	**Mempersiapkan dan Menginterpretasikan Gambar Teknik** *Prepare and Read Technical Drawings*
10.	IJE.PM02.004.01	**Melakukan Pemeriksaan Fungsi Perangkat Lemari Pendingin/ Pengkondisi Udara** *Inspect the Funcion of Air Conditioning and Refrigeration Systems*
11.	IJE.PM02.005.01	**Merawat Perangkat Lemari Pendingin/Pengkondisi Udara** *Maintain of Refrigeration and Air Conditioning Systems*
12.	IJE.PM02.006.01	**Memperbaiki Perangkat LemariPendingin/Pengkondisi Udara** *Service and Repair Air Conditioning/Refrigeration Systems*
13.	LOG.OO18.030.00	**Menguji, Mengosongkan dan Mengisi Sistem Pendingin** *Recover, Pressure Test, Evacuate, Charge and Leak Test Refrigerants*



Jakarta, 14 Maret 2020
Lembaga Sertifikasi Profesi / ***Profesional Certification Body***
Teknik Pendingin Tata Udara/***Air-conditioning and Refrigeration Engineering***

LSP TPTU

HADI PURWANTO
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

DRS ROBERT SILALAHI
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

BNSP

No. 217.000340.18

KAN
Komite Akreditasi Nasional
Lembaga Sertifikasi Personel
LSP - 001 - IDN

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI
Lembaga Sertifikasi Profesi
BNSP – LSP - 013 - ID

REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI

LSP "PPT MIGAS"

SERTIFIKAT KOMPETENSI KERJA
TEKNIK LISTRIK MIGAS

Menerangkan bahwa :

nama	: **HADI PURWANTO**
nomor pokok	: 21.000740.18
tempat dan tanggal lahir	: PATI, August 10, 1980
perusahaan	: PT. SPEKTRA SOLUSINDO

Telah mengikuti dan dinyatakan lulus / kompeten dalam ujian sertifikasi Kompetensi Kerja Teknik Listrik Migas, tingkat : **TEKNISI SISTEM LISTRIK MIGAS**

Yang diadakan di : CEPU, tanggal 29 - 30 Desember 2018

Sertifikat ini berlaku : December 30, 2018 s/d December 30, 2022



Cepu, December 30, 2018

Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia
Minyak dan Gas Bumi
Selaku Dewan Pimpinan LSP "PPT MIGAS"

WAKHID HASYIM

DAFTAR MATERI UJIAN
TINGKAT UJIAN YANG TELAH DITEMPUH
TEKNISI SISTEM LISTRIK MIGAS

Materi yang diujikan berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Industri Migas Sub Sektor Industri Migas Hulu-Hilir (Supporting) Bidang Teknik Listrik Minyak dan Gas Bumi, Sub Bidang Teknisi Sistim Listrik Migas, adalah sebagai berikut :

I. Kompetensi Umum

1. Menerapkan Peraturan dan Perundangan K3LL Kelistrikan di Industri Migas.
2. Menerapkan K3 Kelistrikan di Industri Migas.
3. Melakukan Kerja Sama Penanggulangan Keadaan Darurat.
4. Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja.

II. Kompetensi Inti

1. Mengoperasikan Unit pada : System Power Generation, System Distribusi dan System Utilitas.
2. Memelihara Unit System Power Generation, System Distribusi dan System Utilitas.

III. Kompetensi Khusus

1. Menggunakan Alat Ukur, Hand Tools dan Alat Ukur Inspeksi.
2. Menginterpretasikan diagram listrik.
3. Mengoperasikan Komputer.

Ketua LSP-PPT Migas

ALI SUPRIYADI

Eksekutif Senior LSP-PPT Migas

R. SUHARDI

MAJELIS PENDIDIKAN KEJURUAN NASIONAL
(National Council For Vocational Education)

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCY

Sertifikasi diselenggarakan berdasarkan Surat Keputusan Bersama antara
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dan Kamar Dagang dan Industri Indonesia
Nomor 0267a/U/1994 dan Nomor 84/KU/X/1994 tanggal 17 Oktober 1994 tentang
Pembentukan Majelis Pendidikan Kejuruan Nasional serta berdasarkan Ketentuan-ketentuan
penyelenggaraan pengujian dalam rangka Sertifikasi Kompetensi Kejuruan

Sertifikat ini menyatakan bahwa :

HADI PURWANTO
Tempat, tanggal lahir : Pati, 10 Agustus 1980
Nomor Ujian : 0318104028

lulus dalam ujian kompetensi dan diakui telah memiliki kompetensi seperti tercantum dalam sertifikat ini.

Pati, 13 Juni 2001
A.n. Ketua Majelis Pendidikan Kejuruan Nasional
Ketua Majelis Pendidikan Kejuruan Daerah

MAJELIS PENDIDIKAN KEJURUAN DAERAH
MPKD
KAB. PATI

Abu Hidajat Ronowidjojo

No. Seri : 181226

PT. SPEKTRA SMARTINDO

This is to certify that

HADI PURWANTO

Has Successfully Completed

"ELECTRICAL SAFETY LEVEL I "

Certificate number : (SS-ES-I - 012/2015)

Date of Issued : May 22, 2015

Thedi Aswardi

Director

This course was conducted by Spektra Smartindo, Jakarta and meets the requirements under the guideline according to IMO, STCW 95, etc

Member
BRITISH SAFETY COUNCIL

STS

PT. SAFETY TRAINING SOLUSINDO

Certificate

No. BST. 19030/STS/19

This is to certify that

HADI PURWANTO

has successfully completed

TROPICAL BASIC OFFSHORE SAFETY INDUCTION & EMERGENCY TRAINING

(HUET, Sea Survival, Fire Fighting, First Aid & CPR)

(Utilizes the Modular Egress Training Simulator – METS™ MODEL 30)

held in Lakespra Saryanto TNI AU, Jakarta on 04 – 05 April 2019

This certificate is valid for 3 (three) years

This course has been conducted in accordance with guidelines set by IMO/STCW95, UKOOA, OPITO and OGP

Ir. Andy Ch. Soetjipto
Instructor

Ir. Tri Budianto
Director

BRITISH SAFETY COUNCIL Member

Membership No. S 0387677

The Directorate of Oil and Gas

Ministry of Manpower &

A.2.K.3
Member No. 105.10.AS.000

ALPK3 INDONESIA
Member No.010-SU/ALPK3/SK/11

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

CURRICULUM VITAE
ERMAN DENIARSAH

Tempat, Tanggal Lahir: Bandung, 11 Juni 1976
Pendidikan : S1 – Teknik Mesin | Universitas Indonesia
Posisi : Supervisor
Lama Bekerja : 25 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2018 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : HVAC Supervisor
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menjembatani kebutuhan antara tim proyek dan perusahaan
   - Mampu menganalisis spesifikasi dan permintaan dari tim proyek
   - Secara teknis menjelaskan tugas-tugas yang perlu dilakukan oleh Backend Engineer, Frontend Engineer, dan tim Quality Assurance untuk menjalankan proyek
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS dan Menangani HVAC System minimal 120K BTU/Hour
   - Mengkoordinir semua pekerja di lapangan yang berhubungan dengan pemasangan dan pembongkaran, inpeksi rutin, perbaikan dan perawatan unit AC dan alat pendingin lainnya.

2. ***2013 – 2017*** ***: PT Sinar Himalaya***
   Posisi : Field Engineer
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Meningkatkan sistem, proses, dan kebijakan layanan pelanggan untuk mendukung misi organisasi secara khusus, mendukung pelaporan manajemen yang lebih baik, SOP, arus informasi dan manajemen, proses bisnis dan perencanaan organisasi
   - Mengelola dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi program Layanan, melalui peningkatan setiap fungsi serta koordinasi dan komunikasi antara fungsi dukungan dan bisnis
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

3. ***2008 – 2013*** ***: Eijkman Institute for Molecular Biology***
   Posisi : Field Engineer
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Memastikan semua teknisi bertanggung jawab dan berkomitmen dalam bekerja
   - Memastikan semua Sistem Teknik BSL-3 (HVAC, M/E, Keamanan, dll.) berjalan dengan baik dan benar

4. ***2004 – 2008*** ***: PT Ascot Natural Food***
   Posisi : HVAC Supervisor
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengontrol biaya, jadwal, dan perbedaan teknis dari rencana serta memastikan sistem HVAC berjalan dengan baik untuk mendukung lini produksi
   - Mengawasi dan melatih teknisi setiap hari

5. ***2000 – 2004*** ***: PT Ceres***
   Posisi : HVAC Lead Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengontrol biaya, jadwal, dan perbedaan teknis dari rencana serta memastikan sistem HVAC berjalan dengan baik untuk mendukung lini produksi
   - Mengawasi dan melatih teknisi untuk menerapkan dan mengoordinasikan sistem dan HSE
   - Auditor dan penasihat HSE di *Sister Company.*

QUALIFICATION / TRAINING

1. Assessment PJB Building for Preliminary of Green Building Assessment
2. Assesment Ventilation Sytems [PT Alam Handal Makmur Cibitung]
3. Consultant Team Member, Kemendikbud Air Conditioning Project
4. Trainer and Assesment HVAC Systems [Exxon Mobil Oil Cepu Facility]
5. Refrigeration Machines Application [ASHRAE Indonesia Chapter Seminar]
6. Certified of Green Professional (GP) [Green Building Council Indonesia]
7. LG Air Conditioning [MultiV Product Seminar]
8. Panasonic Air Conditioning [VRF Product Seminar]
9. Sinmag Training Program[Wuxi, China]
10. Asia Pasific Biosafety Association Training and Seminar [Manila, Philipines]
11. Indonesian Bio Safety Association Training and Seminar
12. Operational and Maintenance High Risk Containment, Canadian Science Centre, Winnipeg, Canada
13. HVAC and Refrigeration Basic Training
14. Energy Audit Training
15. IKARA [ASHRAE]
16. Sertifikat Training HVAC OEM
17. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
18. Sertifikasi Teknisi AC Residensial dari BNSP
19. Sertifikasi Training PLC

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Certificate

NO : 1607/C/LKT/IX/2024

is hereby awarded to :

Erman Deniarsah

for His/Her excellent participation
in attending a course held by this company on

TRAINING PLC SIEMENS

during the period

September 24th, 2024

Given In Yogyakarta, September 24th, 2024

DIRECTOR

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Mirnawati, S.H.

INSTRUCTOR

Budi Setiadi, S.T., M.T.

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Online Training
" TRAINING PLC SIEMENS "

No.	Learning Materials
1	Pengenalan Kepada PLC Siemens
2	Bahasa Pemrograman PLC Siemens
3	Konfigurasi Perangkat Keras
4	Protokol Komunikasi Industri
5	Kontrol PID Dalam PLC Siemens
6	Integrasi Antarmuka Manusia-Mesin (HMI)
7	Keamanan Dan Penanganan Kejadian
8	Optimisasi Proses
9	Studi Kasus Dan Proyek Praktis
10	Tren Terbaru Dalam Automasi Industri

Yogyakarta, September 24th, 2024

Instructor

Budi Setiadi, S.T., M.T.

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
Construction Services Development Board of Indonesia

SERTIFIKAT KEAHLIAN

Berdasarkan Undang - Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dengan ini Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi menetapkan bahwa :

Nama : **ERMAN DENIARSAH, ST**

Dinyatakan memiliki kompetensi dan kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, sebagai :

Klasifikasi dan Kualifikasi Tenaga Ahli
AHLI TEKNIK TENAGA LISTRIK - MUDA

Nomor Registrasi
1.4.401.3.148.04.1933350

Sertifikat ini berlaku untuk jangka waktu 3 (tiga) tahun terhitung sejak diterbitkan.



Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada tanggal : 8 Agustus 2019

Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi
Provinsi Riau
Badan Pelaksana

Manajer Eksekutif

Ir. H. Roy Meindo

Keterangan:
1. QRCode dan Data yang tertera dalam SKA ini dapat diverifikasi melalui Aplikasi LPJK Certificate Scanner
2. Sertifikat ini tidak memerlukan tanda tangan basah karena telah ditandatangani secara elektronik (Digital Signature)

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam berpraktek sebagai:

AHLI TEKNIK TENAGA LISTRIK - MUDA

Saya berjanji:

1. Akan patuh melaksanakan Kode Etik Asosiasi Profesi di mana saya menjadi anggotanya.
2. Akan mematuhi segala ketentuan hukum yang sah dan berlaku di tempat dilaksanakannya karya saya.

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Saya:

a. mengakui dan menerima sepenuhnya wewenang Asosiasi Profesi di mana saya menjadi anggotanya untuk menilai pengaduan dan atau keluhan apapun dari masyarakat yang menyangkut janji tersebut di atas.
b. menerima sanksi apapun apabila saya melanggar janji tersebut.

Saya yang berjanji:

ERMAN DENIARSAH, ST

Anggota Asosiasi Profesi **GATAKI**

No: **-**

GATAKI	**YULI FITRIA,ST** KETUA UMUM

12216228

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003345.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

Erman Deniarsah

RAC.1219.000080.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER
AC Central & Chiller Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

Daftar Unit Kompetensi *List of Units of Competency*		
No	**Kode Unit Kompetensi** ***Code of Competency Unit***	**Judul Unit Kompetensi** ***Title of Competency Unit***
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) *Implementing Occupational Health and Safety and Environment*
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja *Implementing Communication in the Workplace*
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja *Implementing Collaboration at the Workplace*
4.	F.43RAC01.005.1	Menginterpretasi Gambar Teknik Refrigerasi dan Tata Udara *Interpreting Refrigeration and Air Conditioning Engineering Drawings*
5.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara *Using Refrigeration and Air Conditioning Measuring Instruments*
6.	F.43RAC01.009.1	Melakukan Instalasi Rangkaian Kontrol Motor Listrik Induksi 3 (Tiga) *Phase* *Installing a 3 (Three) Phase Induction Electric Motor Control Circuit*
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran *Checking Refrigerant Leaks*
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Evacuating Refrigeration and Air Conditioning Systems*
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran *Carrying out the Refrigerant Charging Process*
10.	F.43RAC01.014.1	Melakukan Recovery Refrigeran *Carrying out Refrigerant Recovery*
11.	F.43RAC01.004.1	Mempersiapkan Peralatan dan Material *Preparing Equipment and Materials*
12.	F.43RAC01.011.1	Menguji Instalasi Pemipaan *Testing the Piping Installation*
13.	F.43RAC01.019.1	Merawat Sistem Tata Udara Sentral dan Chiller *Maintaining the Central Air Conditioning System and Chiller*
14.	F.43RAC01.023.1	Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Replacing Electrical and Mechanical Components in Refrigeration and Air Conditioning Systems*
15.	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Repairing Refrigeration and Air Conditioning Units and Systems*



LSP TPTU

Erman Deniarsah
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Professional Certification Agency*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

PUJIONO
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

BNSP

Nomor BNSP-LSP-1219-ID

BNSP

LSP TPTU



LISENSI KOMPETENSI

COMPETENCY CARD

ERMAN DENIARSAH

RAC.1219.000080.2024

No. Sertifikat	: 43224.3115.0.0003345.2024
Jenjang	: IV (EMPAT)
Skema Sertifikasi	: TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER
Berlaku Hingga	: 15 MARET 2027

5316108

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.7127 2 0000052 2020

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ERMAN DENIARSAH

RAC.456 00052 2020

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Teknik Pendingin / Tata Udara
Refrigeration / Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI REFRIGERASI / AC
Refrigeration /AC Technician

Sertifikat ini berlaku untuk : 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for : 3 (three) years

Jakarta 14 Maret 2020
Atas nama / On behalf of BNSP
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

LSP TPTU

H NUREKHWAN
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

No	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	IJE.PM01.001.01	**Menerapkan Keselamatan dan KesehatanKerja** *Apply Occupational Health And Safety Regulations, Codes and Practices*
2.	IJE.PM01.002.01	**Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja** *Organise and Communicate Information in The Workplace*
3.	IJE.PM01.003.01	**Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja** *Apply Teamwork Skills at Work*
4.	IJE.PM01.004.01	**Mempersiapkan Peralatan dan Material** *Prepare Material/Parts for Installation or Service Jobs*
5.	IJE.PM01.005.01	**Memelihara Lingkungan Kerja** *Build and Sustain an Innovative Work Environment*
6.	IJE.PM01.006.01	**Membuat Laporan Pekerjaan** *Prepare Work Report*
7.	IJE.PM01.007.01	**Menggunakan Alat Ukur dan Alat Uji** *Apply of Measuring and Testing Equipment*
8.	IJE.PM01.008.01	**Mengidentifikasi dan Menggunakan Komponen Dasar Elektrik dan Elektronika** *Idenify and Use Basic Electrical / Electronic Components*
9.	IJE.PM01.009.01	**Mempersiapkan dan Menginterpretasikan Gambar Teknik** *Prepare and Read Technical Drawings*
10.	IJE.PM02.004.01	**Melakukan Pemeriksaan Fungsi Perangkat Lemari Pendingin/ Pengkondisi Udara** *Inspect the Funcion of Air Conditioning and Refrigeration Systems*
11.	IJE.PM02.005.01	**Merawat Perangkat Lemari Pendingin/Pengkondisi Udara** *Maintain of Refrigeration and Air Conditioning Systems*
12.	IJE.PM02.006.01	**Memperbaiki Perangkat LemariPendingin/Pengkondisi Udara** *Service and Repair Air Conditioning/Refrigeration Systems*
13.	LOG.OO18.030.00	**Menguji, Mengosongkan dan Mengisi Sistem Pendingin** *Recover, Pressure Test, Evacuate, Charge and Leak Test Refrigerants*



LSP TPTU

ERMAN DENIARSAH
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Jakarta, 14 Maret 2020
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

DRS ROBERT SILALAHI
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

BNSP

UNIVERSITAS INDONESIA

memberikan kepada

Erman Deniarsah

lahir pada tanggal 11 Juni 1976 di Bandung

ijazah

SARJANA TEKNIK (S.T.)

Program Studi Teknik Mesin
Program Pendidikan Sarjana Ekstensi
Fakultas Teknik

dengan segala hak dan kewajiban yang berhubungan dengan gelar akademik ini.

Rektor

Prof. Dr. der Soz. Gumilar Rusliwa Somantri

Jakarta, 3 Agustus 2012
Dekan

Prof. Dr. Ir. Bambang Sugiarto, M.Eng.

Lembar nomor : 120412016146

NC. 11-016146

Pemilik ijazah ini dinyatakan lulus

Pada tanggal	: 18 Juli 2012
Nomor mahasiswa	: 0906604754
Nomor ijazah	: 0107/S1-FT/Ekst/2/2012



Tanda tangan Pemilik

ASLI

No:KA 12008342

V. **BEBAN STUDI DAN MASA STUDI** / *COURSE LOAD AND MAXIMUM PERIODE OF STUDY*
Beban studi dan masa studi program pendidikan di Universitas Indonesia tertera pada tabel di bawah ini.
Students must earn the minimum number of Semester Credit Units for a program of study and do so within a maximum time period in order to successfully complete it. These are as follows.

Nomor / *Number*	Prog. Pendidikan / *Program*	Jumlah SKS / *SCU*	Masa Studi Maksimal / *Maximum time for completion*
2	Diploma / *Diploma*	110 - 120	7 semester / *semesters*
3	Sarjana / *Undergraduate*	144 - 148	12 semester / *semesters*
5	Magister / *Master*	40 - 42	4 semester / *semesters*
4	Doktor / *Doctor*	48 atau lebih / *48 or more*	10 semester / *semesters*
7	Profesi / *Professional*	Ditentukan oleh Fakultas Penyelenggara / *Determined by the respective faculties*	
6	Spesialis / *Specialist*		

VI. **SISTEM PENILAIAN** / *GRADING SYSTEM*

Nilai Angka / *Score*	Nilai Huruf / *Grade*	Bobot / *Equivalent*	Predikat / *Description*
85 - 100	A	4,00	Sangat Baik / *Excellent*
80 - 84	A-	3,70	Baik / *Good*
75 - 79	B+	3,30	
70 - 74	B	3,00	
65 - 69	B-	2,70	Cukup / *Satisfactory*
60 - 64	C+	2,30	
55 - 59	C	2,00	
50 - 54	C-	1,70*	Kurang / *Failed*
41 - 49	D	1,00*	
< 40	E	0,00*	Sangat Kurang / *Failed*
	I	*	Tidak Lengkap / *Incomplete*
	T	*	Absen / *Absent*
	MS	*	Belum Selesai / *Unfinished*
	TK	**	Transfer Kredit / *Credit Transfer*
	BK	***	Dibebaskan / *Waived*

* Tidak dapat dimasukkan dalam IPK / *Not counted in GPA calculation*
** Hanya SKS yang diakui / *SCU only counted*
*** Tidak memiliki SKS / *No SCUs*

VII. **INDEKS PRESTASI KUMULATIF** / *GRADE POINT AVERAGE*
Mutu merupakan hasil kali nilai angka dan SKS mata kuliah. Nilai angka untuk Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah nilai semua mata kuliah dengan nilai minimal C. Indeks Prestasi Kumulatif adalah hasil bagi jumlah mutu semua mata kuliah dengan Satuan Kredit Semester. Kumulatif Nilai IPK maksimal adalah 4,00.
A student's Grade Point Average (GPA) for any course is obtained by multiplying the student's final score by the course's Semester Credit Units. This is done for all courses in which the student has obtained a passing grade (of C or better). The GPA is a single, cumulative measure of the

UNIVERSITAS INDONESIA

Direktorat Pendidikan
Kampus Universitas Indonesia - Depok

TRANSKRIP AKADEMIK ASLI
GENUINE ORIGINAL ACADEMIC TRANSCRIPT

KETERANGAN TRANSKRIP AKADEMIK / *DESCRIPTION OF ACADEMIC TRANSCRIPT*

I. **UMUM** / *GENERAL*
Transkrip akademik merupakan daftar nilai mata kuliah yang diraih mahasiswa. Dokumen ini bersifat rahasia dan tidak diberikan kepada pihak ketiga tanpa izin tertulis mahasiswa bersangkutan.
An academic transcript is an official record of a student's work, showing courses taken and grades achieved. This document is confidential and cannot be released to a third party without the student's written consent.

II. **KEABSAHAN** / *AUTHENTICITY*
Transkrip akademik yang sah dicetak di atas kertas khusus berpengaman. Tanda tangan Direktur Pendidikan Universitas Indonesia dicetak dengan tinta khusus yang dilengkapi cap timbul Universitas Indonesia dan dibubuhi segel legalitas. Selain itu, pada setiap transkrip tercetak barcode 2 dimensi yang berisi identitas pemilik transkrip.
A genuine original academic transcript is printed on special paper with security features. The signature of the Director of Education appears along with the embossed seal of the university and a numbered legal seal. In addition, the transcript has a 2-D barcode which identifies the student.

III. **KALENDER AKADEMIK** / *ACADEMIC YEAR*
Tahun akademik terdiri atas dua semester, semester gasal dan semester genap yang masing-masing 14 -16 minggu lamanya. Penyelenggara program pendidikan dapat menyelenggarakan semester pendek yang bersifat opsional di antara semester genap dan semester gasal.
The academic year consists of two semesters of 14 - 16 weeks each. In addition, short courses may be run optionally during the breaks between even and odd semesters.

IV. **SATUAN KREDIT SEMESTER** / *SEMESTER CREDIT UNITS*
Satuan Kredit Semester (SKS) mencakup beban studi lima puluh menit perseminan di kelas ditambah dua kali lima puluh menit kerja mandiri dalam satu minggu selama satu semester atau ekuivalennya dalam bentuk tugas laboratorium, kerja lapangan, atau tugas lain yang diberikan.
Semester Credit Units (SCUs) are the units of study counting towards a student's degree or diploma. They indicate the study load of any course. A single SCU represents one fifty minute period of in class work and two fifty minute periods of independent study per week during one semester or some

ASLI

Nama *(Name)*	:	**Erman Berkenah**
N.P.M. *(Student Number)*	:	**0906040754**
Tempat Lahir *(Place of Birth)*	:	**Bandung**
Tanggal Lahir *(Date of Birth)*	:	**11-06-1976**
Program *(Program)*	:	**Sarjana *(Bachelor)***
Fakultas *(Faculty)*	:	**Teknik *(Engineering)***
Program Studi *(Major)*	:	**Teknik Mesin – Ekstensi *(Mechanical Engineering - Ext)***

Tanggal Lulus *(Date of Graduation)*	:	**18-07-2012**
Nomor Ijazah *(Certificate Number)*	:	**0197/S1-FT/Ekst/2/2012**
I.P.K. *(G.P.A.)*	:	**3,46**
Total Kredit *(Credit Earned)*	:	**74**
Predikat *(Predicate)*	:	**- (-)**

Judul Skripsi/Tesis/Disertasi *(Undergraduate Thesis/Master's Thesis/Doctoral Thesis Title)*

Validasi Pressure Gauge pada Mesin PLTU 450 watt dengan Analisa Pengukuran Output Pressure Transducer

(Validation of Pressure Gauge on the 450 watt Steam Power Plant by Measurement Analysis of a Pressure Transducer)

Kode *(Code)*	Mata Kuliah *(Course Title)*	K *(C)*	N *(G)*
Semester	**2009/2010 - 1**		
ENG20081OE	Matematika Teknik *(Engineering Mathematics)*	4	B-
ENG20082OE	Kesehatan Keselamatan Kerja&Lindung Lngk. *(Health, Safety & Environment)*	2	A-
MCS220802B	Proses Manufaktur dan Pemilihan Material *(Material Selection & Manufacture Process)*	6	B+
Semester	**2009/2010 - 2**		
ENG20083OE	Statistik dan Probabilitas *(Statistic and Probability)*	3	A-
MCS210802E	Termodinamika Dasar *(Basic Thermodynamics)*	4	A
MCS220805E	Fisika Teknik *(Engineering Physics)*	4	A-
MCS310804E	Teknik Tenaga Listrik *(Electric Power Engineering)*	2	B-
Semester	**2009/2010 - 3**		
MCS310805E	Pengendalian Sistem *(System Control)*	4	B+
MCS310801B	Pengukuran dan Metrologi *(Measurement and Metrology)*	3	A-
Semester	**2010/2011 - 1**		
MCS220801E	Kinematika dan Dinamika *(Kinematics and Dynamics)*	4	A
MCS210803E	Perancangan Mekanikal *(Mechanical Design)*	4	B+
MCS210804E	Mekanika Fluida Dasar *(Basic Fluid Mechanics)*	4	B
Semester	**2010/2011 - 2**		
MCS310803E	Perpindahan Kalor dan Massa *(Heat and Mass Transfer)*	4	A-
MCS310802E	Sistem Fluida *(Fluid System)*	1	C+
MCS310803E	Getaran Mekanik *(Mechanical Vibration)*	2	B
MES410809E	Pembangkitan Daya *(Power Generation)*	4	A-
Semester	**2010/2011 - 3**		
MCS320804E	Konversi dan Konservasi Energi *(Energy Conversion and Conservation)*	4	A-
MCS410802E	Pemeliharaan dan Pemantauan Kondisi Mesin *(Maintenance and Condition Monitoring)*	3	B+
Semester	**2011/2012 - 1**		
MCS490803E	Skripsi *(Final Project)*	6	BS
MES420804E	Sistem Tata Udara *(Air Conditioning System)*	4	A
Semester	**2011/2012 - 2**		
MCS490802E	Skripsi *(Final Project)*	6	A

Transfer kredit yang diakui dari *(Transfer credit from)*
Politeknik ITB
Nomor SK : 628/D3/SK/PTU/VI/2010

Bilk SKS *(SKS Block)* 72

---------- Akhir dari Transkrip *(End of Transcript)* ----------

01 Desember 2012
Direktur Pendidikan *(Director of Education)*

Prof. Dr. Melanie SMT Lauder, Msc. DEA
NIP. 195505051980032001

A 032186



SERTIFIKAT
KOMPETENSI GREENSHIP

Nomor Registrasi : 0048/GBCI/GPP/2018

Erman Deniarsah

(Jakarta, 11 Juni 1976)

BERHAK MENYANDANG KOMPETENSI SEBAGAI GREENSHIP PROFESSIONAL
DALAM PENYELENGGARAAN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN
SESUAI PERANGKAT PENILAIAN GREENSHIP DARI GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA

Sertifikat Kompetensi ini berlaku hingga tanggal 12 Juli 2021

Jakarta, 12 Juli 2018
Green Building Council Indonesia

Siti Adiningsih Adiwoso
Ketua Umum Dewan Pengurus

LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI
TEKNIK PENDINGIN DAN TATA UDARA
Jalan Pajajaran Ruko Pamulang Plaza Blok D No. 2 Pamulang Barat Tangsel

SURAT KETERANGAN

Nomor : 028/SUK/A7PRO/LSP-TPTU/ III/2024

Lembaga Sertifikasi Profesi Teknik Pendingin dan Tata Udara

(LSP TPTU)

Dengan ini menyatakan

ERMAN DENIARSAH

Karyawan PT. Spektra Solusindo

Telah mengikuti Uji Kompetensi

TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER

Pada tanggal 22 Februari 2024 di TUK DPP APITU Indonesia
dan dinyatakan *KOMPETEN* dalam Unit-unit Kompetensi sbb :

1. ***Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH)***
2. ***Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja***
3. ***Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja***
4. ***Mempersiapkan Peralatan dan Material***
5. ***Menginterpretasi Gambar Teknik Refrigerasi dan Tata Udara***
6. ***Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara***
7. ***Melakukan Instalasi Rangkaian Kontrol Motor Listrik Induksi 3 (Tiga) Phase***
8. ***Memeriksa Kebocoran Refrigeran***
9. ***Menguji Instalasi Pemipaan***
10. ***Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***
11. ***Melakukan Proses Pengisisan Refrigeran***
12. ***Melakukan Recovery Refrigeran***
13. ***Merawat Sistem Tata Udara Sentral dan Chiller***
14. ***Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***
15. ***Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***

Surat keterangan ini berlaku sampai dengan diterbitkanya Sertifikat Kompetensi dari BNSP

Jakarta, 01 Maret 2024

PUJIONO
Direktur Sertifikasi

STS

PT. SAFETY TRAINING SOLUSINDO

Certificate

No. BST. 18992/STS/19

This is to certify that

ERMAN DENIARSAH

has successfully completed

TROPICAL BASIC OFFSHORE SAFETY INDUCTION & EMERGENCY TRAINING

(HUET, Sea Survival, Fire Fighting, First Aid & CPR)

(Utilizes the Modular Egress Training Simulator – METS™ MODEL 30)

held in Lakespra Saryanto TNI AU, Jakarta on 30 – 31 March 2019

This certificate is valid for 3 (three) years

This course has been conducted in accordance with guidelines set by IMO/STCW95, UKOOA, OPITO and OGP

Ir. Andy Ch. Soetjipto
Instructor

Ir. Tri Budianto
Director

BRITISH SAFETY COUNCIL Member
Membership No. S 0387677

The Directorate of Oil and Gas

Ministry of Manpower &

A.2.K.3
Member No. 105.10.AS.004

ALPK3 INDONESIA
Member No.010-SU/ALPK3/SK/11

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

COURSE CONTENT

- Safety Induction
- Sea Survival skills and techniques
- Hazard of Over water Operations
- Life-raft procedures & management
- Jumping/ swing rope
- Helicopter Safety & Escape by METS
- Surface abandonment
- Pre ditching checks
- Life jackets
- EPIRB's & ELT's
- Search & Rescue (SAR)
- Ditching - aircraft capsize
- Safe use of pyrotechnics
- Recovery
- Fire Fighting & Self rescue
- The Combustion process
- Fire behavior
- Practical use of fire equipment
- Self rescue techniques
- Using, don & doff breathing apparatus
- First Aid & CPR
- Expired air resuscitation (EAR)
- Cardiopulmonary resuscitation (CPR)
- Control of bleeding & burns
- Exposure to element (heat & cold)
- Hypothermia



CERT. NO. : 8ST. 18992/STS/19

This is to certify that :
ERMAN DENIARSAH
(Birth Date : 11-06-1976)
has successfully completed the course
held in Jakarta on **30th-31st March 2019**

Director

Member

This course has been designed in accordance with guidance set by
IMO/STCW95, UKOOA, OPITO and OGP

Operating Under Licenses from
the Ministry of Manpower & Transmigration No. Kep.140/DJPPK/IX/2015 and
the Directorate of Oil and Gas No. 0504/SKT-02/DJMT/2012


T-BOSIET
(HUET, SEA SURVIVAL, FIRE FIGHTING & FIRST AID)
Name :
ERMAN DENIARSAH
Company :
PT. SPEKTRA SOLUSINDO
Date of Issue :
31-03-2019
Expires :
31-03-2022
STS
PT. SAFETY TRAINING SOLUSINDO

CURRICULUM VITAE

PATRECIA BAMMA PARAPAK

Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 18 Desember 1985
Pendidikan : S1 – Kesehatan Masyarakat | Universitas Indonesia
Jabatan : *HR & GA Manager*

PENGALAMAN KERJA

1. ***2015 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Jabatan : *HSE Officer*
   Proyek : *Camp and Landscaping Services* | ExxonCepu Mobil Limited
   : Jasa *Cleaning Service* Gerbang Tol | PT Jasa Marga (Persero)
   : Jasa Manajemen Operasional STP | PT MRT Jakarta
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Memimpin perencanaan, pelaksanaan serta penjadwalan proyek.
   - Mengelola, menyusun dan mengkoordinir anggaran dan alokasi sumber daya proyek.
   - Memantau, melaporkan dan evaluasi kemajuan, masalah dan solusi proyek.

2. ***2015 – 2015*** ***: PT Mega Pratama Unggul***
   Jabatan : HSE *Officer*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Membuat perencanaan Sistem Manajemen HSE, CSMS, Rencana Keselamatan, Laporan Keselamatan dan Statistik Keselamatan.
   - Melaporkan implementasi keselamatan dan data statistik setiap bulan.
   - Internal auditor, penasihat dan pelatih HSE.

3. ***2013 – 2014*** ***: PT Pratama Abadi Industri (NIKE Manufacturing Company)***
   Jabatan : *Environmental Coordinator*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Membuat perencanaan EMS (Sistem Manajemen Lingkungan) PDCA mengacu pada ISO 14001: 2004 ; pengembangan kebijakan, prosedur dan instruksi kerja.
   - Mengatur dan memastikan aspek HSE dipatuhi sesuai kebijakan yang telah ditetapkan.
   - Internal Auditor, penasihat dan pelatih HSE.
   - Membuat Laporan Limbah Berbahaya, Pengelolaan Air Limbah, Manajemen Emisi Udara, UKL / UPL dan PROPER.

4. ***2012 – 2013*** ***: PT Pratama Abadi Industri (NIKE Manufacturing Company)***
   Jabatan : HSE *Staff*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Implementasi dan mengoordinasikan sistem dan HSE di PT Pratama Abadi Industri (PT API, PT PAI Divisi Moldshop, PT Sumber Masanda Jaya dan PT Sinar Timur Industrindo).
   - Auditor dan penasihat HSE di *Sister Company*.

CURRICULUM VITAE

PATRECIA BAMMA PARAPAK

KUALIFIKASI/PELATIHAN :

1. ISO 9001:2008 dan OHSAS 18001:2007 [SNI *Consultant*]
2. ISO 14001: 2004 *Environmental Management System* [Leshindo]
3. *Fire Safety Management* [NIKE Indonesia]
4. Bimbingan Teknis AK3U [Disnaker Tangerang Selatan]
5. Bimbingan "Teknis Penyusunan Laporan Implementasi Dokumen Lingkungan Hidup" [BLHD Tangerang Selatan]
6. Teknik dan Metode Praktis Penerapan Kesehatan kerja, Keselamatan dan Lindung Lingkungan pada Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi
7. Pelatihan "Penanganan dan Penyimpanan Limbah B3" di Geocyle Holcim
8. TOT (*Training of Trainer*) di PT Pratama Abadi Industri
9. Pelatihan Ahli K3 Umum

11053644

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

No. : 70209.1212.0.0019887.2023

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

PATRECIA BAMMA PARAPAK

No. Reg.SDM.516.01388.2023

Telah Kompeten pada :
Is Competent for :

Manajer Sumber Daya Manusia
Human Capital Manager

Pada Bidang Pekerjaan :
in the area of :

Manajemen Sumber Daya Manusia
Human Resource Management

Sertifikat ini berlaku untuk 3 (tiga) Tahun
This certificate is valid for 3 (three) years

Surabaya, 04 Mei 2023
Atas nama *(on behalf of)* BNSP
Lembaga Sertifikasi Profesi
Manajemen Sumber Daya Manusia UNIVERSAL
Professional Certification Body
Human Resource Management UNIVERSAL

LSP MSDM UNIVERSAL

Muhammad Al Irsyad
Direktur *(Director)*

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

Daftar Unit Kompetensi

List of Competency Unit

NO.	KODE UNIT KOMPETENSI *Code of Competency Unit*	JUDUL UNIT KOMPETENSI *Title of Competency Unit*
1.	M.70SDM01.010.2	Menyusun Uraian Jabatan *Developing Job Description*
2.	M.70SDM01.011.2	Melaksanakan analisis Beban Kerja *Carry out Workload analysis*
3.	M.70SDM01.013.2	Menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) MSDM *Developing a Standard Operating Procedures (SOP) of Human Resource Management*
4.	M.70SDM01.022.2	Menyusun Grading Jabatan *Developing Position Grading*
5.	M.70SDM01.026.2	Mengelola Proses Perumusan Indikator Kinerja Individu *Managing the Process of Formulation of Individual Performance Indicators*
6.	M.70SDM01.031.2	Menyusun Kebutuhan Pembelajaran dan Pengembangan *Developing Learning and Development Needs*
7.	M.70SDM01.001.2	Merumuskan Strategi dan Kebijakan Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) *Formulating Human Resource Management Strategy and Policy*
8.	M.70SDM01.005.2	Merumuskan Proses Bisnis serta Tugas dan Fungsi dalam Organisasi *Formulating Business Processes and Duties and Functions in the Organization*
9.	M.70SDM01.012.2	Menyusun Kebutuhan SDM *Developing Human Resource Needs*
10.	M.70SDM01.023.2	Menyusun Sistem Remunerasi *Developing Remuneration System*
11.	M.70SDM01.024.2	Menentukan Upah Pekerja *Determining Employee Wages*
12.	M.70SDM01.032.2	Merancang Program Pembelajaran dan Pengembangan *Designing Learning and Development Programs*
13.	M.70SDM01.040.2	Mengelola Program Suksesi *Managing Succession Programs*
14.	M.70SDM01.043.2	Menyusun Peraturan Perusahaan dan/atau Perjanjian Kerja Bersama *Drawing up Company Regulations and/or Collective Labor Agreements*
15.	M.70SDM01.044.2	Membangun Komunikasi Organisasi yang Efektif *Building Effective Organizational Communication*



Surabaya, 04 Mei 2023

Lembaga Sertifikasi Profesi

Manajemen Sumber Daya Manusia

UNIVERSAL

Professional Certification Body

Human Resource Management

UNIVERSAL

PATRECIA BAMMA PARAPAK

Tanda tangan pemilik

(Signature of holder)

Drs. AGUS HERI SANTOSO, MA

Manajer Sertifikasi

(Manager of Certification)

UNIVERSITAS INDONESIA

memberikan kepada

Patrecia Bamma Parapak

lahir pada tanggal 18 Desember 1985 di Jakarta

ijazah

SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT (S.K.M.)

Program Studi Kesehatan Masyarakat
Program Pendidikan Sarjana Ekstensi
Fakultas Kesehatan Masyarakat

dengan segala hak dan kewajiban yang berhubungan dengan gelar akademik ini.

Jakarta, 12 Agustus 2010

Rektor

Prof. Dr. der Soz. Gumilar Rusliwa Somantri

Dekan

Drs. Bambang Wispriyono, Apt., Ph.D

CERTIFICATE

OF COMPLETION

No : S.MK-006/076/P2/3.2023

Proudly Presented to

Patrecia Bamma Parapak

Has successfully participated in the certification program

" Human Resources Manager "

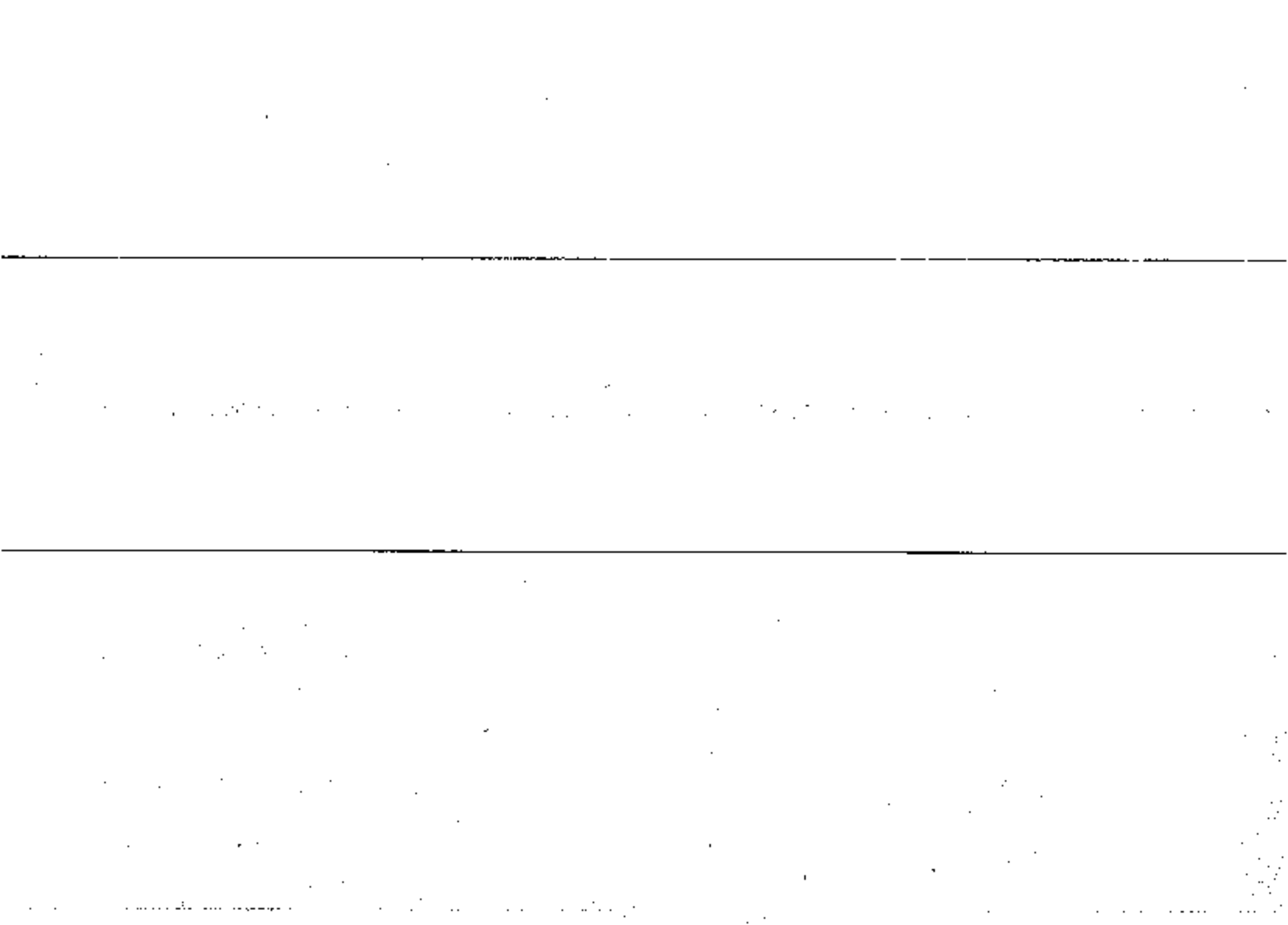
30 Maret 2023

Date Of Certification

TUW CONSULTANT

Dr. Ir Tri Utomo Wiganarto, MM

PRESIDENT & CEO TUW Consultant



NC. 09-012182

Lembar nomor : 101012012182

Pemilik ijazah ini dinyatakan lulus

Pada tanggal	: 20 Juli 2010
Nomor mahasiswa	: 0706217896
Nomor ijazah	: 0039/S1-FKM/Ekst/2/2010

Tanda tangan Pemilik

Menyatakan,
...gan / foto copy ini sesuai dengan aslinya
...as Indonesia
...Kesehatan Masyarakat

...g Wispriyono, dr., Agr., PhD
...9600820 199203 1 002



UNIVERSITAS INDONESIA
Fakultas Kesehatan Masyarakat

CONSULTANTS

This is to Certify that

Patrecia B. Parapak, S.KM

has participated in the training of

Understanding of
ISO 9001:2008 & OHSAS 18001:2007
Requirements

Held at

PT. MEGA PRATAMA UNGGUL

Jakarta, 27 May 2015

Drs. Suwasto Marganto, WM
Trainer

Certificate Number 01/MPU-U/18001R/V/2015

No.: Ser.13. 11499/AK3/U/XII/2014

KEMENTERIAN TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI R.I.
MINISTRY OF MANPOWER AND TRANSMIGRATION OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN
DIRECTORATE GENERAL OF LABOUR SUPERVISION DEVELOPMENT

Sertifikat

Certificate

diberikan kepada :
awarded to :

Nama *Name*	:	**Patrecia Bamma Parapak**
Tempat, tanggal lahir *Place and date of birth*	:	Jakarta, 18 Desember 1985
Perusahaan *Company*	:	PT PRATAMA ABADI INDUSTRI
Alamat *Address*	:	Jl. Raya Serpong Km.7 Pakualam Serpong Utara Tangerang

TELAH MENGIKUTI
has successfully followed

PEMBINAAN PENGAWASAN NORMA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
The Supervision Development of Occupational Safety and Health Norms

diselenggarakan oleh
conducted by
PT. Surveyor Indonesia
di Hotel Harris & Conventions Festival CTLink, Bandung
in Harris Hotel & Conventions Festival CTLink, Bandung
pada tanggal 03 s/d 12 November 2014
on November 03 until 12, 2014

Pemegang Sertifikat ini memenuhi persyaratan sebagai
The holder of this certificate has fulfilled the requirements as

Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Occupational Safety and Health Expert

sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per. 02/Men/1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
according to the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number: Per 02/Men/1992 concerning the Procedures of Appointment, Obligations and Authority of Occupational Safety and Health Experts



Jakarta, 18 Desember 2014
Jakarta, December 18, 2014
A.n. Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI
On behalf of the Minister of Manpower and Transmigration of the Republic of Indonesia
Direktur Jenderal
Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan
Director General of Labour Supervision Development

Dr. Ir. Muchtar Luthfie, MMA.
NIP. 19541204 198212 1 001

No.Reg. 17838/PK3/AJ/36/2014/P0

MATERI PEMBINAAN
CALON AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (AK3) UMUM
THE CURRICULUM TRAINING OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (OSH) EXPERT

1. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970
   Act Number 1 of the 1970 Concerning Occupational Safety
2. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health National Policy
3. Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   The Principle of Occupational Safety and Health
4. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health Committee
5. Pengawasan Kesehatan Kerja
   Occupational Health Inspection
6. Pengawasan Lingkungan Kerja
   Working Environment Inspection
7. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Penanggulangan Kebakaran
   Fire Prevention Occupational Safety and Health Inspection
8. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Instalasi Listrik
   Electric Installation Occupational Safety and Health Inspection
9. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan
   Occupational Safety and Health on Building Construction Inspection
10. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Mekanik
    Mechanical Occupational Safety and Health Inspection
11. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Uap
    Boiler Occupational Safety and Health Inspection
12. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bejana Tekan
    Pressure Vessel Occupational Safety and Health Inspection
13. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
    Occupational Safety and Health Management System
14. Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
    Audit of Occupational Safety and Health Management System
15. Manajemen Resiko
    Risk Management
16. Analisa Kecelakaan
    Accident Analysis
17. Laporan Statistik Kecelakaan
    Report of Accident Statistic
18. Praktek Kerja Lapangan
    On The Job Training
19. Seminar
    Seminar
20. Evaluasi
    Evaluation

PEMERINTAH
KOTA TANGERANG SELATAN
DINAS SOSIAL KETENAGAKERJAAN DAN TRANSMIGRASI

Sertifikat

Nomor : 560/ 057 -Dinsosnakertrans/2011

Diberikan Kepada :

PATRECIA BAMMA P

Yang telah berpartisipasi dengan baik sebagai :
Peserta Bimbingan Teknis Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja (AK3) Perusahaan Se-Kota Tangerang Selatan.
Program Peningkatan Pengawasan, Perlindungan Penegakan Hukum Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Yang dilaksanakan Pada Hari Kamis s/d Sabtu, Tanggal 06 s/d 08 Oktober 2011. Di Hotel Marbella – Anyer.

KEPALA DINAS
SOSIAL, KETENAGAKERJAAN DAN TRANSMIGRASI
KOTA TANGERANG SELATAN

Drs. ZAINAL AMININ M.Pd. M.Si
Pembina TK I
Nip. 19661130 199103 1 006

PT. SPEKTRA SMARTINDO

SAFETY INSTITUTE

This is to certify that

PATRECIA BAMMA PARAPAK

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

Has Successfully Completed the requirement of

"BASIC FIRST AID TRAINING"

Certificate number : (SS-BFA-026-2016)
This certificate is valid for 3 (three) years

Hinantoro
Instructor

Thedi Aswardi
Director

This course was conducted by Spektra Smartindo, Jakarta April 2, 2016

Held in Lakespra TNI AU Saryanto

Operating Under Licenses from the Ministry of Manpower & Transmigration,
No. Kep. 180/DJPPK/X/2013.
No. Reg. 184/PJK3/F/31/2013/PO.

Certificate

Reg. No. 1829/SKN/IX/2019

Dengan ini menyatakan bahwa
This is to certify that

PATRECIA BAMMA PARAPAK

PT. DEPRIWANGGA

Telah berhasil menyelesaikan pelatihan
has successfully completed a course of

BASIC FIRST AID

Dilaksanakan di Jakarta pada tanggal 14 September 2019
held in Jakarta on 14th September 2019

Ahmad Firdaus
Instructor

Woro Edgar Wikanti
Director

MATERI PELATIHAN:
COURSE CONTENT:

- Expired Air Resuscitation (EAR)
- Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)
- Control of Bleeding
- Management of Unconscious Casualties
- Management of Shock
- Management of Burns and Fractures

Pemegang Sertifikat
Certificate Holder



PATRECIA BAMMA PARAPAK
No.Reg 1829/SKN/IX/2019

KONSULASRI UTAMA
Management Systems Consultant

CERTIFICATE

No. 05/DPR –19011/IA/II/2016

This is to certify that

Patricia Bamma Parapak

has attended a full training session of

Internal Audit of ISO 19011:2011

Held at
PT. DEPRIWANGGA
20th February 2016

Jakarta, 25th February 2016

Ambar Setyohadi, RLA
IRCA Registered Lead Auditor #A014398

PT AHLINDO KONSULASRI UTAMA
JL. ANTENE VII No.2 KEBAYORAN BARU - JAKARTA 12140 • Phone : +62 21 724 3770 - 723 0877 • Facs : +62 21 727 83833 • Email : asricon@telkom.net.id

KONSULASRI UTAMA

Management Systems Consultant

CERTIFICATE

No. 05/DPR – AWR/II/2016

This is to certify that

Patricia Bamma Parapak

has attended a full training session of

Awareness of

ISO 9001:2008 & OHSAS 18001:2007

Held at

PT. DEPRIWANGGA

19th February 2016

Jakarta, 25th February 2016

Ambar Setyohadi, RLA

IRCA Registered Lead Auditor #A014398

PT AHLINDO KONSULASRI UTAMA

JL. ANTENE VII No.2 KEBAYORAN BARU - JAKARTA 12140 • Phone : +62 21 724 3770 - 723 0877 • Fax : +62 21 727 83833 • Email : asricon@rad.net.id

CURRICULUM VITAE

NURLITA SIREGAR

Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 19 Maret 1987
Pendidikan : D3 – Komputerisasi Akuntansi | Akademi Manajemen Informatika & Komputer Bina Sarana Informatika
Jabatan : *HR Supervisor*

PENGALAMAN KERJA :

1. ***Juni 2020 – Sekarang : PT. Spektra Solusindo***
   Jabatan : *Staff Administrasi*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menerima dan mencari solusi atas keluhan TKJP
   - Melaporkan proses rekrutmen ke disnaker
   - Mengupdate Wajib Lapor Ketenagakerjaan ke disnaker
   - Merekap dan Mereview Gaji TKJP, PPH 21 dan Invoice
   - Mencari Tender, Menghitung TKDN untuk Tender

2. ***Agustus 2019 – Mei 2020 : PT. Perfect Quality Intenational Indonesia***
   Jabatan : *Staff Administrasi*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menerima dan mencari solusi atas keluhan TKJP
   - Melaporkan proses rekrutmen ke disnaker
   - Mengupdate Wajib Lapor Ketenagakerjaan ke disnaker
   - Merekap dan Mereview Gaji TKJP, PPH 21 dan Invoice
   - Mencari Tender, Menghitung TKDN untuk Tender

3. ***Juni 2017 – Juli 2019 : PT. Bakti After Purba***
   Jabatan : *Project Coordinator*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menerima dan mencari solusi atas keluhan TKJP
   - Melaporkan proses rekrutmen ke disnaker
   - Mengupdate Wajib Lapor Ketenagakerjaan ke disnaker
   - Merekap dan Mereview Gaji TKJP, PPH 21 dan Invoice
   - Mencari Tender, Menghitung TKDN untuk Tender

4. ***Maret 2014 – Mei 2017 : PT. Wismar Inspecsindo***
   Jabatan : *Project Coordinator*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menerima dan mencari solusi atas keluhan TKJP
   - Melaporkan proses rekrutmen ke disnaker
   - Mengupdate Wajib Lapor Ketenagakerjaan ke disnaker
   - Merekap dan Mereview Gaji TKJP, PPH 21 dan Invoice
   - Mencari Tender, Menghitung TKDN untuk Tender

5. ***Oktober 2013 – Februari 2017 : RSA Consultant***
   Jabatan : *Payroll & Tax Officer*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menghitung Pajak yang Harus Dibayar Perusahaan Dalam Periode Tertentu.
   - Membayar dan Melapor Pajak Tepat Waktu.
   - Membuat Perencanaan Pajak.
   - Payroll gaji dan membuat laporan bulanan terkait pajak karyawan dan staffing.

6. ***Oktober 2012 – September 2013 : PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.***
   Jabatan : *Credit Administration*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Memeriksa keabsahan dokumen yang diberikan oleh Account Officer untuk pengajuan kredit
   - Melakukan proses pembuatan paket pinjaman kredit hingga pencairan
   - Membuat file kedua untuk diberikan ke Account Officer
   - Membuat Laporan Bulanan

7. ***Januari 2010 – September 2012 : PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.***
   Jabatan : *HR Staff*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Membuat kontrak untuk karyawan baru.
   - Membayar dan Melapor Pajak Tepat Waktu.
   - Payroll gaji dan membuat laporan bulanan terkait pajak karyawan dan staffing.

8. ***Januari 2009 – Desember 2009 : PT. Bank Mandiri Tbk.***
   Jabatan : *Customer Service*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Memberi layanan kepada pihak nasabah.
   - Melayani serta memberikan solusi atas masalah dari nasabah.
   - Membuat berbagai jenis administrasi dalam bank.
   - Mengenalkan dan memberikan penawaran terhadap nasabah.

9. ***Juni 2008 – Desember 2008 : Lion Airlines***
   Jabatan : *Call Center Agent*
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan penerimaan telepon yang masuk ke call center
   - Mendengarkan dengan baik setiap keluhan yang disampaikan oleh konsumen
   - Memberikan jawaban yang benar untuk setiap pertanyaan seputar masalah diajukan oleh konsumen mengenai produk perusahaan
   - Memberikan solusi yang terbaik atas masalah yang dihadapi konsumen

- Melayani konsumen dengan cepat dan ramah

KUALIFIKASI/PELATIHAN :

1. BRI Tax Training
2. System Implementation of SAP Training
3. Brevet A & B

No: 15005/PPL/Pajak/2014

IKATAN AKUNTAN INDONESIA

Member of IFAC International Federation of Accountants

IZIN DEPDIKNAS NO.386/1.851.47

Sertifikat

Diberikan kepada :

NURLITA SIREGAR

Nomor Peserta : 15701.90765

L U L U S

Pelatihan Pajak Terapan Brevet A & B

Angkatan 157 Reguler Pagi dari tanggal 18 Mei 2014 sampai dengan 19 Oktober 2014
(Selama 5520 menit dengan Nilai 111 SKP)

Jakarta, 19 November 2014

Elly Zarni Husin, Ak., CA
Direktur Eksekutif

Akademi Manajemen Informatika & Komputer

BINA SARANA INFORMATIKA

- AMIK BSI -

TRANSKRIP AKADEMIK

NAMA MAHASISWA : NURLITA SIREGAR
N I M : 11050325
TEMPAT/TGL. LAHIR : JAKARTA, 19-03-1987
JURUSAN : KOMPUTERISASI AKUNTANSI
JENJANG PENDIDIKAN : DIPLOMA TIGA (D. III)

NO	MATA KULIAH	HM	AM	SKS	MUTU
1	PENDIDIKAN PANCASILA	B	3	2	6
2	BAHASA INGGRIS I	C	2	2	4
3	DASAR AKUNTANSI *	C	2	4	8
4	LOGIKA & ALGORITMA	B	3	3	9
5	PENG. TEKNOLOGI INFORMASI	A	4	3	12
6	MATEMATIKA EKONOMI	B	3	3	9
7	PAKET PROGRAM NIAGA	A	4	4	16
8	BAHASA INGGRIS II	B	3	2	6
9	AKUNTANSI MENENGAH	C	2	3	6
10	PENGANTAR EKONOMI	A	4	3	12
11	APLIKASI KOMP AKUNTANSI I *	A	4	4	16
12	STATISTIK DESKRIPTIF	B	3	2	6
13	INTERNET	A	4	2	8
14	KEWIRAUSAHAAN	B	3	2	6
15	PENDIDIKAN AGAMA	B	3	2	6
16	AKUNTANSI LANJUTAN	C	2	3	6
17	MANAJEMEN UMUM	B	3	3	9
18	SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	C	2	4	8
19	ANALISA SISTEM INFORMASI	B	3	3	9
20	WEB DESIGN	B	3	2	6
21	PAKET PROGRAM NIAGA II	B	3	4	12
22	AKUNTANSI BIAYA	B	3	3	9
23	METODE PENELITIAN	C	2	2	4
24	SISTEM BASIS DATA	B	3	3	9
25	LINUX	B	3	2	6
26	ANALISA & PERANC. SISFO *	C	2	4	8
27	SISTEM AKUNTANSI	B	3	2	6
28	PEMROGRAMAN VISUAL BASIC	A	4	4	16
29	PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR	C	2	3	6
30	KOMUNIKASI DATA	C	2	3	6
31	KULIAH KERJA PRAKTEK	B	3	2	6
32	SISTEM INFORMASI AKUNTANSI *	C	2	3	6
33	PAKET PROGRAM AKUNTANSI	B	3	2	6
34	ETIKA PROFESI IT	C	2	2	4
35	PEMROGRAMAN VISUAL FOXPRO	C	2	4	8
36	PERPAJAKAN	B	3	2	6
37	PEMERIKSAAN AKUNTANSI	B	3	2	6
38	ANALISA LAPORAN KEUANGAN	B	3	2	6
39	CHARACTER BUILDING	B	3	2	6
40	KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER	C	2	3	6
41	TUGAS AKHIR	C	2	6	12
			JUMLAH	116	322

JUDUL TUGAS AKHIR:
KOMPUTERISASI SISTEM PENINJAMAN PADA KOPERASI SMA MUHAMMADIYAH I JAKARTA

INDEKS PRESTASI: 2.78
PREDIKAT: SANGAT MEMUASKAN

KETERANGAN:

HM : Huruf Mutu
AM : Angka Mutu
SKS : Bobot
MUTU : Mutu (AM*SKS)
* : Mata Kuliah Unggulan

JAKARTA, 22 NOPEMBER 2008
DIREKTUR

Ir. NABA AJI NOTOSEPUTRO

amikbsi 0031498

Akademi Manajemen Informatika & Komputer
BINA SARANA INFORMATIKA

Izin Dikti Nomor : 4322/D/T/2004, tanggal 28 Oktober 2004

Terakreditasi B, Nomor : 017/BAN-PT/Ak-VI/Dpl-III/XII/2006



Dengan ini menyatakan bahwa :
This is to certify that

NURLITA SIREGAR / 11050325

Lahir di Jakarta tanggal 19 Maret 1987
Born in Jakarta on March 19, 1987

telah menyelesaikan dengan baik dan memenuhi segala syarat
has successfully completed and fulfilled all requirements of

Program Pendidikan Diploma Tiga
Three-Year-Diploma Program in

KOMPUTERISASI AKUNTANSI
Computerized Accounting

Dan kepadanya dilimpahkan segala wewenang dan hak yang berhubungan dengan
And, he/ she is entitled to all the rights and privileges pertaining there

ijazah yang dimilikinya, serta berhak memakai sebutan profesional Ahli Madya (A.Md)
he/ she is certified and hence has a privilege of using a professional degree "Ahli Madya (A.Md)"

Jakarta, 22 Nopember 2008
Jakarta, November 22, 2008

Direktur
Director

Ir. Naba Aji Notoseputro

This diploma is issued by virtue of the Decision of the Minister of National Education

DEPARTEMEN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

N P W P : 69.435.665.0-071.000

NURLITA SIREGAR

JL MENTENG JAYA NO. 43 RT 011 RW 008
MENTENG-MENTENG JAKARTA PUSAT

TERDAFTAR : 13-02-2009

PROVINSI DKI JAKARTA
JAKARTA PUSAT

NIK : 3171065903870002



Nama	: NURLITA SIREGAR
Tempat/Tgl Lahir	: JAKARTA, 19-03-1987
Jenis kelamin	: PEREMPUAN Gol. Darah : A
Alamat	: MENTENG JAYA
RT/RW	: 011/008
Kel/Desa	: MENTENG
Kecamatan	: MENTENG
Agama	: ISLAM
Status Perkawinan	: BELUM KAWIN
Pekerjaan	: KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan	: WNI
Berlaku Hingga	: SEUMUR HIDUP

JAKARTA PUSAT
31-03-2015

10362667

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

No. : 70209.4416.0.0017459.2022

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

NURLITA SIREGAR

No. Reg.SDM.516.03031.2022

Telah Kompeten pada :
Is Competent for :

Human Capital Staff
Human Capital Staff

Pada Bidang Pekerjaan :
In the area of :

Manajemen Sumber Daya Manusia
Human Resource Management

Sertifikat ini berlaku untuk 3 (tiga) Tahun
This certificate is valid for 3 (three) years

Surabaya, 28 Agustus 2022
Atas nama *(on behalf of)* BNSP
Lembaga Sertifikasi Profesi
Manajemen Sumber Daya Manusia UNIVERSAL
Professional Certification Body
Human Resource Management UNIVERSAL

LSP MSDM UNIVERSAL

Muhammad Al Irsyad
Direktur *(Director)*

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

Daftar Unit Kompetensi

List of Competency Unit

NO.	KODE UNIT KOMPETENSI *Code of Competency Unit*	JUDUL UNIT KOMPETENSI *Title of Competency Unit*
1.	M.70SDM01.010.2	Menyusun Uraian Jabatan *Developing Job Description*
2.	M.70SDM01.057.2	Melakukan Administrasi Pengupahan *Conducting Wage Administration*
3.	M.70SDM01.058.2	Melakukan Administrasi Jaminan Sosial *Conducting Social Security Administration*
4.	M.70SDM01.059.2	Melakukan Administrasi Penerapan Kebijakan MSDM *Conducting the Administration of Human Resource Management Policy Implementation*



Surabaya, 28 Agustus 2022

Lembaga Sertifikasi Profesi

Manajemen Sumber Daya Manusia

UNIVERSAL

Professional Certification Body

Human Resource Management

UNIVERSAL

NURLITA SIREGAR

Tanda tangan pemilik

(Signature of holder)

Drs. AGUS HERI SANTOSO, MA

Manajer Sertifikasi

(Manager of Certification)

BNSP

CURRICULUM VITAE

ANDRIANA KARTINA WINGTYAS

Tempat, tanggal lahi	: Jakarta , 20 January 1996
Pendidikan	: S1 Marine, majoring Oceanography | Diponegoro University
Posisi	: *Business Development*
Lama Bekerja	: *5* tahun

PENGALAMAN KERJA

1. ***Mei 2017 – sekarang*** ***:*** **PT Spektra Solusindo**
   Posisi **: *HSE Representative***
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Ensure that HSE program is known and implementation with all area include projectand office
   - Safety Administration activities (record and distribution safety data)
   - Introduce any necessary safety policies and procedures to the employee, new employee and customers
   - Coordination HSE activities in company
   - Responsible to conduct HSE system and implementation in SS Gruppe.
   - Implementating HSE MS in head office and project site such as: induction, permit to work, job safety analysis, HIRADC, Hazard and Risk Register, CSMS, Safety Meeting, Safety Inspection, etc.

KUALIFIKASI / PELATIHAN :

1. 2020: Auditor SMK3 Kemenaker
2. 2019: T-BOSIET
3. 2019: Operator IPAL
4. 2018: Ahli K3 Umum Kemenaker
5. 2018: Basic First Aid
6. 2018: Basic Fire Fighting
7. 2018: IMS (ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, ISO 9001:2015)
8. 2016: IMS (OHSAS 18001:2007, ISO 14001: 2015, ISO 9001:2015) awarenes

Demikian Curriculum Vitae ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI REPUBLIK INDONESIA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

PERATURAN PEMERINTAH NOMOR 7 TAHUN 1961

No. U. : 07655/IKL

No. F. : 603.O/IK/2017

Pimpinan Universitas Diponegoro dengan ini menyatakan bahwa :

Andriana Kartina Wingtyas

100
C3

diterima pada tahun *2013*

NIM *26020213140048*

lahir di *Jakarta* tanggal *20 Januari 1996* telah menyelesaikan dan memenuhi segala syarat pendidikan pada *Program Sarjana Oseanografi,* sehingga kepadanya diberikan :

IJAZAH

dengan gelar akademik

SARJANA KELAUTAN (S.Kel.)

Lulus pada tanggal *31 Juli 2017*

dan diberi hak untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Diterbitkan di Semarang pada tanggal *7 Agustus 2017*

DEKAN
FAKULTAS PERIKANAN & ILMU KELAUTAN

Prof. Dr. Ir. AGUS SABDONO, M.Sc.
NIP. 195806151985031001



REKTOR

Prof. Dr. YOS JOHAN UTAMA, S.H., M.Hum.
NIP. 196211101987031004

KEPUTUSAN
MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I
Nomor: KEP. 33038/NAKER-BINWASK3/XII/2018

TENTANG

PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I

Menimbang :

a. bahwa untuk meningkatkan perlindungan tenaga kerja dan membantu pelaksanaan pengawasan ketenagakerjaan, khususnya dalam pelaksanaan pengawasan norma K3 di tempat kerja, dipandang perlu adanya tenaga ahli keselamatan dan kesehatan kerja;

b. bahwa berdasarkan hasil evaluasi calon Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Umum, dipandang perlu menunjuk Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja;

c. bahwa untuk itu ditetapkan dengan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia.

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970;
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per.04/MEN/1987;
3. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per.02/MEN/1992;
4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan R.I. Nomor 13 Tahun 2015.

Memperhatikan : Surat permohonan PT Duta Selaras Solusindo No. 156/e/DSS/XI/2018 tanggal 19 November 2018 perihal Permohonan Penerbitan Sertifikat, SKP dan Kartu Kewenangan Ahli K3 Umum.

M e m u t u s k a n :

Menetapkan :

Pertama : Memberikan Penunjukan ***Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Umum*** kepada :

n a m a	:	**Andriana Kartina Wingtyas**
tempat, tgl lahir	:	Jakarta, 20 Januari 1996
perusahaan/instansi	:	**PT Spektra Solusindo**
alamat	:	SS Building Nusaloka, Blok C1/02 Sektor XIV-4 BSD City - Tangerang Selatan

Kedua : Kepada Ahli tersebut pada amar pertama diberi tugas membantu mengawasi pelaksanaan norma K3 di tempat kerja, membantu pimpinan perusahaan melakukan identifikasi, pemeriksaan, analisa dan memberikan persyaratan serta pembinaan K3. Dalam melaksanakan tugas harus mematuhi ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketiga : Keputusan ini berlaku **3 (tiga) tahun** terhitung sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : J a k a r t a
Pada tanggal : 07 Desember 2018

A.n. Menteri Ketenagakerjaan R.I
Direktur Jenderal
Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja



Sugeng Priyanto
NRP. 61070385

KEWAJIBAN

AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

1. Melakukan koordinasi dengan pengawas ketenagakerjaan di unit kerja pengawasan ketenagakerjaan pada instansi yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang ketenagakerjaan setempat.

2. Dalam membantu mengawasi pelaksanaan norma K3, membuat rencana kerja pengawasan yang memuat :
    a. Jadwal kegiatan;
    b. Prosedur pelaksanaan;
    c. Peraturan perundang-undangan dan atau standar teknis.

3. Melaksanakan tugas sebagaimana tercantum dalam Surat Keputusan Penunjukan.

4. Membuat laporan hasil kegiatan kepada Menteri Ketenagakerjaan RI c.q. Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan setiap 3 (tiga) bulan sekali.

5. Surat Keputusan Penunjukan dapat perpanjangan dengan ketentuan :
    a. Diajukan 1 (satu) bulan sebelum masa berlakunya habis;
    b. Melampirkan rekapitulasi semua hasil kegiatan selama penunjukan.

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN R.I.

MINISTRY OF MANPOWER OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

DIRECTORATE GENERAL OF LABOUR INSPECTION DEVELOPMENT AND OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Sertifikat

Certificate

diberikan kepada :

awarded to :

Nama *Name*	:	**Andriana Kartina Wingtyas**
Tempat, tanggal lahir *Place and date of birth*	:	Jakarta, 20 Januari 1996
Perusahaan *Company*	:	**PT Spektra Solusindo**
Alamat *Address*	:	SS Building Nusaloka, Blok C1/02 Sektor XIV-4 BSD City - Tangerang Selatan

TELAH MENGIKUTI

has successfully followed

PEMBINAAN PENGAWASAN NORMA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

The Supervision Development of Occupational Safety and Health Norms

diselenggarakan oleh

conducted by

PT Duta Selaras Solusindo

di Pusat Studi Jepang, Universitas Indonesia - Depok

in Japanese Study Center, Universitas Indonesia - Depok

pada tanggal 05 - 19 November 2018

on November 05 until 19, 2018

Pemegang Sertifikat ini memenuhi persyaratan sebagai

The holder of this certificate has fulfilled the requirements as

Calon Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Occupational Safety and Health Expert Candidate

sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per. 02/Men/1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

according to the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number: Per.02/Men/1992 concerning the Procedures of Appointment, Obligations and Authority of Occupational Safety and Health Experts



Jakarta, 07 Desember 2018

Jakarta, December 07, 2018

A.n. Direktur Jenderal
Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3

On behalf of Director General of Labour Inspections Development and Occupational Safety and Health

Direktur Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Director of Occupational Safety and Health Norm Supervision

Drs. Herman Prakoso Hidayat, MM

MATERI PEMBINAAN
CALON AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (AK3) UMUM
THE CURRICULUM TRAINING OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (OSH) EXPERT

1. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970
   Act Number 1 of the 1970 Concerning Occupational Safety
2. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health National Policy
3. Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   The Principles of Occupational Safety and Health
4. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health Committee
5. Pengawasan Kesehatan Kerja
   Occupational Health Inspection
6. Pengawasan Lingkungan Kerja
   Working Environment Inspection
7. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Penanggulangan Kebakaran
   Fire Prevention Occupational Safety and Health Inspection
8. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Instalasi Listrik
   Electric Installation Occupational Safety and Health Inspection
9. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan
   Occupational Safety and Health on Building Construction Inspection
10. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Mekanik
    Mechanical Occupational Safety and Health Inspection
11. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Uap
    Boiler Occupational Safety and Health Inspection
12. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bejana Tekan
    Pressure Vessel Occupational Safety and Health Inspection
13. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
    Occupational Safety and Health Management System
14. Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
    Audit of Occupational Safety and Health Management System
15. Manajemen Resiko
    Risk Management
16. Analisa Kecelakaan
    Accident Analysis
17. Laporan Statistik Kecelakaan
    Report of Accident Statistic
18. Praktek Kerja Lapangan
    On The Job Training
19. Seminar
    Seminar
20. Evaluasi
    Evaluation

CERTIFICATE OF COMPLETION

Certificate Number: 1032/BFF/DSS/XI/2018

This is to certify that:

Andriana Kartina Wingtyas

Jakarta, 20th January 1996

Has succesfully completed

BASIC FIRE FIGHTING TRAINING

Held on Saturday, 10th November 2018
at Jakarta - Indonesia
by PT Duta Selaras Solusindo

Sri Muryani, S.K.M., M.K.K.K.
PT Duta Selaras Solusindo President Director

CERTIFICATE OF COMPLETION

Certificate Number: 1032/BFA/DSS/XI/2018

This is to certify that:

Andriana Kartina Wingtyas

Jakarta, 20th January 1996

Has succesfully completed

BASIC FIRST AID TRAINING

Held on Saturday, 10th November 2018
at Jakarta - Indonesia
by PT Duta Selaras Solusindo

Sri Muryani, S.K.M., M.K.K.K.
PT Duta Selaras Solusindo President Director

Masyarakat Profesi Proteksi Kebakaran Indonesia (MP2KI)
didukung oleh
Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi DKI Jakarta

Memberikan Sertifikat Kepada

ANDRIANA KATRINA WINGTYAS

Sebagai

PESERTA

BIMBINGAN TEKNIS MANAJEMEN KESELAMATAN KEBAKARAN GEDUNG

Dengan Tema

"Sertifikat Keselamatan Kebakaran (SKK) Gedung Sebagai Wujud Peran dan Tanggung Jawab Fire Safety Manager (FSM)"

Yang diselenggarakan di Gedung Menara Astra Jakarta
Jakarta,29 April 2019

Sudono
Ketua Penyelenggara

CPD : 5 POINTS

No : 080/MP2KI/IV/2019

STS

PT. SAFETY TRAINING SOLUSINDO

Certificate

No. BST. 19893/STS/19

This is to certify that

ANDRIANA KARTINA WINGTYAS

has successfully completed

TROPICAL BASIC OFFSHORE SAFETY INDUCTION & EMERGENCY TRAINING

(HUET, Sea Survival, Fire Fighting, First Aid & CPR)

(Utilizes the Modular Egress Training Simulator – METS™ MODEL 30)

held in Lakespra Saryanto TNI AU, Jakarta on 11 - 12 July 2019

This certificate is valid for 3 (three) years

This course has been conducted in accordance with guidelines set by IMO/STCW95, UKOOA, OPITO and OGP

Ir. Andy Ch. Soetjipto
Instructor

Ir. Tri Budianto
Director

BRITISH SAFETY COUNCIL Member
Membership No. S 0387677

The Directorate of Oil and Gas

Ministry of Manpower &

A.2.K.3
Member No. 005.10.A5/004

ALPK3 INDONESIA
Member No.050-SU/ALPK3/SK/11

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

CERTIFICATE OF COMPLETION

Certificate Number: 3950/ISO-9001/DSS/XI/2018

This is to certify that:

Andriana Kartina Wingtyas

Jakarta, 20th January 1996

Has succesfully completed

ISO 9001:2015

Integrated Management System Training

Held on Sunday, 18th November 2018
at Depok - Indonesia
by PT Duta Selaras Solusindo

Sri Muryani, S.K.M., M.K.K.K.
PT Duta Selaras Solusindo President Director

CERTIFICATE OF COMPLETION

Certificate Number: 3950/ISO-14001/DSS/XI/2018

This is to certify that:

Andriana Kartina Wingtyas

Jakarta, 20th January 1996

Has succesfully completed

ISO 14001:2015

Integrated Management System Training

Held on Sunday, 18th November 2018
at Depok - Indonesia
by PT Duta Selaras Solusindo

Sri Muryani, S.K.M., M.K.K.K.
PT Duta Selaras Solusindo President Director

CERTIFICATE OF COMPLETION

Certificate Number: 1273/ISO-45001/DSS/XI/2018

This is to certify that:

Andriana Kartina Wingtyas

Jakarta, 20th January 1996

Has succesfully completed

ISO 45001:2018

Integrated Management System Training

Held on Sunday, 18th November 2018
at Depok - Indonesia
by PT Duta Selaras Solusindo

Sri Muryani, S.K.M., M.K.K.K.
PT Duta Selaras Solusindo President Director

1. **PROPOSED POSITION** : HSE Officer
2. **NAME** : Ida Puspa Setyowati
3. **DATE OF BIRTH** : Purworejo, 25 Mei 1992
4. **NATIONALITY** : Indonesia
5. **EDUCATION** : Diponegoro University , Bachelor Degree of Public Health (Health, Safety & Enviroment)
6. **OTHER QUALIFICATION / TRAINING** :

a. **Work Experience**

1. January 2022 – current : PT. Spektra Solusindo
   Position : HSE Officer
   Duties and Responsible :
   Responsible to conduct HSE system and implementation in SS Gruppe, Implementating HSE MS in head office and project site such as: induction, permit to work, job safety analysis, HIRADC, Hazard and Risk Register, CSMS, Safety Meeting, Safety Inspection, create safety campaign, etc.
2. February 2017 – January 2022 : PT. CJ Logistics
   Position : HSE Officer
   Duties and Responsible :
   HSE report, Doing safety briefing everyday, Preparation for Audite, Training & Socialization, Inspection, Incident Investigation, Make safety campaign, Create & Review Work Intruction, and handling plan, HSE Meeting, As Auditor internal.
3. March 2015 – May 2016 : PT. Sinar Surya Sentosa Sejahtera
   Position : HSE Officer
   Duties and Responsible :
   Make HSE plan & program, HSE daily report, Doing safety briefing everyday, Make safety sharing/ safety information, Inspection in project or workshop, Make safety campaign, SOP, work Intruction, CSMS, and Hazard Identification.

b. Other Training

- 2019 : Training ISO 19011: 2018
- 2019 : Training Audit Internal ISO 45001 & 14001
- 2019 : Training Awareness ISO 13485 : 2016
- 2019 : Training ISO 22000
- 2018 : Training Internal Audit ISO 9001: 2015
- 2014 : Training "Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Umum (AK3U)

7. LANGUAGE AND PROFICIENCY IN EACH :

Language	Speaking	Writing
English	Yes	Yes
Indonesia	Yes	Yes

I, the undersigned, certified that to the best of my knowledge and belief, the bio data contain in this CV correctly describes me, my qualification and my expertise. I hereby agree and commit to be assigned during the contract period to perform the work within specified time frame as defined in each work order.

January 17th, 2022



Ida Puspa Setyowati

The Complete Management System
Consultancy and Training

CERTIFICATE

No. 0036-Cert/EMS-OHS/SMI/V/2019

This is to certify that

Ida Puspa Setyowati

Has Successfully Completed the Training of

Understanding of

ISO 14001:2015 & ISO 45001:2018

Held on, Kirana Three Office Tower, Jakarta, May 3rd, 2019

PT CJ Logistics Indonesia

Authorized by

Managing Director

The Complete Management System
Consultancy and Training

CERTIFICATE

No. 004-Cert/AI/SMI/VII/2019

This is to certify that

Ida Puspa Setyowati

Has Successfully Completed the Training of

Internal Audit

Based on ISO 19011:2018

Held on, Kirana Three Building, Jakarta, July 11th, 2019

PT CJ Logistics Indonesia

Authorized by

Managing Director

Certificate

This certificate is awarded to

IDA PUSPA SETYOWATI

Participate in the training of

Interpretation & Awareness Quality Management System based on ISO 9001:2015

Held In PT. CJ LOGISTICS NUSANTARA &
PT. CJ LOGISTICS INDONESIA
On Jakarta, January 12nd 2018

PT. SIGMA CONSULTING

Adriana Herawati
Trainer

Certificate

This certificate is awarded to

IDA PUSPA SETYOWATI

Has Successfully In

Internal Audit Training
Quality Management System ISO 9001:2015
based on ISO 19011:2011

Held In PT. CJ LOGISTICS NUSANTARA &
PT. CJ LOGISTICS INDONESIA
On Jakarta, May 8th 2018

SIGMA CONSULTING
PT. SIGMA BINA SOLUSI

Adriana Herawati
Trainer

10669625

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

No. 74321 3257 3 0002225 2022

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

Ida Puspa Setyowati

No. Reg. SAK 1976 02225 2022

Telah kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Occupational Safety and Health

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Petugas Investigasi Insiden
Incident Investigation Professional

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) Tahun
This certificate is valid for: 3 (three) Years

Bekasi, 20 Desember 2022

Atas nama BNSP
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi Bahana Kompetensi Katiga
Bahana Kompetensi Katiga Professional Certification Body

Refianto Setyawan, S.T., M.K.K.K.

Ketua
Chairperson

Daftar Unit Kompetensi

List of Unit(s) of Competency

NO	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	M.71KKK01.013.1	Melakukan Investigasi Kecelakaan Kerja. *Conduct Accident Investigation.*



Bekasi, 20 Desember 2022

Atas nama BNSP
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi Bahana Kompetensi Katiga
Bahana Kompetensi Katiga Professional Certification Body

Ida Puspa Setyowati
Tanda tangan pemilik
Signature of holder

D. Gunadi, B.Sc., S.E.
Ketua Komisi Pelaksanaan Sertifikasi
Chairperson of Certification Commission

BNSP

KEMENTERIAN TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI R.I.
MINISTRY OF MANPOWER AND TRANSMIGRATION OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN
DIRECTORATE GENERAL OF LABOUR SUPERVISION DEVELOPMENT

Sertifikat

Certificate

diberikan kepada :
awarded to

Nama
Name : **Ida Puspa Setyowati**

Tempat, tanggal lahir
Place and date of birth : Purworejo, 25 Mei 1992

TELAH MENGIKUTI
has successfully followed

PEMBINAAN PENGAWASAN NORMA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
The Supervision Development of Occupational Safety and Health Norms

diselenggarakan oleh
conducted by
Universitas Diponegoro
di Hotel Noormans, Semarang
in Noormans Hotel, Semarang
pada tanggal 8 s/d 15 Desember 2014
on December 8 until 15, 2014

Pemegang Sertifikat ini memenuhi persyaratan sebagai
The holder of this certificate has fulfilled the requirements as

Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Occupational Safety and Health Expert

sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per. 02/Men/1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
according to the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number Per.02/Men/1992 concerning the Procedures of Appointment, Obligations and Authority of Occupational Safety and Health Experts

Jakarta, 22 Januari 2015
Jakarta, January 22, 2015

A.n. Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI
On behalf of the Minister of Manpower and Transmigration of the Republic of Indonesia
Plt. Direktur Jenderal
Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan
Acting Director General of Labour Supervision Development

Drs. A. Mudji Handaya, M.Si
NIP. 19591213 198203 1 010

No.Reg. 19266/PK3A/03/2015/PD



KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 / 14675 / AS.01.03 / IX /2023
TENTANG
PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan perlindungan tenaga kerja dan membantu pelaksanaan pengawasan ketenagakerjaan, khususnya dalam pelaksanaan Norma K3 di tempat kerja, maka dipandang perlu adanya tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang memiliki keahlian khusus di bidangnya;
b. bahwa berdasarkan hasil penilaian syarat administrasi dan kemampuan teknis keselamatan dan kesehatan kerja terhadap **IDA PUSPA SETYOWATI**, maka sesuai peraturan perundang-undangan perlu diberikan penunjukan sebagai tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja bidang Umum;
c. bahwa untuk itu ditetapkan dengan Keputusan Menteri.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Per.04/MEN/1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukan Ahli;
3. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Per.02/MEN/1992 tentang Tata Cara Penunjukan Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan

Memperhatikan : 1. Surat Permohonan dari PT Spektra Solusindo, Nomor L-401-V-2023, tanggal 30 Mei 2023 perihal Permohonan Penerbitan Surat Keputusan Penunjukan dan Kartu Kewenangan Ahli K3 Umum.
2. Berita Acara Tim Penilai Penunjukan Ahli K3 Nomor 5/17/AS.01.03/IX/2023 tanggal 22 September 2023

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM**

KESATU : **Memberikan Penunjukan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Umum kepada :**

Nama	:	**IDA PUSPA SETYOWATI**
Tempat, Tanggal Lahir	:	Purworejo, 25 Mei 1992
Perusahaan	:	PT SPEKTRA SOLUSINDO
Alamat	:	Nusa Loka Blok C1/02, sektor XIV-4, BSD City, Tangerang Selatan, Indonesia

KEDUA : Kepada Ahli tersebut dalam Diktum KESATU diberi tugas membantu mengawasi pelaksanaan norma K3 di tempat kerja, membantu pimpinan perusahaan melakukan identifikasi, pemeriksaan, analisa dan memberikan persyaratan.

KETIGA : Keputusan ini berlaku selama **3 (tiga) tahun** terhitung sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 23 September 2023

a.n. MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I
DIREKTUR JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA,

Dr. Hanyani Rumondang, M.A.
NIP 196404191 198903 2 001

KEWAJIBAN

AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

1. Melakukan koordinasi dengan pengawas ketenagakerjaan di unit kerja pengawasan ketenagakerjaan pada instansi yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang ketenagakerjaan setempat;
2. Dalam membantu mengawasi pelaksanaan norma K3, membuat rencana kerja pengawasan yang memuat :
   a. Jadwal kegiatan;
   b. Prosedur pelaksanaan;
   c. Peraturan perundang-undangan dan atau standar teknis.
3. Melaksanakan tugas sebagaimana tercantum dalam Surat Keputusan Penunjukan.
4. Membuat laporan hasil kegiatan kepada Menteri Ketenagakerjaan RI c.q. Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3 setiap 3 (tiga) bulan sekali
5. Surat Keputusan Penunjukan dapat perpanjangan dengan ketentuan :
   a. Diajukan 1 (satu) bulan sebelum masa berlakunya habis;
   b. Melampirkan rekapitulasi semua hasil kegiatan selama penunjukan.

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI
KARTU TANDA KEWENANGAN
AHLI K3 UMUM

0026230923/Q-AK3U/36/IX/2023
1. IDA PUSPA SETYOWATI
2. PURWOREJO, 25 MEI 1992
3. PT SPEKTRA SOLUSINDO
4. 23 SEPTEMBER 2026

Jakarta, 23 September 2023
a.n. Direktur Binwasnaker dan K3
Plh. Direktur Bina Kelembagaan
Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Isa Ruhimawati, S.Si, M.Kes.
NIP. 19730419 199703 2 001

PT Spektra Solusindo
(4875)

PERHATIAN

1. Kartu Tanda Kewenangan tidak berlaku apabila pemegang Kartunya pindah ke Perusahaan lain atau mengundurkan diri.
2. SK. Penunjukkan Ahli K3 dapat dicabut oleh Menteri apabila dianggap tidak mampu atau melanggar ketentuan peraturan yang berlaku.

KEWENANGAN

Pemegang Kartu ini berwenang mengawasi/memeriksa pelaksanaan peraturan perundang-undangan K3 secara Umum.

LSP BAHANA KOMPETENSI KATIGA

BNSP

KARTU KOMPETENSI

No Reg. SAK 1976 02225 2022



Nama Lengkap	: Ida Puspa Setyowati
Skema Sertifikasi	: Petugas Investigasi Insiden
Berlaku Hingga	: 20 Desember 2025

LSP BAHANA KOMPETENSI KATIGA

BNSP

UNIT KOMPETENSI

SKEMA PETUGAS INVESTIGASI INSIDEN

1. Melakukan Investigasi Kecelakaan Kerja

SPEKTRA SOLUSINDO

G. Data Peralatan/Perlengkapan

No	Jenis Peralatan/Perlengkapan	Jumlah	Kapasita atau output pada saat ini	Merk dan tipe	Tahun pembuatan	Kondisi baik/rusak	Lokasi Sekarang	Bukti Pemilikan
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Vacum pump, model 8 cfm 15801-52, motor 1HP, Kapasitas 212 L/mnt	-	212 L/mnt	15801-52	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
2	Jet cleaner, model KYC 208, press 3.9 Mpa, Flow rate 3.5 L/mnt, complete set	-	Flow rate 3.5 L/mnt	KYC 208	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
3	Jet cleaner, model KYC 40A (2 piston), press 500 PSI, Kapasitas 7 L/mnt, complete set	-	7 L/mnt	KYC 40A	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
4	Refrigerant manifold gauge model 40153 for R22, R407, R134, c/w hose red & blue	-	-	40153	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
5	Refrigerant manifold gauge R32/R410, complete set with hose red & blue	-	-	R32/R410	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
6	Temperature thermometer (infrared)	-	-	-	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
7	Refrigerant leak detector, model RLD2	-		RLD2	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
8	Digital clamp meters / Tang Ampere Model : 3006A	-	-	Fluke 1587 FC	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
9	Phase checker Model : 9040ESPR	-	-	9040ESPR	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
10	Differential Tester for Vigi / RCD Model Kyoritsu 5406A	-	-	Kyoritsu 5406A	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
11	Earth Leakage Clamp on Model Kyoritsu 2432	-	-	Kyoritsu 2432	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
12	Grounding Resistance Tester Model Kyoritsu 4200	-	-	Kyoritsu 4200	-	baik	Workshop	Milik Sendiri
13	Tools set Electrical mandatory isolated IEC 60900 2018 standard	-	-	-	-	baik	Workshop	Milik Sendiri

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Herawati
Direktur Utama

SPEKTRA SOLUSINDO

H. Data Pengalaman Perusahaan (nilai 3 paket tertinggi pengalaman di bidang/sub bidang yang sesuai - lampirkan copy SPK)

No.	Nama Paket Pekerjaan	Bidang/sub Bidang pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/ Pengguna Jasa		Kontrak		Tanggal Selesai Menurut	
				Nama	Alamat No. Telp	Nomor Tanggal	Nilai (Rp)	Kontrak	BA Serah Terima
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	HVAC and Remote Electrical Equipment Maintenance Services	HVAC Maintenance	Balikpapan	PT Pertamina Hulu Mahakam	World Trade Center 2, Jl. Jend. Sudirman, Kav. 29-31, Jakarta Selatan 12920, Indonesia	4710007740 Tanggal 13 April 2010	Rp 99,940,150,552.57	1-Apr-22	-
2	Provision Of Camp and Landscaping Management Services	Pengelolaan dan Pemeliharaan Gedung	Cepu	ExxonMobil Cepu Limited	Wisma GKBI, Jl.. Jend Sudirman 28 Jakarta 10210	4500016660 Tanggal 15 Mei 2015	Rp 110,403,372,371	15-May-25	-
3	Pembaruan Integrated Facility Services	Jasa Pemeliharaan Fasilitas	Jakarta	PT Elnusa Tbk	Graha Elnusa, Jl. TB Simatupang Kav. 1 R, Jakarta Selatan	3100000067 Tanggal 4 Januari 2016	Rp 196,991,929,129	1-Jul-17	-
			Nilai Total HPS				Rp 296,724,252,054		

Jakarta, 12 Maret 2025
PT. Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Rosmadi
Direktur Utama

CONTRACT

NO. 4710005740

(EX. SZ0800024A-DSTDD)

PARTICULAR CONDITIONS
FOR

HVAC AND REMOTE ELECTRICAL EQUIPMENT MAINTENANCE SERVICES

BETWEEN

PT PERTAMINA HULU MAHAKAM

AND

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

This document is the property of PT Pertamina Hulu Mahakam and shall not be reproduced in any form. Copies provided by PT Pertamina Hulu Mahakam shall only be disclosed or provided to third parties insofar as relevant for the operations of PT Pertamina Hulu Mahakam and the information provided in this document shall be used for no other purpose than these operations.

PASAL 6 – JAMINAN PELAKSANAAN

Sesuai dengan Pasal 19 dari Ketentuan Umum untuk Jasa Perminyakan, KONTRAKTOR harus menyediakan PERUSAHAAN pada atau sebelum TANGGAL MULAI, dalam bentuk sebagaimana tercantum dalam Lampiran 9 dari Particular Conditions, dengan suatu Jaminan Pelaksanaan tidak dapat dibatalkan, dibayarkan pada permintaan pertama PERUSAHAAN untuk menjamin pelaksanaan oleh KONTRAKTOR dari kewajibannya berdasarkan KONTRAK.

ARTICLE 6 – PERFORMANCE BOND

In accordance with Article 19 of the General Conditions for Petroleum Services, CONTRACTOR shall provide COMPANY on or before the COMMENCEMENT DATE, in the form as set out in Appendix 9 of the Particular Conditions, with an irrevocable Performance Bond payable on first demand to COMPANY to guarantee the performance by CONTRACTOR of his obligations under the CONTRACT.

DEMIKIAN, para wakil yang berwenang dari para pihak tersebut menandatangani KONTRAK ini.
Dibuat dan ditandatangani dalam dua (2) asli, di Balikpapan.

IN WITNESS WHEREOF, the authorised representatives of the Parties hereto have signed this CONTRACT.
Established and executed in two (2) originals, at Balikpapan.

Untuk KONTRAKTOR / For CONTRACTOR

SPEKTRA SOLUSINDO

Nama/Name : Yosi Herawati
Jabatan/Position : Direktur Utama
Tanggal/Date :

Untuk PERUSAHAAN / For COMPANY

PT PERTAMINA MAHAKAM
METERAI TEMPEL

Nama/Name : Benny Sidik
Jabatan/Position : Sr.Manager Production & Operations
Tanggal/Date :

PERJANJIAN / AGREEMENT
No. 4600016663

ANTARA / BETWEEN

ExxonMobil Cepu Limited

DAN / AND

P.T. Spektra Solusindo
NPWP No. 02.490.900.4-064.000
IPES Vendor No.40049352

UNTUK / FOR

Provision of Camp and Landscaping Management Services

RECAP FOR REPORTING

AGREEMENT NO.	**: 4600016663**
AGREEMENT TOTAL VALUE	**: US$6,852,585.96**
GMSG NO.	**: 1750 – Camp Mgt.**
ACTIVITY SECTION/GROUP NO.	**:**
CIP CATEGORY	**: A**
AFE / COST CENTER NO.	**: C3741CRA02 / C3741CRA04**
MINOR ACCOUNT NO.	**:**
TERM OF CONTRACT	**: 5 (five) years**
STARTING DATE	**: 15-May-2015**
EXPIRE DATE	**: 14-May-2020**
METHOD OF PROCUREMENT	**: Open Tender (Competitive Bid)**
FINAL AWARD APPROVAL	**: KKKS**
SMALL BUSINESS (USAHA KECIL)	**: NO**
NATIONAL CONTENT (TKDN) - MATERIAL	**:**
NATIONAL CONTENT (TKDN) - SERVICE	**: 100 %**
USER DEPARTMENT	**: Logistics**
CONTRACT ADMINISTRATOR	**: Dasep Darulalfiah / ext.11558**

PREPARED BY	**: Prasmono Nuryadi / Ext.11650**

PERJANJIAN INDUK CALL-OFF JASA-JASA/ SERVICES OUTLINE AGREEMENT

Perjanjian Nomor / Agreement Number

4600018663

antara / between

ExxonMobil Cepu Limited

dan / and

P.T. Spektra Solusindo

tentang / covering

Provision of Camp and Landscaping Management Services

di / at

Cepu / Bojonegoro

P.T. Spektra Solusindo
(*Kontraktor*/Contractor)

SPEKTRA SOLUSINDO

Oleh/By:
Nama/Name: Yodi Herawati
Jabatan/Title: Direktur Utama
Tanggal/Date: 11 - May - 2015

ExxonMobil Cepu Limited
(*Perusahaan*/Company)

METERAI TEMPEL 60B47ACF539947172 6000 DJP

Oleh/By:
Nama/Name: GEOFF HUMPHREYS
Jabatan/Title: IPO Manager
Tanggal/Date: 11 - May - 2015

KONTRAK
JASA PEMBORONGAN *INTEGRATED FACILITY SERVICES*

NO. 3100000021

Antara

PT ELNUSA Tbk.

Dengan

PT SPEKTRA SOLUSINDO

01 FEBRUARI 2016 – 31 DESEMBER 2020

KONTRAK

JASA PEMBORONGAN *INTEGRATED FACILITY SERVICES*

No. 3100000021

Kontrak ini dibuat di Jakarta, pada tanggal 04 Januari 2016., oleh dan antara:

I. **PT ELNUSA Tbk**, suatu perseroan terbatas yang didirikan berdasarkan Akta Notaris Tan Thong Kie, S.H., No. 18 tanggal 25 Januari 1969 yang telah mendapat pengesahan dari Departemen Kehakiman Republik Indonesia melalui Surat Keputusan No. J.A.5/18/24 tanggal 19 Februari 1969, perubahan Anggaran Dasar terakhir dimuat dalam Akta Pernyataan Keputusan Rapat Perubahan Anggaran Dasar tertanggal 29 Maret 2015 Nomor 101, dibuat di hadapan Aryanti Artisari, Sarjana Hukum, Magister Kenotariatan, Notaris di Kota Administrasi Jakarta Selatan, yang Pemberitahuan Perubahan Anggaran Dasar telah diterima dan dicatat di dalam database Sistem Administrasi Badan Hukum Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia sesuai suratnya tertanggal 28 Mei 2015 Nomor AHU-AH.01.03-0935264 dan mendapat persetujuan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia sesuai suratnya tertanggal 28 Mei 2015 Nomor AHU-0935962.AH.01.02.TAHUN 2015, berkedudukan di Jakarta Selatan dan beralamat di Graha Elnusa Jalan TB Simatupang Kav. 1-B, Jakarta Selatan 12560, dalam hal ini diwakili oleh **Syamsurizal** dalam jabatannya sebagai **Direktur Utama** dan karenanya berhak bertindak atas dan atas nama serta mewakili perseroan tersebut, selanjutnya disebut "**Elnusa**".

II. **PT SPEKTRA SOLUSINDO**, suatu perseroan yang didirikan berdasarkan Akta No.21 tertanggal 10 Maret 2006 dibuat di hadapan HM Abdal Ghazali, SH. Notaris di Jakarta yang telah mendapatkan pengesahan dari Departemen Kehakiman No. AHU-45.02.04- tahun 2009 tanggal 25 Agustus 2009 yang beralamat di Jl. Cisanggiri I No 8 Kelurahan Petogogan Kecamatan Kebayoran Baru Jakarta Selatan, yang dalam hal ini diwakili secara sah oleh **Yosi Herawati** dalam jabatannya sebagai **Direktur Utama**, dan karenanya bertindak untuk dan atas nama serta mewakili perseroan tersebut, selanjutnya disebut"**Penyedia**".

Selanjutnya Elnusa dan Penyedia akan disebut secara bersama sebagai "Para Pihak" dan secara sendiri sebagai "Pihak".

Para Pihak dengan ini terlebih dahulu menerangkan hal-hal sebagai berikut :

A. Bahwa Elnusa mempunyai kegiatan usaha dibidang jasa energi dan dalam kaitannya dengan hal tersebut Elnusa memerlukan dipenuhinya pelaksanaan Ruang Lingkup sebagaimana diatur dalam Kontrak;

B. Bahwa Penyedia memiliki pengetahuan, keahlian, kemampuan dan pengalaman yang dibutuhkan oleh Elnusa dan menyatakan sanggup untuk melaksanakan Ruang Lingkup;

C. Bahwa Elnusa menunjuk Penyedia untuk melaksanakan Ruang Lingkup dan Penyedia menerima penunjukan tersebut berdasarkan syarat dan ketentuan Kontrak.

Berdasarkan pertimbangan di atas, Para Pihak menyepakati hal-hal berikut :

1. Bagian-bagian dokumen dibawah ini harus dibaca sebagai satu dokumen yang merupakan bagian integral dan tidak terpisahkan dari Kontrak, yaitu :
   - Bagian I : Pokok Kontrak.
   - Bagian II : Syarat dan Ketentuan Umum.
   - Bagian III : Lampiran-lampiran :
     - Lampiran A : Ruang Lingkup;
     - Lampiran B : Harga Kontrak dan Cara Pembayaran;
     - Lampiran C : Jangka Waktu dan Jadwal Pelaksanaan;
     - Lampiran D : Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL);
     - Lampiran E : Asuransi dan Jaminan;
     - Lampiran F : Sanksi dan Denda.
2. Estimasi harga Kontrak adalah senilai tidak lebih dari **Rp.55.799.475.600 (Lima Puluh Lima Milyar Tujuh Ratus Sembilan Puluh Sembilan Juta Empat Ratus Tujuh Puluh Lima Ribu Enam Ratus Rupiah)**. Harga Kontrak tidak dapat melebihi dari yang sudah ditentukan dan dituliskan dalam Kontrak ini. Apabila dilakukan penambahan atas Harga Kontrak maka penambahan tersebut harus dilakukan secara tertulis sebagai Amandemen Kontrak.
3. Kontrak ini berlaku efektif terhitung sejak tanggal **01 Februari 2016** sampai dengan tanggal **31 Desember 2020**.

Elnusa	Penyedia

4. Jangka waktu pekerjaan terhitung sejak PO diterima oleh Penyedia, atau sampai dengan Ruang Lingkup dinyatakan selesai dan diterima oleh Elnusa kecuali diakhiri lebih awal sesuai dengan ketentuan Kontrak.

5. Kontrak ini merupakan perjanjian antara Para Pihak sehubungan dengan pelaksanaan dan pemenuhan Ruang Lingkup. Kontrak ini menggantikan seluruh hasil negosiasi, pernyataan atau kesepakatan baik lisan maupun tulisan yang dibuat sebelum Tanggal Efektif.

Kontrak ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) asli yang mempunyai kekuatan hukum yang sama dan ditandatangani di atas meterai cukup pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut pada awal Kontrak ini.

Elnusa,
PT ELNUSA Tbk.

METERAI TEMPEL
25182ADF533402968
6000
ENAM RIBU RUPIAH

SYAMSURIZAL
Direktur Utama

Penyedia,
PT SPEKTRA SOLUSINDO

SPEKTRA SOLUSINDO

YOSI HERAWATI
Direktur Utama

MI	FJ	RP	DN	MT	AX	HL	BK	TA	BR

Elnusa	Penyedia

SPEKTRA SOLUSINDO

1. Data Pekerjaan Yang Sedang Dilaksanakan (lampirkan copy SPK)

No.	Nama Paket Pekerjaan	Sub Bidang Pekerjaan	Lokasi	Pengguna Jasa		KONTRAK		Progres Terakhir	
				Nama	Alamat/Telepon	Nomor/Tanggal	Nilai (Rp.)	Tanggal	Prestasi Kerja (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Provision of Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC) Maintenance Services	HVAC Maintenance	Balikpapan	Eni Muara Bakau B.V.	Pondok Indah Office Tower II, 19th - 12nd floor, Jl. Sultan Iskandar Muda, Kav V-TA, Jakarta 12310, Indonesia	5010003584	Rp 11,331,692,040	13-Mar-25	15.00%
2	Pekerjaan Pemeliharaan Housekeeping dan Mekanikal Elektrikal Rumah Bank Indonesia (RBI) Komplek Pancoran, Asasmala, Tebet, Menteng Pulo, Gedeo, dan Kebayoran Baru Jakarta	Pemeliharaan Gedung	Jl MH Thamrin No. 2, Jakarta 10350	Bank Indonesia	Jl MH Thamrin No. 1, Jakarta 10350	No. 25/952/DPU/PJS	Rp 16,788,488,279.80	13-Mar-25	64%
4	Penyediaan Jasa Cleaning Service dan Laundry di Pertamina EP Donggi Matindok Field	Jasa Cleaning Service	Donggi Matindok	PT Pertamina EP Zona 13	Donggi Matindok	4550017495	Rp 17,859,033,000	13-Mar-25	81%
5	Maintenance of Domestic Equipment (Kitchen and Laundry)	Maintenance of Domestic Equipment	Balikpapan	PT Pertamina Hulu Mahakam	Balikpapan	4710007524	Rp 9,675,390,661	13-Mar-25	59%
6	Penyediaan Tenaga Alih Daya III	Tenaga Alih Daya	PT Pertamina EP Regional 1	Pertamina EP Regional 1	PT Pertamina EP Regional 1	4710000184	Rp 27,682,258,913	13-Mar-25	98%
7	Penyedisan Jasa Tenaga Kerja Penunjang Untuk Membantu Pekerjaan RAM PT Pertamina Zona 4 Prabumulih Field	Jasa Tenaga Kerja Penunjang	Prabumulih	PT Pertamina EP Zona 4	Prabumulih	3900130456	Rp 13,508,559,666	13-Mar-25	97%
8	Jasa Pengelolaan Perkantoran, Mess, dan Area Hijau di Palembang dan Aset Lematang	Pengelolaan Kantor	Palembang dan Aset Lematang	PT Medco E&P Indonesia	Palembang dan Aset Lematang	3510007177	Rp 13,636,098,400	13-Mar-25	56%
9	Jasa Pengelolaan Perkantoran, Mess, dan Area Hijau (Perkantoran, Mess, dan Stasiun) Aset Rimau di South Sumatera Region	PT Medco E&P Rimau	Aset Rimau di South Sumatera Region	PT Medco E&P Rimau	Aset Rimau di South Sumatera Region	3510007178	Rp 28,876,904,000	13-Mar-25	57%

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Herawati
Direktur Utama

FORMULIR PERJANJIAN untuk LAYANAN	FORM OF AGREEMENT for SERVICES
DAFTAR ISI	INDEX
1. DEFINISI DAN INTERPRETASI	1. DEFINITIONS AND INTERPRETATION
2. RUANG LINGKUP PEKERJAAN	2. SCOPE OF WORK
3. DOKUMEN KONTRAK DAN PRIORITAS	3. CONTRACT DOCUMENTS AND PRIORITY
4. JANGKA WAKTU DAN PENGAKHIRAN KONTRAK	4. CONTRACT DURATION AND TERMINATION
5. PERTEMUAN PERDANA	5. KICK OFF MEETING
6. PERSONIL KONTRAKTOR	6. CONTRACTOR PERSONNEL
7. SUBKONTRAK	7. SUBCONTRACTING
8. PENGETAHUAN TENTANG WILAYAH OPERASI	8. KNOWLEDGE OF AREA OF OPERATIONS
9. DOKUMENTASI	9. DOCUMENTATION
10. INSPEKSI DAN PENGUJIAN	10. INSPECTION AND TESTING
11. JAMINAN KUALITAS	11. QUALITY ASSURANCE
12. PENERIMAAN LAYANAN	12. ACCEPTANCE OF THE SERVICE
13. PROFORMA INVOICE	13. PROFORMA INVOICE
14. PENAGIHAN	14. INVOICING
15. PEMBAYARAN	15. PAYMENT
16. PERWAKILAN PERUSAHAAN DAN KONTRAKTOR	16. COMPANY AND CONTRACTOR REPRESENTATIVE
17. PERNYATAAN DAN JAMINAN	17. REPRESENTATION AND WARRANTIES
18. TANGGUNG JAWAB ATAS CACAT	18. DEFECTS LIABILITY
19. TIDAK DIGUNAKAN	19. NOT USED
20. TANGGUNG JAWAB DAN GANTI RUGI	20. LIABILITIES AND INDEMNITIES
21. ASURANSI	21. INSURANCE
22. GANTI RUGI YANG TELAH DITENTUKAN NILAINYA	22. LIQUIDATED DAMAGES
23. KEAMANAN FINANSIAL	23. FINANCIAL SECURITY
24. TANGGUNG JAWAB ADMINISTRATIF DAN ANTI KORUPSI, TANGGUNG JAWAB PERUSAHAAN, DAN HAK ASASI MANUSIA	24. ADMINISTRATIVE AND ANTI-CORRUPTION LIABILITY, CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND HUMAN RIGHTS
25. TIDAK DIGUNAKAN	25. NOT USED
26. KESINTASAN	26. SURVIVORSHIP
27. PRIVASI	27. PRIVACY
28. TANGGUNG JAWAB SOSIAL PERUSAHAAN DAN HAK ASASI MANUSIA	28. CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND HUMAN RIGHTS
29. TIDAK DIGUNAKAN	29. NOT USED
30. RISALAH RAPAT PRA LELANG DAN BID BULLETIN	30. MINUTES OF PRE BID MEETING AND BID BULLETIN

KONTRAK No. 5010003984
Perihal:
PENYEDIAAN LAYANAN PEMELIHARAAN PEMANAS, VENTILASI, DAN PENDINGIN UDARA (HVAC)

Sehubungan dengan penawaran Anda tertanggal 13 Mei 2024 dan penawaran Anda setelah negosiasi tertanggal 11 Juli 2024 kami, **Eni Muara Bakau B.V.** dengan ini memberikan Anda, PT. Spektra Solusindo, pokok perjanjian (selanjutnya disebut "KONTRAK") dengan syarat dan ketentuan di bawah ini.

KONTRAK ini dibuat oleh dan antara:

PERUSAHAAN:
Eni Muara Bakau B.V., sebuah perusahaan yang diselenggarakan berdasarkan hukum negara Belanda dan berkantor pusat di alamat berikut:

Alamat:
Pondok Indah Office Tower 3, lantai 19 - 22, Jl. Sultan Iskandar Muda, Kav V TA, Jakarta 12310, Indonesia

dan

KONTRAKTOR:
PT. Spektra Solusindo, sebuah perusahaan yang diselenggarakan berdasarkan hukum Negara Republik Indonesia dan berkantor pusat di alamat berikut ini:

Alamat:
Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170

KONTRAK ini merupakan keseluruhan perjanjian antara PARA PIHAK sehubungan dengan materi hal pokok KONTRAK ini dan harus menggantikan dan membatalkan seluruh kesepakatan atau pemahaman sebelumnya, baik secara lisan maupun tulisan.

CONTRACT No. 5010003984
Subject:
PROVISION OF HEATING, VENTILATION, AND AIR CONDITIONING (HVAC) MAINTENANCE SERVICES

With reference to your proposal dated 13 May 2024 and your proposal after negotiation dated 11 July 2024 we, **Eni Muara Bakau B.V.** hereby award you, PT. Spektra Solusindo the subject agreement (hereinafter referred to as "the CONTRACT") on the following terms and conditions.

The CONTRACT is made by and between:

COMPANY:
Eni Muara Bakau B.V., a corporation existing under the laws of the Netherlands and having its principal place of business at the following address:

Address:
Pondok Indah Office Tower 3, 19th - 22nd floor, Jl. Sultan Iskandar Muda, Kav V-TA, Jakarta 12310, Indonesia

and

CONTRACTOR:
PT. Spektra Solusindo, a corporation existing under the laws of the Republic of Indonesia and having its principal place of business at the following address:

Address:
Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170

The CONTRACT constitutes the entire agreement between the PARTIES with respect to the subject matter hereof and shall supersede and cancel all prior agreements or understandings, whether oral or written.

1. DEFINISI DAN INTERPRETASI

Di dalam FORMULIR PERJANJIAN ini, kata-kata dan istilah harus memiliki makna yang sama sebagaimana yang dimaksud di dalam dokumen Ini dan di dalam Ketentuan Umum.

"PERJANJIAN" atau **"KONTRAK"** adalah dokumen ini, berikut setiap amandemen, penambahan, perubahan dan Lampiran-Lampirannya.

"LAYANAN" atau **"JASA"** berarti semua kegiatan yang akan diberikan oleh KONTRAKTOR berdasarkan KONTRAK.

"PERINTAH KERJA" adalah CALL-OFF yang dikeluarkan oleh PERUSAHAAN berupa perintah kerja dalam bentuk formulir yang dihasilkan oleh system SAP PERUSAHAAN.

2. RUANG LINGKUP PEKERJAAN

1. PARA PIHAK menyepakati bahwa dengan mempertimbangkan pembayaran yang akan dilakukan oleh PERUSAHAAN berdasarkan KONTRAK, KONTRAKTOR dengan ini berjanji untuk melaksanakan dengan baik dan menyelesaikan **Penyediaan Layanan Pemeliharaan Pemanas, Ventilasi, dan Pendingin Udara (HVAC)** sebagaimana yang lebih dijelaskan sepenuhnya di dalam KONTRAK ("LAYANAN") sesuai dengan ketentuan KONTRAK.

2. Atas dasar bahwa tidak adanya komitmen minimum pekerjaan yang dijamin di dalam dokumen ini, LAYANAN yang akan dilaksanakan harus diminta dari waktu ke waktu oleh WAKIL PERUSAHAAN melalui PERINTAH KERJA yang diterbitkan oleh PERUSAHAAN sesuai dengan ketentuan KONTRAK.

1. DEFINITIONS AND INTERPRETATION

In this FORM OF AGREEMENT, words and expressions shall have the same meanings as are assigned to them herein and in the General Conditions/General Provisions.

"AGREEMENT" or **"CONTRACT"** shall mean this document, including any amendments, supplements, alterations and its Appendices.

"SERVICES" means all the activities to be rendered by CONTRACTOR pursuant to the CONTRACT.

"WORK ORDER" is a CALL-OFF issued by COMPANY as a work Order in a form issued by the SAP system by the COMPANY.

2. SCOPE OF WORK

1. The PARTIES agree that in consideration for the payments to be made by the COMPANY under the CONTRACT, CONTRACTOR hereby covenants to execute diligently and complete **Provision of Heating, Ventilation,** and **Air Conditioning (HVAC) Maintenance Services** as is more fully described in the CONTRACT (the "SERVICE") in accordance with the provisions of the CONTRACT.

2. On the basis that no minimum work commitment is guaranteed herein under, the SERVICES to be performed shall be requested from time to time by COMPANY's REPRESENTATIVE with a WORK ORDER issued by COMPANY, in accordance with the provisions of the CONTRACT

3. DOKUMEN KONTRAK DAN PRIORITAS

Dokumen-dokumen berikut ini harus membentuk KONTRAK:

- FORMULIR PERJANJIAN ini
- Ketentuan Umum
- Kode Etik Supplier ENI yang ditandatangani oleh Kontraktor
- Lampiran "A" - Kompensasi
- Lampiran "B" - Rincian Harga
- Lampiran "C" - Salinan Spesimen dari Jaminan Pelaksanaan
- Lampiran "D" – Ruang Lingkup Kerja dan Spesifikasi Teknis
- Lampiran "E" - Persyaratan K3L (Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan)
- Lampiran "F" - Persyaratan Kualitas
- Lampiran "G" - Prosedur Koordinasi/Variasi Kontrak (Tidak berlaku)
- Lampiran "H" Daftar Subkontrak Yang Disetujui (Tidak berlaku)
- Lampiran "I" – Notifikasi, Perwakilan dan Manajer Kontrak
- Lampiran "J" – Karyawan dan Peralatan
- Lampiran "K" - Persyaratan TKDN (Tingkat Komponen Dalam Negeri)
- Lampiran "L" – *Cyber Security*

Apabila terdapat pertentangan diantara dokumen-dokumen tersebut di atas, maka urutan keutamaannya akan ditetapkan sesuai urutan pencantumannya.

4. JANGKA WAKTU DAN PENGAKHIRAN KONTRAK

1. Tunduk pada Pasal 4.3, KONTRAK ini harus berlaku pada [16-Oct-24] ("**TANGGAL EFEKTIF**") dan harus berlanjut dan berkekuatan hukum penuh selama jangka waktu 36 [tiga puluh enam] bulan, tunduk pada pengakhiran sesuai dengan Ketentuan KONTRAK.

3. CONTRACT DOCUMENTS AND PRIORITY

The following documents shall constitute the CONTRACT:

- This FORM OF AGREEMENT
- General Conditions / Provisions
- Eni's Supplier Code of Conduct signed by Contractor
- Appendix "A" Compensation
- Appendix "B" - Price Schedule
- Appendix "C" - Specimen copy/ies of Performance Bond
- Appendix "D" - Scope of Work and Technical Specifications
- Appendix "E" - HSE (Health, Safety, Environment) Requirements
- Appendix "F" - Quality Requirements
- Appendix "G" Contract Coordination Procedure/Variation Procedure (Not applicable)
- Appendix "H" List of Approved Subcontracts (Not applicable)
- Appendix "I" – Notification, Representative and Contract Manager
- Appendix "J" – Personnel and Equipment
- Appendix "K" - Local Content Requirements
- Appendix "L" - Cyber Security

In the event of any conflict between the above documents, precedence shall be established in the order listed.

4. CONTRACT DURATION AND TERMINATION

1. Subject to Article 4.3, this CONTRACT shall become effective on [16-Oct-24] (the "**EFFECTIVE DATE**") and shall continue in full force and effect for a period of 36 [thirty six] months, subject to termination in accordance with the terms of the CONTRACT.

2. KONTRAKTOR akan memulai penyelenggaraan JASA sesuai dengan KONTRAK pada tanggal yang disebutkan pertama kali dalam CALL-OFF (sebagaimana yang diinstruksikan oleh PERUSAHAAN) ("TANGGAL PERMULAAN") dan setelah itu akan melanjutkan JASA dengan kecepatan yang wajar dan tanpa penundaan, selama jangka waktu KONTRAK ini dan sesuai dengan ketentuan-ketentuan KONTRAK ini.

3. KONTRAK ini akan berlaku efektif pada TANGGAL EFEKTIF KONTRAK, dan harus tetap berlaku dan berkekuatan hukum penuh sampai [15/08/2024] atau sampai KONTRAKTOR telah memenuhi seluruh kewajibannya berdasarkan KONTRAK.

4. KONTRAKTOR mengakui bahwa pelaksanaan LAYANAN merupakan waktu kritis dan tidak boleh memprioritaskan pekerjaan lain yang akan memengaruhi dan/atau menganggu dimulainya, penyelesaian atau pelaksanaan secara tepat waktu setiap bagian LAYANAN sesuai dengan KONTRAK ini.

5. PERUSAHAAN dengan alasannya sendiri dapat memperpanjang jangka waktu KONTRAK, perpanjangan waktu yang mana akan dituangkan dalam suatu amandemen KONTRAK.

5. PERTEMUAN PERDANA

PARA PIHAK menyepakati bahwa Rapat Awal Proyek akan diadakan di lokasi dan pada tanggal yang ditentukan oleh PERUSAHAAN antara PERUSAHAAN dan KONTRAKTOR setelah atau paling cepat pada saat TANGGAL EFEKTIF, dimana PARA PIHAK akan menjelaskan semua aspek terkait operasional/teknis/mutu yang relevan dengan pelaksanaan JASA.

2. CONTRACTOR shall commence the provision of the SERVICE in accordance with the CONTRACT on the date firstly stated in the CALL-OFF (as determined by the COMPANY) (the "COMMENCEMENT DATE") and shall thereafter proceed with the SERVICE with due expedition and without delay, for the duration of this CONTRACT and in accordance with the provisions this CONTRACT.

3. This CONTRACT shall become effective on the EFFECTIVE DATE of the CONTRACT, and shall remain in full force and effect until [15/08/2024] or until the CONTRACTOR has fulfilled all its obligations under the CONTRACT.

4. CONTRACTOR acknowledges that the performance of the SERVICE is time critical and shall not assign to other works a priority which affects or interferes with the start, finish or timely performance of each part of the SERVICE in accordance with this CONTRACT.

5. COMPANY at its sole discretion may extend the period of the CONTRACT, the extension of which will be stipulated under CONTRACT amendment.

5. KICK OFF MEETING

The PARTIES agree that a "Kick-off meeting" will be held at a location and date designated by COMPANY between COMPANY and CONTRACTOR after or at the earliest on the EFFECTIVE DATE, during which the PARTIES will clarify all operational/technical/quality related aspects relevant to the performance of the SERVICE.

6. PERSONIL KONTRAKTOR

Kategori PERSONIL UTAMA sebagaimana tercantum pada lampiran D dan Lampiran J.

Daftar Riwayat Hidup sehubungan dengan PERSONIL UTAMA harus diberikan kepada PERUSAHAAN dan PERSONIL UTAMA tersebut harus disetujui sebelum dimulainya JASA.

PERSONIL UTAMA tidak akan diganti atau dialih-tugaskan oleh KONTRAKTOR tanpa PERSETUJUAN sebelumnya. Apabila PERSONIL UTAMA dipindahkan tanpa PERSETUJUAN sebelumnya, maka KONTRAKTOR harus membayar kepada PERUSAHAAN, dengan cara ganti rugi yang telah ditentukan atau ganti rugi yang telah ditetapkan (liquidated damages), dan bukan sebagai sanksi, untuk pemberhentian PERSONIL UTAMA untuk setiap kejadian tersebut dalam kategori PERSONIL UTAMA sebagaimana ditetapkan di dalam KONTRAK. Kerugian tersebut akan dihitung dengan merujuk kepada ketentuan Denda / Sanksi yang di atur dalam Lampiran A.

7. SUBKONTRAK

Rincian dari SUBKONTRAKTOR adalah sebagaimana tercantum pada Lampiran H.

Pensubkontrakan diizinkan sampai dengan jumlah maksimum sebagaimana ditentukan dalam PTK 007 Rev 05 2023.

8. PENGETAHUAN TENTANG WILAYAH OPERASI

Dengan mengacu kepada Pasal "Pengetahuan area operasi" dari Persyaratan Umum, PARA PIHAK menyepakati bahwa WILAYAH OPERASI adalah sebagaimana yang dinyatakan pada Lampiran D.

9. DOKUMENTASI

6. CONTRACTOR PERSONNEL

The categories KEY PERSONNEL are as set forth in Appendix D and Appendix J.

Curriculum Vitae in respect of KEY PERSONNEL shall be supplied to COMPANY and such KEY PERSONNEL shall be APPROVED prior to commencement of the SERVICE.

KEY PERSONNEL shall not be replaced or re-assigned by CONTRACTOR without prior APPROVAL. In case KEY PERSONNEL are moved without prior APPROVAL, CONTRACTOR shall pay to COMPANY, by way of pre determined liquidated and ascertained damages, and not as a penalty, for the removal of any KEY PERSONNEL for each such occurrence in the categories of KEY PERSONNEL as specified in the CONTRACT. Such damage shall be calculated on the basis of assessed by referring to the provisions of the Sanction Article in Appendix A.

7. SUBCONTRACTING

The list of SUBCONTRACTORS shall be as stated in Appendix H.

The maximum amount of subcontracting is up to the amount allowable under PTK 007 Rev 05 of 2023.

8. KNOWLEDGE OF AREA OF OPERATIONS

With reference to Article "Knowledge of area of operations" of the General Conditions, the PARTIES agree that the AREA OF OPERATIONS shall be as set out in the Appendix D.

9. DOCUMENTATION

KONTRAKTOR wajib menyediakan DOKUMENTASI TEKNIS /DOKUMENTASI FINAL dan dokumentasi /hasil Kerja sebagaimana tercantum dalam Lampiran D.

CONTRACTOR shall provide the following TECHNICAL DOCUMENTATION/ FINAL DOCUMENTATION and documentation / deliverables as set forth in Appendix D.

10. INSPEKSI DAN PENGUJIAN

10. INSPECTION AND TESTING

1 KONTRAKTOR harus menyampaikan kepada PERUSAHAAN untuk mendapat PERSETUJUAN, dalam waktu sebagaimana diatur dalam Lampiran D, jadwal pemeriksaan dan program pengujian terperinci beserta dengan semua spesimen formulir laporan pengujian terkait Dalam waktu sebagaimana diatur dalam Lampiran D, PERWAKILAN PERUSAHAAN akan menyetujui program terperinci tersebut tersebut atau memberitahu KONTRAKTOR mengenai perubahan-perubahan yang diperlukan agar mendapat PERSETUJUAN. Dalam hal yang disebut terakhir, KONTRAKTOR harus segera mengubah dan menyerahkan kembali program pemeriksaan dan pengujian terperinci tersebut dengan perubahan-perubahan yang diminta oleh PERUSAHAAN.

1. CONTRACTOR shall submit to COMPANY for APPROVAL, as set forth in Appendix D, a detailed inspection schedule and test programme together with all related specimen test report forms. Within period as set forth in Appendix D, COMPANY REPRESENTATIVE shall either approve the same or notify CONTRACTOR of changes required to obtain APPROVAL. In the latter event, CONTRACTOR shall promptly modify and re-submit the detailed inspection and test programme with the modifications required by COMPANY.

2. Jika berdasarkan HUKUM YANG BERLAKU program pemeriksaan dan pengujian terperinci tersebut tunduk pada persetujuan oleh otoritas pemerintah, atau jika partisipasi dari otoritas pemerintah dipersyaratkan di dalam elemen program pemeriksaan dan pengujian terperinci tersebut, maka PERUSAHAAN tidak perlu menyetujui program tersebut sampai persetujuan dan/atau kesepakatan dari otoritas pemerintah untuk berpartisipasi di dalam pengujian tersebut telah diperoleh.

2. If under APPLICABLE LAW the detailed inspection and test program is subject to approval by a government authority, or if participation of a governmental authority is required in any element of the detailed inspection and test program, COMPANY shall not be required to approve the program until such approval and/or agreement of the government authority to participate in such tests is obtained.

3. KONTRAKTOR harus menyampaikan "Pemberitahuan kesiapan untuk

3. CONTRACTOR shall give COMPANY or any inspecting authority a relevant

pemeriksaan" kepada PERUSAHAAN atau otoritas pemeriksa bersangkutan dalam waktu sebagaimana diatur dalam Lampiran D.

"Notice for readiness for inspection" within period as set forth in Appendix D.

4. Pelaksanaan pengujian dan inspeksi serta penyediaan laporan pengujian dan sertifikat material berdasarkan Pasal ini sama sekali tidak akan membebaskan KONTRAKTOR dari kewajiban lain apa pun berdasarkan KONTRAK ini.

4. The carrying out of tests and inspections and the supply of test reports and material certificates under this Article shall in no way relieve CONTRACTOR of any other obligation under this CONTRACT.

11. JAMINAN KUALITAS

KONTRAKTOR harus menyerahkan kepada PERUSAHAAN untuk PERSETUJUAN, dalam waktu 15 [lima belas] hari sesudah TANGGAL EFEKTIF, sistem jaminan kualitas yang lengkap, sebuah organisasi yang mengamankan berbagai fungsi terkait, dan sebuah program yang mencakup berbagai tahap LAYANAN yang sesuai dengan persyaratan yang lebih lengkap dalam Jadwal yang berlaku. Dalam waktu 15 [lima belas] hari sejak diterimanya sistem jaminan kualitas yang lengkap, organisasi, dan program, WAKIL PERUSAHAAN harus MENYETUJUI hal yang sama atau memberitahu KONTRAKTOR mengenai perubahan yang diperlukan untuk mendapatkan PERSETUJUAN. Dalam hal WAKIL PERUSAHAAN memberitahukan kepada KONTRAKTOR mengenai perubahan-perubahan yang disyaratkan untuk mendapatkan PERSETUJUAN, KONTRAKTOR harus segera memodifikasi dan menyampaikan ulang sistem, pengorganisasian, dan program terinci dengan modifikasi yang disyaratkan oleh PERUSAHAAN.

11. QUALITY ASSURANCE

CONTRACTOR shall submit to COMPANY for approval, within 15 [fifteen] days of the EFFECTIVE DATE, a detailed quality assurance system, an organisation securing the various related functions and a programme covering the various phases of the SERVICES that complies with the requirements more fully detailed in the applicable Schedule. Within 15 [fifteen] days of receipt of the detailed quality assurance system, organisation and programme, COMPANY REPRESENTATIVE shall either APPROVE the same or notify CONTRACTOR of changes required to obtain APPROVAL. In the latter event, CONTRACTOR shall promptly modify and re-submit the detailed system, organisation and programme with the modifications required by COMPANY.

12. PENERIMAAN LAYANAN

1. KONTRAKTOR harus memberikan kepada PERUSAHAAN pemberitahuan tertulis tentang penyelesaian LAYANAN. Dalam waktu 15 [lima belas] hari sejak diterimanya pemberitahuan tersebut, PERUSAHAAN harus memberitahu

12. ACCEPTANCE OF THE SERVICE

1. CONTRACTOR shall give COMPANY written notice of the completion of the SERVICES. Within 15 [fifteen] days of receiving such notice COMPANY shall notify CONTRACTOR of the acceptance

KONTRAKTOR tentang penerimaan LAYANAN atau alasan untuk tidak menerima LAYANAN. Penerimaan LAYANAN atau bagian daripadanya oleh PERUSAHAAN tidak boleh dipahami sebagai kesepakatan PERUSAHAAN bahwa LAYANAN atau bagian daripadanya telah sesuai dengan persyaratan KONTRAK dan juga tidak boleh mewakili atau dipahami sebagai pengabaian PERUSAHAAN atas jaminan atau garansi apapun atau penerimaan atas cacat apapun atau cacat laten pada LAYANAN

2. Sampai PERUSAHAAN telah menerima LAYANAN, dengan cara yang disebutkan dalam ayat 1 di atas, LAYANAN tidak boleh dianggap telah diterima, baik keseluruhan maupun sebagian.

13. PROFORMA INVOICE

1. Kecuali dinyatakan lain di dalam KONTRAK, KONTRAKTOR harus, pada akhir dari setiap pekerjaan atau bulan, mana saja yang lebih dahulu, menyerahkan kepada PERUSAHAAN sebuah *Proforma Invoice*, dalam bentuk dan jumlah yang diminta oleh PERUSAHAAN, mencakup LAYANAN yang dilakukan di bulan yang berkaitan dengan PERUSAHAAN.

2. Proforma Invoice akan dibuat berdasarkan ketentuan yang akan diatur dalam Tambahan 1 terhadap Lampiran A - Mekanisme Pembayaran.

14. PENAGIHAN

Tunduk pada penerimaan JASA sesuai dengan KONTRAK, KONTRAKTOR harus mengirimkan tagihan-tagihannya ke alamat sebagaimana di atur dalam ketentuan Tambahan 1 terhadap Lampiran A.

of the SERVICES or the reasons for not accepting the SERVICES. The acceptance of the SERVICES or part thereof by COMPANY shall not be construed as COMPANY's agreement that the SERVICES or part thereof conforms to the requirements of the CONTRACT nor shall it represent or be construed as representing COMPANY's waiver of any warranty or guarantee or acceptance of any patent or latent defect in the SERVICES.

2. Until COMPANY has accepted the SERVICES, in the manner mentioned in par. 1 above, the SERVICES shall not be considered as accepted, either in whole or in part.

13. PROFORMA INVOICE

1. Save as otherwise stated in the CONTRACT, CONTRACTOR shall, at the end of each job or month, whichever comes first, submit to COMPANY a Proforma Invoice, in the form and number requested by COMPANY, covering the SERVICES performed in the month concerned by CONTRACTOR.

2. The Proforma Invoice shall be made based on the provision as described in Attachment 1 to Appendix A - Payment Mechanism.

14. INVOICING

Subject to the acceptance of the SERVICES in accordance with the CONTRACT, CONTRACTOR shall send its invoices to the address as set forth in the Attachment 1 to Appendix A.

15. PEMBAYARAN

Dalam merujuk kepada Pasal "Pembayaran" dari Tambahan 1 terhadap Lampiran A - Mekanisme Pembayaran, PERUSAHAAN akan membayar jumlah uang yang disetujui dalam mata uang Rupiah dan di rekening bank yang dibuka atas nama KONTRAKTOR.

16. WAKIL PERUSAHAAN

Ketentuan-ketentuan mengenai Perwakilan PERUSAHAAN dan KONTRAKTOR akan diatur dalam Lampiran I dari KONTRAK ini.

17. PERNYATAAN DAN JAMINAN (MERUJUK KEPADA PASAL – PASAL YANG RELEVAN DARI KETENTUAN UMUM)

18. TANGGUNG JAWAB ATAS KECACATAN

1. KONTRAKTOR harus segera mengoreksi, mengganti atau melaksanakan ulang pekerjaan, berdasarkan keputusan PERUSAHAAN sendiri dan untuk kepuasan PERUSAHAAN, LAYANAN atau bagian apapun daripadanya yang dianggap PERUSAHAAN menurut pendapatnya sendiri sebagai kecacatan, dengan biaya ditanggung KONTRAKTOR sendiri, sehingga LAYANAN menjadi sesuai dengan ketentuan KONTRAK dengan biaya ditanggung KONTRAKTOR sendiri tanpa mengabaikan tanggal penyediaan LAYANAN yang telah disetujui berdasarkan KONTRAK.

2. Jika KONTRAKTOR gagal memenuhi kewajibannya sesuai dengan ayat 1 Pasal di atas dalam jangka waktu 50 [lima puluh] hari maka PERUSAHAAN dapat memutuskan untuk:

a) menjalankan atau mengikutsertakan pihak lain untuk menjalankan pekerjaan yang dibutuhkan untuk memperbaiki atau

15. PAYMENT

With reference to Article "Payment" of the Attachment 1 to Appendix A - Payment Mechanism, COMPANY shall pay the approved amount in the currency Rupiah and in the bank account opened in the name of the CONTRACTOR.

16. COMPANY REPRESENTATIVE

Provisions regarding COMPANY Representatives and CONTRACTORS will be regulated in Appendix I of this CONTRACT.

17. REPRESENTATION AND WARRANTIES (REFER TO RELEVANT ARTICLES OF GENERAL CONDITIONS/PROVISIONS)

18. DEFECTS LIABILITY

1. CONTRACTOR shall promptly correct, repair, replace or reperform, at COMPANY's sole option and to COMPANY's satisfaction, the SERVICES or any part thereof deemed by COMPANY in its sole opinion to be defective at the sole expense of CONTRACTOR, so that said SERVICE become compliant with the requirements of the CONTRACT at the sole expense of CONTRACTOR and without prejudice to any date for the provision of the SERVICE agreed under the CONTRACT.

2. If CONTRACTOR fails to meet its obligations pursuant to par. 1 of this Article above within 50 [fifty], then COMPANY may decide either:

a) to carry out, or engage others to carry out, the necessary work of correction or reperformance at CONTRACTOR's

melakukan pekerjaan kembali dengan biaya ditanggung KONTRAKTOR dengan ketentuan bahwa hal tersebut dilakukan dengan cara yang wajar dan memberitahu KONTRAKTOR niat untuk melakukan hal tersebut. KONTRAKTOR harus bertanggung jawab kepada PERUSAHAAN atas semua biaya dan pengeluaran yang wajar yang ditanggung oleh PERUSAHAAN terkait perbaikan atau pelaksanaan kembali pekerjaan tersebut dan PERUSAHAAN dapat mengurangi semua biaya dan pengeluaran tersebut dari HARGA KONTRAK atau memulihkan biaya tersebut sebagai utang KONTRAKTOR menurut pendapat mutlak dan tunggal PERUSAHAAN itu sendiri. KONTRAKTOR tidak memiliki tanggung jawab atas setiap koreksi atau pelaksanaan ulang kecuali sebagaimana tercantum di dalam ayat 1.2 a); atau

expense provided that it does so in a reasonable manner and notifies CONTRACTOR of its intention so to do so. CONTRACTOR shall be liable to COMPANY for all costs and expenses reasonably incurred by COMPANY in connection with such correction or reperformance and COMPANY may deduct all such costs and expenses from the CONTRACT PRICE or recover them as a debt from CONTRACTOR at COMPANY's absolute and sole option. CONTRACTOR shall have no liability for any such correction or reperformance except as provided in this par.1.2 a); or

b) menentukan dan menyatakan pengurangan yang wajar atas kompensasi yang dapat dibayarkan kepada KONTRAKTOR berdasarkan KONTRAK ini; atau

b) to determine and certify a reasonable deduction in any compensation payable to CONTRACTOR under this CONTRACT; or

c) mengakhiri KONTRAK ini akibat pelanggaran material sesuai dengan Pasal "Jangka Waktu dan Pengakhiran Kontrak".

c) to terminate this CONTRACT for material breach in accordance with Article "Contract duration and termination".

19. TIDAK DIGUNAKAN

19. NOT USED

20. TANGGUNG JAWAB DAN GANTI RUGI

20. LIABILITIES AND INDEMNITIES

1. KONTRAKTOR harus bertanggung jawab dan harus membela, mengganti rugi, dan membebaskan GRUP PERUSAHAAN dari dan terhadap setiap dan semua BIAYA GANTI RUGI yang bersifat apapun dan yang disebabkan oleh apapun, sehubungan dengan, atau yang timbul dari:

1. CONTRACTOR shall be liable for and shall defend, indemnify and hold harmless COMPANY GROUP from and against any and all INDEMNIFIED COSTS of whatever nature and howsoever caused, in respect of, or arising out of:

21. ASURANSI

1. Sehubungan dengan Pasal "Asuransi" pada Ketentuan Umum, PARA PIHAK sepakat bahwa:

1. Tanpa membatasi yang manapun dari kewajiban-kewajibannya berdasarkan KONTRAK ini atau berdasarkan HUKUM YANG BERLAKU, KONTRAKTOR harus mempertahankan atau memastikan untuk dipertahankan, sepanjang jangka waktu KONTRAK, dengan perusahaan asuransi yang mempunyai peringkat Standard & Poor minimum "BBB" atau yang setara atau perusahaan asuransi lainnya yang mempunyai reputasi yang baik dan dapat diterima oleh PERUSAHAAN, dan harus membayar polis-polis asuransi berikut ini:

a) Asuransi kompensasi tenaga kerja, atau kompensasi yang serupa, yang meliputi cedera badan, atau kematian, karyawan dari KONTRAKTOR yang dipekerjakan dalam pelaksanaan KONTRAK ini, sebagaimana yang diwajibkan oleh HUKUM YANG BERLAKU (BPJS Ketenagakerjaan) atau berdasarkan masing-masing kontrak kerja
Jika asuransi kompensasi tenaga kerja, atau kompensasi yang serupa, tidak diwajibkan oleh HUKUM YANG BERLAKU atau berdasarkan masing-masing kontrak kerja, namun demikian KONTRAKTOR harus tetap mengadakan, mempertahankan, dan memberikan bukti berupa, polis asuransi yang memadai yang menutup pertanggungan atas cedera badan, atau kematian, karyawan dari KONTRAKTOR yang dipekerjakan dalam pelaksanaan KONTRAK ini;

b) Asuransi Tanggung Jawab Pemberi kerja harus sebagaimana yang disyaratkan oleh HUKUM YANG BERLAKU (BPJS Ketenagakerjaan). Penutupan pertanggungan ini harus berlaku juga ketika PERSONIL KONTRAKTOR melakukan perjalanan ke luar negeri bahkan jika transportasi disediakan oleh PERUSAHAAN;

21. INSURANCE

1 With reference to Article "Insurance" of the General Conditions, the PARTIES agree that:

1. *Without limiting any of its obligations under this CONTRACT or APPLICABLE LAW, CONTRACTOR shall maintain or cause to be maintained, throughout the term of the CONTRACT, with insurers with a minimum Standard & Poor's rating of "BBB" or equivalent or other reputable insurers acceptable to COMPANY, and shall pay for the following insurance policies:*

a) Workmen's compensation insurance, or any similar compensation, covering personal injury to, or death of, employees of the CONTRACTOR engaged in the performance of this CONTRACT as required by APPLICABLE LAW (BPJS Ketenagakerjaan) or under each job contract.
Where workmen compensation insurance, or any similar compensation, is not required by APPLICABLE LAW or under each job contract, CONTRACTOR shall nevertheless place, maintain, and provide evidence of, adequate insurance policies covering personal injury to, or death of, employees of the CONTRACTOR engaged in the performance of this CONTRACT;

b) Employers liability Insurance to be maintained as required by APPLICABLE LAW (BPJS Ketenagakerjaan). This coverage shall be applicable when CONTRACTOR PERSONNEL travel abroad even if the transport is provided by COMPANY;

c) General Third-Party Liability Insurance covering liabilities of CONTRACTOR

c) Asuransi Tanggung Jawab Pihak Ketiga yang mencakup tanggung jawab dari KONTRAKTOR berdasarkan KONTRAK ini dan HUKUM YANG BERLAKU dengan limit gabungan yang tidak melebihi Satu Juta Dollar Amerika Serikat (US$ 1,000,000.00).

under this CONTRACT and APPLICABLE LAW with aggregate limit of not less than United States Dollars One Million (US$ 1,000,000.00).

d) KONTRAKTOR wajib memelihara Asuransi Kesehatan dan Evakuasi Medik (Health and Medical Evacuation Insurance) untuk kepentingan setiap KARYAWAN yang dipekerjakan dalam JASA ini dengan jumlah pertanggungan yang cukup untuk per orang per kejadian atau minimal dengan BPJS KESEHATAN.

d) CONTRACTOR shall maintain Health and Medical Evacuation Insurance in favour of each PERSONNEL engaged on this SERVICE with adequately sum insured for any person per occurrence or minimum referred by BPJS KESEHATAN

e) Asuransi Property All Risk yang mencakup tanggung jawab dari KONTRAKTOR berdasarkan KONTRAK ini dan HUKUM YANG BERLAKU untuk mengadakan Asuransi Property All Risk atas gudang, semua PERALATAN PERUSAHAAN, dan semua PERALATAN KONTRAKTOR yang disewa oleh atau disediakan kepada PERUSAHAAN selama PERJANJIAN.

e) Property All Risk Insurance covering liabilities of CONTRACTOR under this CONTRACT and APPLICABLE LAW shall maintain Property All Risk Insurance for warehouse, all COMPANY'S EQUIPMENT, and all CONTRACTOR'S EQUIPMENT rented by or provided to COMPANY during the AGREEMENT

f) Semua asuransi lebih lanjut sebagaimana dipersyaratkan oleh HUKUM YANG BERLAKU

f) all further insurances as required by APPLICABLE LAW

22. GANTI RUGI YANG TELAH DITENTUKAN NILAINYA

22. LIQUIDATED DAMAGES

1. PARA PIHAK sepakat bahwa jika:

1. The PARTIES agree that if:

1.1 KONTRAKTOR gagal memulai LAYANAN pada TANGGAL MEMULAI terkait, atau

1.1 CONTRACTOR fails to commence the SERVICES by the relevant COMMENCEMENT DATE, or,

1.2 KONTRAKTOR gagal mengirimkan DOKUMENTASI TEKNIS dan DOKUMENTASI FINAL sesuai dengan persyaratan yang telah disetujui secara tertulis diantara PARA PIHAK, atau

1.2 CONTRACTOR fails to deliver the TECHNICAL DOCUMENTATION and FINAL DOCUMENTATION in accordance with the term agreed in writing between the PARTIES, or

1.3 KONTRAKTOR gagal mematuhi jadwal

1.3 CONTRACTOR fails to comply with the

KONTRAK/atau *(jika tidak ada jadwal KONTRAK)*, [tanggal penyelesaian sehubungan dengan LAYANAN"] atau setiap perpanjangan daripadanya,

maka KONTRAKTOR harus membayar kepada PERUSAHAAN sebagai *liquidated damages* dan tidak sebagai penalti untuk setiap kegagalan tersebut untuk melaksanakan kewajiban tersebut sesuai dengan ketentuan - ketentuannya, sebagaimana diatur dalam Lampiran A dari KONTRAK, untuk setiap hari keterlambatan atau bagian daripadanya, dihitung sejak tanggal jatuh tempo kontraktual yang berlaku dan termasuk tanggal memulai atau tanggal pengiriman yang sebenarnya, mana saja yang sesuai,

2. Jika jangka waktu keterlambatan melebihi 50 [lima puluh] hari atau nilai agregat dari *liquidated damages* yang dibayar oleh KONTRAKTOR melebihi 5% [lima persen], maka PERUSAHAAN dapat:
   - mengakhiri KONTRAK sesuai dengan Pasal "Jangka Waktu dan Pengakhiran Kontrak" pada Ketentuan Umum dan menggunakan layanan dari satu atau lebih PIHAK KETIGA untuk menyelesaikan pelaksanaan pemasokan;
   - menyepakati dengan KONTRAKTOR tentang pengurangan dalam HARGA KONTRAK untuk mengimbangi kerusakan yang ditimbulkan dari keterlambatan penyelesaian LAYANAN.

3. PERUSAHAAN dapat, tanpa mengurangi cara pemulihan lainnya, mengurangi jumlah *liquidated damages* dari uang yang harus dibayar, atau menjadi harus dibayar, kepada KONTRAKTOR.

23. KEAMANAN FINANSIAL

Dengan mengacu kepada Pasal "Keamanan

CONTRACT Schedule/or *(if there is no CONTRACT schedule)*, [the completion dates in respect of the SERVICES"] or any extension thereof,

then CONTRACTOR shall pay to COMPANY as liquidated damages and not as a penalty for each such failure to observe such obligation in accordance with its terms to penalty as stipulated under Appendix A for each day of delay or part thereof, calculated from the applicable contractual due date up to and including the actual date of commencement or delivery as the case may be,

2. If the period of delay exceeds 50 [fifty] days or aggregate value of liquidated damages paid by CONTRACTOR exceeds 5% [five percent], COMPANY may:
   - terminate the CONTRACT pursuant to Article "Contract duration and termination" of the General Conditions and engage the services of one or more THIRD PARTIES to complete the execution of the supply;
   - agree with CONTRACTOR on a reduction in the CONTRACT PRICE to offset the effects of any damage resulting from a delay in completion of the SERVICES.

3. COMPANY may, without prejudice to any other method of recovery, deduct the amount of any liquidated damages from any monies due, or which become due, to the CONTRACTOR.

23. FINANCIAL SECURITY

With reference to Article "Financial

Finansial" dari Ketentuan Umum, PARA PIHAK menyepakati bahwa:

Bank Garansi / Jaminan Pelaksanaan sesuai dengan syarat – syarat dan ketentuan yang diatur dalam PTK 007 Rev 05 2023, dengan persyaratan minimum sebagai berikut:

- Nilai jaminan, wajib memenuhi ketentuan batas nilai jaminan;
- Masa berlaku jaminan;
- Persyaratan wajib dicairkan oleh penerbit jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah surat perintah pencairan dari PERUSAHAAN;
- Persyaratan *unconditional bond*, sehingga dapat dicairkan tanpa menunggu penyelesaian antara pihak penjamin dengan pihak Prinsipal/Penyedia Barang/Jasa sesuai pasal 1832 KUH Perdata dan menyimpang dari pasal 1831 KUH Perdata; dan
- Nomor dan nama kontrak.

KONTRAKTOR harus mendapatkan dan menyerahkan kepada PERUSAHAAN bank garansi yang efektif sejak TANGGAL EFEKTIF, dalam format yang terlampir pada KONTRAK ("BANK GARANSI" atau "JAMINAN PELAKSANAAN") dan wajib diserahkan pada saat penandatanganan KONTRAK atau maksimal 20 (dua puluh) hari kerja setelah tanggal penandatangan KONTRAK oleh PERUSAHAAN dan dengan jumlah sebesar lima persen (5%) dari HARGA KONTRAK.

BANK GARANSI atau JAMINAN PELAKSANAAN akan tetap berlaku dan berkekuatan penuh dan tetap dipegang oleh PERUSAHAAN hingga 3 bulan setelah Tanggal Akhir Kontrak atau sampai semua masalah keuangan yang belum diselesaikan telah diselesaikan, mana yang paling akhir

security" of the General Provisions, the PARTIES agree that:

Bank Guarantee / Performance Bond in accordance with the terms and conditions as stipulated in PTK 007 Rev 05 2023, with the following minimum requirements:

- The value of the guarantee, must meet the provisions of the limit value of the guarantee;
- The validity period of the guarantee;
- Requirements must be disbursed by the guarantee issuer no later than 14 (fourteen) working days after the disbursement order from the COMPANY;
- Conditions for unconditional bond, so that it can be disbursed without waiting for a settlement between the guarantor and the Principal /Provider of Goods/Services in accordance with article 1832 of the Civil Code and deviating from article 1831 of the Civil Code; and
- Contract number and name.

CONTRACTOR shall obtain and deliver to COMPANY a bank guarantee which to effective as of the EFFECTIVE DATE in the form attached to the CONTRACT (the "BANK GUARANTEE" OR "PERFORMANCE BOND") and shall be submitted to the COMPANY at the time of signing the CONTRACT or a maximum of 20 (twenty) working days after signing date of the CONTRACT by COMPANY and in the amount of five percent (5%) of the CONTRACT PRICE.

The BANK GUARANTEE or PERFORMANCE BOND shall remain in full force and effect and be held by COMPANY until 3 months after end contract date or until all outstanding financial matters have been settled, whichever is the latest.

Dalam hal KONTRAKTOR gagal menyerahkan JAMINAN PELAKSANAAN pada saat penandatanganan KONTRAK atau paling lambat 20 (dua puluh) hari kerja setelah tanggal penandatanganan KONTRAK oleh PERUSAHAAN sebagaimana dijelaskan di atas, KONTRAK akan diakhiri sesuai dengan ketentuan dari "Pengakhiran Karena Sebab" pada KONTRAK dan KONTRAKTOR dapat dikenakan sanksi lainnya yang dapat berlaku sesuai dengan PTK 007.

Should CONTRACTOR fails to deliver the PERFORMANCE BOND at the time of signing the CONTRACT or a maximum of 20 (twenty) working days after signing date of the CONTRACT by COMPANY as set forth above, the CONTRACT will be terminated in accordance to the provision of "Termination for Cause" under this CONTRACT and CONTRACTOR will be imposed with any other sanction which may apply in accordance to PTK 007.

24. TANGGUNG JAWAB ADMINISTRATIF DAN ANTI KORUPSI, TANGGUNG JAWAB PERUSAHAAN DAN HAK ASASI MANUSIA (MERUJUK KEPADA PASAL – PASAL YANG RELEVAN DARI KETENTUAN UMUM)

24. ADMINISTRATIVE AND ANTI-CORRUPTION LIABILITY, CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND HUMAN RIGHTS (REFER TO RELEVANT ARTICLES OF GENERAL CONDITIONS/ PROVISIONS)

25. TIDAK DIGUNAKAN

25. NOT USED

26. KESINTASAN

26. SURVIVORSHIP

Kecuali dinyatakan lain secara khusus di bagian lain di dalam KONTRAK, ketentuan-ketentuan KONTRAK ini yang menurut sifatnya melampaui penyelesaian LAYANAN termasuk, namun tidak terbatas pada, ketentuan Pasal-Pasal di bawah ini:

- Kepatuhan terhadap Hukum, Perizinan, dan Otorisasi
- Tanggung Jawab atas Cacat
- Tanggung Jawab dan Ganti Rugi
- Tanggung Jawab Administratif dan Anti Korupsi, Tanggung Jawab Perusahaan dan Hak Asasi Manusia
- Ganti rugi yang telah ditetapkan nilainya *(liquidated damages)*
- Pernyataan dan Jaminan
- Keamanan Finansial
- Pajak
- Asuransi
- Audit
- Kerahasiaan
- Penyelesaian Perselisihan

Unless otherwise specifically stated elsewhere in the CONTRACT, those provisions of this CONTRACT which by their nature extend beyond completion of the SERVICES including, but not limited to, the provisions of Articles:

- Compliance with Law, Permits and Authorizations
- Defects Liability
- Liabilities and Indemnities
- Administrative and anti-corruption liability, Corporate Social Responsibility and Human Rights
- Liquidated Damages
- Representation and Warranties
- Financial security
- Taxes
- Insurance
- Audit
- Confidentiality
- Dispute Resolution

- Hukum yang Mengatur
- Hak Kepemilikan
- Kesintasan
- Hak atas Kekayaan Intelektual
- Batasan Tanggung Jawab

harus tetap berlaku setelah pengakhiran, pembatalan atau penghentian KONTRAK ini, atau penyelesaian pelaksanaan LAYANAN.

- Governing Law
- Title
- Survivorship
- Intellectual Property Rights
- Limitation of Liability

shall survive any expiration, cancellation or termination of this CONTRACT, or completion of the execution of the SERVICES.

27. PRIVASI

PARA PIHAK menyatakan bahwa mereka telah bersama-sama mengakui kepatuhan terhadap kewajiban terkait dengan undang undang perlindungan data pribadi yang berlaku, masing-masing untuk bagian yang menjadi tanggung jawabnya.

PARA PIHAK mengakui bahwa mereka berdua bertindak sebagai pengontrol data otonom dan berkomitmen untuk mengoperasikan dengan mematuhi sepenuhnya undang-undang perlindungan data pribadi terkait aktivitas pemrosesan data terkait kegiatan pemrosesan data sehubungan dengan pelaksanaan KONTRAK.

Dalam hal ini, KONTRAKTOR harus memberi ganti-rugi dan membebaskan PERUSAHAAN dari kerugian apapun yang diakibatkan dari kegagalan atau pemenuhan yang tidak tepat atas kewajiban-kewajiban di atas, menerima untuk membayar kompensasi dalam hal ganti rugi, biaya, dan pengeluaran (termasuk biaya hukum) yang berasal dari pengenaan sanksi administratif dan/atau klaim yang diajukan oleh subjek data berdasarkan hak mereka menurut undang-undang yang berlaku saat ini tentang perlindungan data pribadi, dan juga biaya-biaya lain yang dibebankan oleh Otoritas Pengawasan yang berwenang, jika tanggung jawab yang berasal dari tindakan aktif atau kelalaian KONTRAKTOR.

27. PRIVACY

The PARTIES declare that they have mutually acknowledged compliance with the obligations related to applicable personal data protection law, each for the part under its responsibility.

The PARTIES acknowledge that they both act as autonomous data controllers and are committed to operate in full compliance with the applicable personal data protection law in relation to the data processing activities related to the performance of this CONTRACT.

In this regard, the CONTRACTOR shall indemnify and hold harmless the COMPANY from any prejudice resulting from the failure or improper fulfilment of the above obligations, accepting to pay compensation in case of damages, costs and expenses (including legal fees) deriving from the levying of any administrative sanctions and/or claims proposed by data subjects on the basis of their rights under current legislation on the protection personal data, as well as any other charges made by the competent Supervisory Authority, if liability derives from the active or omissive conduct of the CONTRACTOR.

28. TANGGUNG JAWAB SOSIAL PERUSAHAAN DAN HAK ASASI MANUSIA (MERUJUK KEPADA PASAL – PASAL YANG RELEVAN DARI KETENTUAN UMUM)

29. TIDAK DIGUNAKAN

30. RISALAH RAPAT PRA LELANG DAN BID BULLETIN

Keseluruhan perubahan-perubahan yang terdapat didalam KONTRAK, sampai dengan tanggal penandatanganan KONTRAK ini, akan dimasukan ke dalam Risalah Rapat Pra Lelang dan Bid Bulletin yang merupakan satu kesatuan dan bagian dari Formulir Perjanjian.

DENGAN MEMPERTIMBANGKAN HAL-HAL YANG DIURAIKAN DI ATAS, maka:

PARA PIHAK telah menandatangani FORMULIR PERJANJIAN ini pada tanggal yang disebutkan di bawah ini.

28. CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND HUMAN RIGHTS (REFER TO RELEVANT ARTICLES OF GENERAL CONDITIONS/ PROVISIONS)

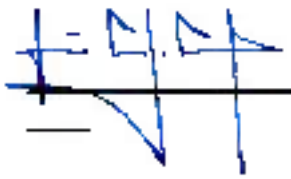
29. NOT USED

30. MINUTES OF PRE BID MEETING AND BID BULLETIN

All changes contained in the CONTRACT, up to the date of signing of this CONTRACT, will be included in the Minutes of Pre Bid Meeting and the Bid Bulletin which is an integral part of the Agreement Form.

IN WITNESS whereof:

The **PARTIES** have signed this FORM OF AGREEMENT on the dates stated below.

For and on behalf of ***COMPANY/*** Untuk dan atas nama **PERUSAHAAN** Eni Muara Bakau B.V.		*For and on behalf of* ***CONTRACTOR/*** Untuk dan atas nama **KONTRAKTOR** PT. Spektra Solusindo
Signature/ Tanda tangan		*Signature/* Tanda tangan
Name/ Nama	**Juan Carlos Coral Lucero**	*Name/* Nama
Title/ Jabatan	**Power of Attorney**	*Title/* Jabatan

MPU/MMN	LPR/JDW	TUM	MA	MV	TWR

AEM

BANK INDONESIA
BANK SENTRAL REPUBLIK INDONESIA

PERJANJIAN

NOMOR 25/852/DPS/P/B TANGGAL 22 DESEMBER 2023

PEMELIHARAAN *HOUSEKEEPING* DAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL RUMAH BANK INDONESIA KOMPLEKS PANCORAN, RASAMALA, TEBET, MENTENG PULO, DAKSA, DAN KEBAYORAN BARU JAKARTA

ANTARA

BANK INDONESIA DAN PT SPEKTRA SOLUSINDO

PT SPEKTRA SOLUSINDO

2023

Pasal 27

PENUTUP

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh **PARA PIHAK** dalam rangkap 4 (empat), 2 (dua) rangkap diantaranya bermeterai cukup untuk keperluan masing-masing **PIHAK**, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA
Bank Indonesia	PT Spektra Solusindo
Oleh	Oleh
Nama: Sri Darmadi Sudibyo	Nama: Yosi Herawati
Jabatan: Kepala Grup Pelaksanaan Pengadaan	Jabatan: Direktur Utama

PERTAMINA EP

PERJANJIAN

PENYEDIAANJASA CLEANING SERVICE DAN LAUNDRY DI PT PERTAMINA EP DONGGI MATINDOK FIELD

No. 4650017495

antara

PT PERTAMINA EP

dengan

PT SPEKTRA SOLUSINDO

di

PT PERTAMINA EP

PIHAK PERTAMA		PIHAK KEDUA
SCM	LEGAL	

terhadap **PIHAK KEDUA** sebelum menyepakati amandemen **PERJANJIAN** ini sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan dan pedoman yang berlaku termasuk namun tidak terbatas pada Pedoman Pengelolaan Rantai Suplai Kontraktor Kerja Sama SKK Migas Nomor : PTK-007/SKKMA0000/2017/S0 (Revisi-04) dan Petunjuk Pelaksanaan Tender Nomor: EDR-0167/SKKMH0000/2017/S7 maupun perubahan-perubahannya bila ada, tanpa mengesampingkan hak **PIHAK PERTAMA** sesuai Pasal 9.2 **PERJANJIAN** ini.

PASAL 28
LAIN-LAIN

Judul-judul dari Pasal-pasal pada **PERJANJIAN** ini dan daftar-daftar dan dokumen-dokumen lain yang terdapat pada **PERJANJIAN** ini hanya untuk mempermudah pengacuannya dan tidak dapat diinterpretasikan atau ditafsirkan untuk membatasi atau sebaliknya mempengaruhi pokok permasalahannya.

Demikianlah **PERJANJIAN** ini aslinya dibuat dalam rangkap 2 (dua) yang mempunyai kekuatan hukum yang sama dan ditandatangani di atas meterai cukup pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut pada awal **PERJANJIAN** ini.

PIHAK PERTAMA	**PIHAK KEDUA**
METERAI TEMPEL 10000 0A601AKX272312335	SPEKTRA SOLUSINDO
Benny Hidajat Sidik	**Yosi Herawati**
General Manager Zona 13	**Direktur Utama**

PIHAK PERTAMA		PIHAK KEDUA
SCM	LEGAL	

CONTRACT

NO. 4710007624

(EX. PENGADAAN NO. SA14018395A)

MAINTENANCE OF DOMESTIC EQUIPMENT (KITCHEN AND LAUNDRY) SOUTH AND NORTH AREA – PAKET A

ANTARA

PT PERTAMINA HULU MAHAKAM

DAN

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

This document is the property of PT Pertamina Hulu Mahakam and shall not be reproduced in any form.
Copies provided by PT Pertamina Hulu Mahakam shall only be disclosed or provided to third parties insofar as relevant for the operations of PT Pertamina Hulu Mahakam and the information provided in this document shall be used for no other purpose than these operations.

POKOK-POKOK PERJANJIAN
UNTUK MAINTENANCE OF DOMESTIC EQUIPMENT (KITCHEN AND LAUNDRY)
SOUTH AND NORTH AREA – PAKET A
NO. 4710007624

Perjanjian ini ("**Kontrak**") dibuat dan ditandatangani pada 01 Oktober 2023 ("**Tanggal Kontrak**"), oleh dan diantara para pihak sebagai berikut:

I **PT Pertamina Hulu Mahakam** suatu perusahaan yang didirikan berdasarkan perundang-undangan Indonesia, berkedudukan dan berkantor pusat di Graha Elnusa Lantai 9, Jl. TB Simatupang RT 009, Cirandak Timur, Pasar Minggu, Jakarta 12560, Indonesia, dalam hal ini diwakili oleh Manager Supply Chain Management Zona 8, selanjutnya dalam **Kontrak** ini disebut "**PERUSAHAAN**", dan

II. **PT. Spektra Solusindo**, suatu perusahaan yang didirikan berdasarkan hukum perundang-undangan di Indonesia, berkedudukan dan berkantor pusat di Jl. Cisanggiri I No. 08, Kebayoran Baru, Jakarta – Indonesia dalam hal ini diwakili oleh Yosi Herawati selaku Direktur Utama, selanjutnya dalam **Kontrak** ini disebut "**KONTRAKTOR**".

Selanjutnya **PERUSAHAAN** dan **KONTRAKTOR** secara sendiri-sendiri disebut "**Pihak**" dan secara bersama-sama disebut "**Para Pihak**".

MENYATAKAN

BAHWA, **PERUSAHAAN** memiliki kegiatan usaha di bidang minyak dan gas bumi dan dalam kaitannya dengan hal tersebut **PERUSAHAAN** memiliki kebutuhan atas jasa atau pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Kontrak ini.

BAHWA, **KONTRAKTOR** menyatakan telah memenuhi syarat, mempunyai kemampuan dan sanggup untuk menyediakan layanan-layanan dan/atau material yang diperlukan oleh PERUSAHAAN sebagaimana diatur dalam Kontrak ini.

SEHUBUNGAN DENGAN HAL-HAL TERSEBUT dengan tunduk kepada ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam **Kontrak** ini, **PERUSAHAAN** dan **KONTRAKTOR** dengan ini setuju sebagai berikut:

1. **Kontrak** terdiri dari dokumen-dokumen di bawah ini yang merupakan bagian integral dan tidak dapat dipisahkan dari **Kontrak** ini dengan tata urutan sebagai berikut:

POKOK-POKOK PERJANJIAN	
LAMPIRAN A	SYARAT-SYARAT DAN KETENTUAN-KETENTUAN UMUM
LAMPIRAN B	RUANG LINGKUP PEKERJAAN
LAMPIRAN C	KOMPENSASI DAN PEMBAYARAN
LAMPIRAN D	JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN
LAMPIRAN E	MANAJEMEN KINERJA KONTRAKTOR
LAMPIRAN F	PERSYARATAN ASURANSI
LAMPIRAN G	FORMULIR-FORMULIR STANDAR
LAMPIRAN H	KETENTUAN K3LL

Seluruh dokumen-dokumen di atas untuk selanjutnya dalam Kontrak ini disebut sebagai "**Dokumen Kontrak**"
Kontrak terdiri dari Dokumen Kontrak yang dibaca sebagai satu kesatuan sesuai dengan tata urutan sebagaimana diatur dalam Pokok-Pokok Perjanjian ini. Dalam hal terdapat ketidaksesuaian atau konflik apapun diantara Dokumen Kontrak maka dokumen yang dirujuk adalah sesuai dengan tata urutan di atas sepanjang dokumen yang menjadi rujukan tersebut tidak memberikan risiko yang lebih besar atas Pekerjaan berdasarkan penilaian PERUSAHAAN

2. Pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh **KONTRAKTOR** adalah **Maintenance of Domestic Equipment (Kitchen and Laundry) South and North Area – Paket A** dengan Ruang Lingkup Pekerjaan sebagaimana diuraikan dalam Lampiran B dan harus diselesaikan sesuai dengan jadwal yang diuraikan dalam Lampiran D ("**Pekerjaan**")

3 Nilai **Pekerjaan** sebesar sembilan miliar enam ratus tujuh puluh lima juta dua ratus sembilan puluh ribu enam ratus enam puluh dua Rupiah (**IDR 9,675,290,662.00**) dengan tata cara pembayaran sebagaimana diuraikan dalam Lampiran C ("**Nilai Kontrak**").

4 **Kontrak** ini mulai berlaku pada **01 Oktober 2023** dan akan tetap berlaku sampai dengan **tiga puluh (30) bulan** sebagaimana diatur dalam Lampiran D ("**Jangka Waktu Kontrak**"), kecuali diakhiri lebih awal oleh **Para Pihak** sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam **Kontrak** ini.

5. Alamat Para Pihak dimana pemberitahuan yang disyaratkan berdasarkan Kontrak ini akan dikirimkan adalah sebagai berikut:
PERUSAHAAN
PT Pertamina Hulu Mahakam, Jl Yos Sudarso, Balikpapan 76123, Kalimantan Timur, Indonesia
No. Telepon : 0542-533429
No. Faksimili : 0542-533888

Untuk Urusan Tagihan:

Accounting Department, Invoice Reception Center
Jl Yos Sudarso, Balikpapan 76123, Kalimantan Timur, Indonesia.

Untuk Urusan Kontrak:

Supply Chain Management – Procurement Department, OFF Building
for the attention of Contract Management – Urip Widodo
Jl Yos Sudarso, Balikpapan 76123, Kalimantan Timur, Indonesia

Untuk Urusan Teknis:

Supply Chain Management – General Services Department, OFF Building
for the attention of Assistant Manager General Services Zona 8

KONTRAKTOR

PT. Spektra Solusindo, Jl. Cisanggan I No 08, Kebayoran Baru, Jakarta – Indonesia
Untuk Perhatian Yosi Herawati, Direktur Utama
No. Telepon : (021) – 53165314
No.Faksimili : (021) – 53165313

Atau alamat lainnya yang dari waktu ke waktu dapat diberitahukan secara tertulis oleh salah satu Pihak ke Pihak lainnya sesuai dengan Kontrak.

6. **Kontrak** ini merupakan keseluruhan perjanjian antara **Para Pihak** terkait dengan Pekerjaan dan menggantikan semua negosiasi, representasi atau perjanjian-perjanjian terkait dengan **Kontrak**, baik tertulis maupun lisan. Tidak ada perubahan atas **Kontrak** yang berlaku efektif kecuali dilakukan secara tertulis dan ditandatangani **Para Pihak** dalam suatu amandemen Kontrak

Kontrak ini dibuat dalam 2 (dua) rangkap asli, masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama, dan ditandatangani di atas materai cukup oleh **Para Pihak**

PERUSAHAAN		**KONTRAKTOR**	
Nama/*Name*	**Hendar Suhendar**	Nama/*Name*	**Yosi Herawati**
Jabatan/*Title*:	**Manager Supply Chain Management Zona 6**	Jabatan/*Title*:	**Direktur Utama**

PT PERTAMINA HULU MAHAKAM

PT. PERTA SOLUSINDO METERAI TEMPEL C4AAKX058174206

Digitally signed by Widodo Ung

PERTAMINA EP

PERJANJIAN

PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA III

No. 4710000184

antara

PT PERTAMINA EP

dengan

PT SPEKTRA SOLUSINDO

di

PT PERTAMINA EP

PIHAK PERTAMA		PIHAK KEDUA
SCM	LEGAL	

perubahan harga minyak mentah dunia atau keadaan lain yang dapat dianggap sebagai suatu keadaan yang tidak normal) **PIHAK PERTAMA** sebagaimana ditentukan oleh induk perusahaan **PIHAK PERTAMA** dan/atau SKK Migas dan/atau atau Instansi Pemerintah yang mempunyai pengaruh terhadap pelaksanaan **PEKERJAAN.**

27.4 Apabila terjadi perubahan dalam kondisi pelaksanaan **PEKERJAAN** dan tidak ada perintah/permintaan/kesepakatan tertulis dari **PIHAK PERTAMA** untuk dilakukannya perubahan lingkup kerja, **PIHAK KEDUA** tetap wajib untuk melaksanakan seluruh **PEKERJAAN** sesuai dengan **PERJANJIAN** ini. Namun demikian, ketentuan ini tidak mengurangi kewajiban **PIHAK KEDUA** sebagai kontraktor profesional untuk menyampaikan pertimbangan, saran, atau kajian kepada **PIHAK PERTAMA.**

27.5 Dalam hal **PIHAK KEDUA** adalah suatu Konsorsium, mengajukan amandemen **PERJANJIAN** ini yang disebabkan terjadinya penggantian susunan/keanggotaan Konsorsium **PIHAK KEDUA**, **PIHAK PERTAMA** berhak melakukan penilaian kembali (*Due Diligence*) terhadap **PIHAK KEDUA** sebelum menyepakati amandemen **PERJANJIAN** ini sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan dan pedoman yang berlaku termasuk namun tidak terbatas pada Pedoman Pengelolaan Rantai Suplai Kontraktor Kerja Sama SKK Migas Nomor : PTK-007/SKKMA0000/2017/S0 (Revisi-04) dan Petunjuk Pelaksanaan Tender Nomor: EDR-0167/SKKMH0000/2017/S7 maupun perubahan-perubahannya bila ada, tanpa mengesampingkan hak **PIHAK PERTAMA** sesuai Pasal 9.2 **PERJANJIAN** ini.

PASAL 28
LAIN-LAIN

Judul-judul dari Pasal-pasal pada **PERJANJIAN** ini dan daftar-daftar dan dokumen-dokumen lain yang terdapat pada **PERJANJIAN** ini hanya untuk mempermudah pengacuannya dan tidak dapat diinterpretasikan atau ditafsirkan untuk membatasi atau sebaliknya mempengaruhi pokok permasalahannya.

Demikianlah **PERJANJIAN** ini aslinya dibuat dalam rangkap 2 (dua) yang mempunyai kekuatan hukum yang sama dan ditandatangani di atas meterai cukup pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut pada awal **PERJANJIAN** ini.

PIHAK PERTAMA

PT Pertamina EP

METERAI TEMPEL

Mahendra Wijaya
Sr. Manager Human Capital Regional 1

PIHAK KEDUA

PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Herawati
Direktur Utama

PIHAK PERTAMA		PIHAK KEDUA
SCM	LEGAL	

PERTAMINA EP

PERJANJIAN

PENYEDIAAN JASA TENAGA KERJA PENUNJANG UNTUK MEMBANTU PEKERJAAN RAM PT PERTAMINA EP ZONA 4 PRABUMULIH FIELD

No. 3900530456

antara

PT PERTAMINA EP

dengan

PT SPEKTRA SOLUSINDO

di

PRABUMULIH FIELD

PIHAK PERTAMA		PIHAK KEDUA
SCM	LEGAL	

Tender Nomor: EDR-0167/SKKMH0000/2017/S7 maupun perubahan-perubahannya bila ada, tanpa mengesampingkan hak **PIHAK PERTAMA** sesuai Pasal 9.2 **PERJANJIAN** ini.

PASAL 28

LAIN-LAIN

Judul-judul dari Pasal-pasal pada **PERJANJIAN** ini dan daftar-daftar dan dokumen-dokumen lain yang terdapat pada **PERJANJIAN** ini hanya untuk mempermudah pengacuannya dan tidak dapat diinterpretasikan atau ditafsirkan untuk membatasi atau sebaliknya mempengaruhi pokok permasalahannya.

Demikianlah **PERJANJIAN** ini aslinya dibuat dalam rangkap 2 (dua) yang mempunyai kekuatan hukum yang sama dan ditandatangani di atas meterai cukup pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut pada awal **PERJANJIAN** ini

PIHAK PERTAMA



Jemy Oktavianto
Sr. Manager Prabumulih Field

PIHAK KEDUA

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Herawati
Direktur Utama

PIHAK PERTAMA		PIHAK KEDUA
SCM	LEGAL	

MEDCOENERGI
Oil & Gas

GENERAL SERVICES CONTRACT

JASA PENGELOLAAN PERKANTORAN, MESS, DAN AREA HIJAU DI PALEMBANG DAN ASET LEMATANG

between

PT MEDCO E & P INDONESIA
PT MEDCO E & P LEMATANG

and

PT SPEKTRA SOLUSINDO

Contract No. 3510007577
01 Agustus 2023 - 31 Juli 2026

DEMIKIANLAH KONTRAK INI, Para Pihak telah menandatangani Kontrak ini oleh wakil-wakil mereka yang sepenuhnya berwenang.

IN WITNESS WHEREOF, the Parties have caused this Contract to be executed by their duly authorized representatives.

COMPANY
PT MEDCO E & P INDONESIA
PT MEDCO E & P LEMATANG



OLEH/*BY* :

NAMA/*NAME* : IDHAM HARRY S PURBA

JABATAN/*TITLE* : SENIOR VP ONSHORE ASSET

CONTRACTOR
PT. SPEKTRA SOLUSINDO

SPEKTRA SOLUSINDO

OLEH/*BY* :

NAMA/*NAME* : YOSI HERAWATI

JABATAN/*TITLE* : DIREKTUR UTAMA

MEDCOENERGI
Oil & Gas

GENERAL SERVICES CONTRACT

JASA PENGELOLAAN PERKANTORAN, MESS, DAN AREA HIJAU (PERKANTORAN, MESS, DAN STASIUN) ASET RIMAU DI SOUTH SUMATERA REGION

between

PT MEDCO E & P RIMAU

and

PT SPEKTRA SOLUSINDO

Contract No. 3510007578
01 Juli 2023 – 30 Juni 2026

35.5 Beban, Pajak, dan Pungutan Lainnya

Setiap beban, pajak dan pungutan lainnya yang dikenakan oleh pihak berwenang terkait dengan Pekerjaan masing-masing Pihak dari Perusahaan, harus ditanggung oleh Kontraktor dan/atau masing-masing Pihak dari Perusahaan berdasarkan ketentuan Kontrak Bersama.

35.6 Penagihan dan Pembayaran

Jumlah biaya dan ongkos yang harus dibayar oleh masing-masing Pihak dari Perusahaan yang berkaitan dengan Pekerjaan yang dilakukan oleh Kontraktor, akan ditagih oleh Kontraktor kepada masing-masing Pihak dari Perusahaan, dan dibayar oleh masing-masing Pihak dari Perusahaan kepada Kontraktor.

Masing-masing Pihak dari Perusahaan tidak bertanggung jawab dan tidak memiliki kewajiban, atas alasan apapun, terhadap keterlambatan pembayaran, pembayaran yang belum lunas atau perselisihan dalam proses pembayaran yang dilakukan oleh salah satu atau beberapa Pihak dari Perusahaan (Pihak lainnya) kepada Kontraktor.

35.5 Duties, Taxes, and Any Other Levies

Any duties, taxes, or any other levies charged or imposed by the relevant authorities by reason of or relating to the Work for each of the Parties of the Company shall be borne by Contractor and/or each Parties of the Company based on Joint Contract.

35.6 Bill and Payment

Any amount of costs and charges payable by each Party of the Company pertaining to Work performed by Contractor, will be invoiced by Contractor to each Party of the Company, and paid by each Party of the Company to Contractor.

Each Party of the Company shall not be responsible and liable, for whatever reasons, to any late payment, outstanding payment or dispute in the payment process made by one or more parties from Company (other Party) to the Contractor.

DEMIKIANLAH KONTRAK INI, Para Pihak telah menandatangani Kontrak ini oleh wakil-wakil mereka yang sepenuhnya berwenang.

IN WITNESS WHEREOF, the Parties have caused this Contract to be executed by their duly authorized representatives.

PT MEDCO E & P RIMAU

OLEH/*BY* :

NAMA/*NAME* : IDHAM HARRY S. PURBA

JABATAN/*TITLE* : SENIOR VP ONSHORE ASSET

PT SPEKTRA SOLUSINDO

SPEKTRA SOLUSINDO

OLEH/*BY* :

NAMA/*NAME* : YOSI HERAWATI

JABATAN/*TITLE* : DIREKTUR UTAMA

5. Prosedur Manajemen K3 dan Lingkungan

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

MASTER LIST OF DOCUMENTS

Revision : 3
Date : Jan 2017

NO.	DOCUMENT NO.	TITLE	ORIGINATOR	REVISION DATE								REMARK
				0	1	2	3	4	5	6	7	
HSE PROCEDURE												
1	**700 - P - 001**	**HSEMS**	Patrecia B.P	12-Jun-06	10-Oct-14	11-Jan-17	15-Jul-22	2-Jan-23	16-Feb-24			
2	**700 - P - 002**	**Control of PPE**	Patrecia B.P	12-Oct-20	08-Nov-13	10-Jan-14	10-Dec-15	1-Aug-18	5-Mar-21	2-Jan-23	23-Apr-24	
3	**700 - P - 003**	**Komunikasi Bahaya**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	02-Jan-23	05-Oct-23	23-Apr-24				
4	**700 - P - 004**	**Confined Space**	Patrecia B.P	05-Jan-06	24-Apr-24							
5	**700 - P - 005**	**Pelatihan Karyawan**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	15-Feb-18	03-Mar-22	2-Jan-23	24-Apr-24			
6	**700 - P - 006**	**Housekeeping**	Ida Puspa S	05-Jan-11	31-Jan-13	15-Feb-19	03-Mar-22	2-Jan-23	24-Apr-24			
7	**700 - P - 007**	**Ladder Safety**	Patrecia B.P	05-Jan-11	03-Mar-22	29-Apr-24						
8	**700 - P - 008**	**Scaffolding**	Patrecia B.P	05-Jan-11	29-Apr-24							
9	**700 - P - 009**	**Fasilitas Medis, Pertolongan Pertama & Kebersihan**	Patrecia B.P	05-Jan-11	28-Jan-18	03-Mar-22	2-Jan-23	7-Jun-23	8-May-24			
10	**700 - P - 010**	**Respiratory Protection**	Patrecia B.P	05-Jan-11	28-Oct-24							
11	**700 - P - 011**	**Workplace Inspection**	Patrecia B.P	05-Jan-11	15-Feb-18	03-Mar-22	28-Oct-24					
12	**700 - P - 012**	**Pengendalian Bahan Berbahaya**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	03-Mar-22	2-Jan-23	1-Aug-24				

13	**700 - P - 013**	**Keselamatan Berkendara**	Patrecia B.P	05-Jan-11	05-Mar-18	2-Jan-23						
15	**700 - P - 015**	**Lifting, Rigging and Color Coding**	Patrecia B.P	05-Jan-11	28-Oct-24							
16	**700 - P - 016**	**Electrical Safety**	Patrecia B.P	05-Jan-11	23-Jan-20	05-Dec-22						
17	**700 - P - 017**	**Penanganan Penyimpanan Material**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	15-Feb-18	5-Jan-22	2-Jan-23				
19	**700 - P - 019**	**Flammable & Combustible Liquid**	Patrecia B.P	05-Jan-11	28-Oct-24							
20	**700 - P - 020**	**QHSE Internal Audit**	Patrecia B.P	05-Jan-11	15-Feb-18	15-Jul-22	2-Jan-23					
21	**700 - P - 021**	**Pelaporan Bahaya & Insiden, Investigasi & Tindak Lanjut**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	15-Feb-18	15-Feb-22	2-Jan-23	8-May-24			
22	**700 - P - 022**	**Tanggap Darurat**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	15-Feb-18	2-Jan-23	7-Jun-23	8-May-24			
24	**700 - P - 024**	**Keselamatan Kebakaran di Tempat Kerja**	Patrecia B.P	05-Jan-11	15-Jul-22	23-Jan-23						
25	**700 - P - 025**	**HSE Induction**	Patrecia B.P	05-Jan-11	30-Jan-15	15-Feb-18	15-Jul-22	24-Apr-24	13-Sep-24			
26	**700 - P - 026**	**Managing HSE Of Sub Contractor Activities**	Patrecia B.P	05-Jan-11	15-Feb-18	12-Jun-23						
27	**700 - P - 027**	**Analisis Keselamatan Kerja & Penilaian Risiko**	Patrecia B.P	05-Jan-11	15-Feb-18	03-Mar-22	02-Jan-23	28-Jun-23	5-Apr-24			
29	**700 - P - 029**	**Emergency Equipment Inspection**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	28-Oct-24						
30	**700 - P - 030**	**Rapat Kesehatan Keselamatan Lingkungan Kerja**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	25-Jun-15	7-Jun-23					

31	**700 - P - 031**	**Lock Out Tag Out**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-12	31-Jan-13	25-Jan-15	15-Feb-18	8-May-24			
32	**700 - P - 032**	**Pengelolaan Limbah**	Patrecia B.P	05-Jan-11	31-Jan-13	31-Jan-22	02-Jan-23	7-Jun-23				
33	**700 - P - 033**	**Observasi Keselamatan**	Patrecia B.P	02-Jan-23								
35	**700 - P - 035**	**Ijin Kerja**	Patrecia B.P	05-Jan-11	30-Jan-15	15-Feb-18	03-Mar-22	02-Jan-23	09-Apr-24			
36	**700 - P - 036**	**Pengendalian Obat-Obatan Terlarang dan Alkohol**	Patrecia B.P	31-Jan-12	15-Feb-18	5-Jan-22	02-Jan-23					
37	**700 - P - 037**	**Bekerja di Ketinggian**	Patrecia B.P	05-Jan-18	28-Oct-24							

40	**700 - P - 040**	**Manajemen Perjalanan**	Patrecia B.P	15-Nov-10	1-Feb-12	20-Jan-18	5-Jan-22	02-Jan-23				
43	**700 - P - 047**	**HSE Reward and Punishment**	Patrecia B.P	7-Nov-10	31-Jan-13	02-Jan-23						
44	**700 - P - 048**	**Manajemen Perubahan**	Patrecia B.P	14-Sep-15	15-Sep-18	03-May-23	09-Apr-24					
46	**700 - P - 051**	**Keamanan**	Patrecia B.P	15-Feb-18	16-Mar-20	02-Jan-23						
47	**700 - P - 052**	**Hygiene Industry & Pengukuran Lingkungan**	Patrecia B.P	15-Feb-18	15-Jul-22	02-Jan-23						
48	**700 - P - 053**	**Penanganan Konflik Sosial**	Patrecia B.P	13-Feb-19	08-Jan-24							
49	**700 - P - 054**	**Pemeliharaan Alat**	Patrecia B.P	13-Feb-19	13-Jun-23							
50	**700 - P - 055**	**Machine Guarding**	Patrecia B.P	15-Feb-19	02-Jan-23							
51	**700 - P - 056**	**Pengelasan**	Patrecia B.P	15-Feb-19	08-Jan-24							
52	**700 - P - 057**	**Penanganan Manual**	Patrecia B.P	15-Jul-22	02-Jan-23	15-May-24						
53	**700 - P - 058**	**Pemenuhan Peraturan Perundangan dan Persyaratan Terkait K3**	Alfin P	19-Jan-23								
54	**700 - P - 059**	**Area Terbatas**	Promisetyaningrum	05-Apr-24								

PROCEDURE AUTHORIZATION		
This procedure have been generated and implemented to identify the control that shall be applied by members of staff in the department when carrying out their duties. *(Prosedur kerja ini telah dbuat dan diimplementasikan untuk mengetahui pengendalian yang harus diterapkan oleh para staf dalam departemen tekait ketika mereka melaksanakan tugasnya.)*	Department Authorization Signed:	Date: 15/02/24
This confirms that this procedure has been approved for official issue and that members of staff shall complete the tasks assigned in accordance with the mechanisms defined herein. *(Dengan ini menyatakan bahwa prosedur kerja ini telah ditetapkan menjadi perihal resmi dan para staf harus menyelesaikan pekerjaan yang telah ditugaskan sesuai dengan mekanisme yang ada di perusahaan ini.)*	Corporate Authorization (Company Director) Signed:	Date: 16/02/24
The procedure forms part of a formal system within the company which ensures that this document is handled in a controlled manner in accordance with documented procedures. This procedure will be subject to audit as part of the company policy towards quality. *(Prosedur kerja ini menjelaskan tentang bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik sesuai dengan prosedur yang tertulis. Prosedur kerja ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas)*	Quality Authorization (Quality Management Rep' s) Signed:	Date: 16/02/24

PROCEDURE REVISION *(REVISI PROSEDUR)*

Rev.	Date	Section	Outline of Changed	Revised by
0	12 Jun 2006	All	First Issue	Agung Berbudi
4	2 Jan 2023	All	Change Language from English to Bahasa	Andriana K. W
0	16 Feb 2024	All	Change Language to bilingual, change logo of company	Ida Puspa S
		4.0	Add new references	
		6.1.1	Add frequency for SOP review	
		6.4.2	Add frequency for management review	

STATEMENT OF CONFIDENTIALITY *(PERNYATAAN KERAHASIAAN)*

This procedure is for controlled circulation unless stamped "Uncontrolled Copy". The documents or extracts from documents must not be passed or copied to other companies, agents or persons without the permission of the relevant Company Directors.

Prosedur kerja ini digunakan untuk mengendalikan sirkulasi terkecuali bila telah dilandai dengan "Uncontrolled Copy". Dokumen – dokumen ini atau penambahan dari dokumen tidak boleh diserahkan atau digandakan untuk perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari direktur perusahaan tertait

PROCEDURE REVISION
(REVISI PROSEDUR)

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	12 Jun 2006	All	First Issue *(Pembuatan pertama)*	Agung Berbudi
1	10 Oct 2014		Complies with OHSAS 18001:2007 *(Memenuhi OHSAS 18001 : 2007)*	Rani Anjani
2	11 Jan 2017	4.3	Revise HSEMS Documentation *(Merevisi Dokumentasi HSEMS)*	Patrecia
		6.3	Management Review Revision *(Revisi Tinjauan Manajemen)*	Patrecia
3	15 Jul 2022	1.2	Complies with ISO 45001:2018 *(Memenuhi ISO 45001:2018)*	Andriana
4	2 Jan 2023	All	Change Language from English to Bahasa *(Mengubah Bahasa dari Inggris ke Indonesia)*	Andriana
0	16 Feb 2024	All	Change Language to bilingual *(Mengubah Bahasa ke Dua Bahasa)*, change logo of company *(Perubahan logo perusahaan)*	Ida Puspa S
		4.0	Add new references *(Menambahkan referensi)*	
		6.1.1	Add frequency for SOP review *(Menambahkan frekuensi tinjauan SOP)*	
		6.4.2	Add frequency for management review *(Menambahkan frekuensi tinjauan manajemen)*	

TABLE OF CONTENT (*DAFTAR ISI*)

		Page
1.0.	OBJECTIVES *(TUJUAN)*	4
2.0.	THE HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM *(SISTEM KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN)*	5
3.0.	POLICY *(KEBIJAKAN)*	7
3.1.	Health, Safety and Environmental Policy *(Kebijakan K3)*	7
3.2.	Employee Participation *(Partisipasi Karyawan)*	8
3.3.	Drug and Alcohol Policy *(Kebijakan Obat-Obatan dan Alkohol)*	9
4.0.	ORGANIZING *(PENGORGANISASIAN)*	10
4.1.	Responsibility and Accountability *(Tanggung Jawab & Akuntabilitas)*	10
4.2.	Competence and Training *(Kompetensi dan Training)*	19
4.3.	HSEMS Documentation *(Dokumentasi K3L)*	21
4.4.	Communication *(Komunikasi)*	23
5.0.	PLANNING AND IMPLEMENTATION *(RENCANA & PENERAPAN)*	24
5.1.	Initial review *(Ulasan Awal)*	25
5.2.	System Planning, Development and Implementation *(Sistem Rencana, Pengembangan dan Penerapan)*	25
5.3.	Health, Safety and Environmental Objectives *(Tujuan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan*	27
5.4.	Hazard Prevention *(Pencegahan Bahaya)*	27

5.5.	Management of Change *(Manajemen Perubahan)*	29
5.6.	Emergency Prevention, Preparedness and Response *(Pencegahan Kesiapsiagaan dan Respon Darurat)*	30
5.7.	Procurement *(Pengadaan)*	32
5.8.	Contracting *(Kontrak)*	32
6.0.	EVALUATION *(EVALUASI)*	34
6.1.	Performance Monitoring and Measurement *(Pemantauan dan Pengukuran Kinerja)*	34
6.2.	Investigation of Work-related Injuries, Ill Health, Diseases and Incidents, and Their Impact on HSE Performance *(Investigasi Cedera, Kesehatan, Penyakit dan Kecelakaan Akibat Kerja, serta Dampaknya Terhadap Kinerja HSE)*	37
6.3.	Audit *(Audit)*	39
6.4.	Management review *(Tinjauan Manajemen)*	42
7.0.	ACTION FOR IMPROVEMENT *(TINDAKAN UNTUK PERBAIKAN)*	45
7.1.	Preventive and corrective action *(Tindakan Pencegahan dan Perbaikan)*	45
7.2.	Continual Improvement *(Perbaikan Berkelanjutan)*	46
8.0	ATTACHMENT *(LAMPIRAN)*	48

1.0 OBJECTIVES

The Health, Safety and Environmental (HSE) Management System is intended to provide guidance regarding the integration of HSE management system elements in companies as components of management policies and arrangements; and motivate all company members, especially managerial staff, and workers to apply appropriate HSE management principles and methods to continue to improve HSE performance.

1.1 SCOPE

a. This procedure provides methods, techniques, quality and reporting for PT's HSE Management system program. Spektra Solusindo and its subsidiaries business processes

b. This procedure applies to all business processes of Spektra Solusindo and its subsidiaries

c. This is a Company agreed procedure which must be adhered to at all times, unless the Client or Contract stipulates other requirements

1.0 TUJUAN

Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan (HSE) dimaksudkan untuk memberikan panduan mengenai integrasi elemen sistem manajemen HSE di perusahaan sebagai komponen kebijakan dan pengaturan manajemen; dan memotivasi seluruh anggota perusahaan, khususnya staf manajerial, dan pekerja dalam menerapkan prinsip dan metode manajemen HSE yang tepat untuk terus meningkatkan kinerja HSE.

1.1 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini memberikan metode, teknik, kualitas, dan pelaporan program sistem Manajemen HSE PT. Proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya

b. Prosedur ini berlaku untuk seluruh proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya

c. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain

1.2 REFERENCES

a. ISO 45001:2018, Occupational Health and Safety Management Systems

b. UU no 1/1970 about Occupational Safety

c. ISO 9001:2015, Quality Management Systems

d. ISO 14001:2015, Environment Management Systems

e. PP/50/2012 about Health Safety Enviroment Management System Implementation

f. UU No. 17 of 2023 about Health

g. PP/88/2019 about Occupational Health

h. 100-P-001 Quality Manual

1.2 REFERENSI

a. ISO 45001:2018, Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja

b. UU No 1/1970 tentang Keselamatan Kerja

c. ISO 9001:2015, Sistem Manajemen Mutu

d. ISO 14001:2015, Sistem Manajemen Lingkungan

e. PP/50/2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

f. UU No 27 Tahun 2023 tentang Kesehatan

g. PP/88/2019 tentang Kesehatan Kerja

h. 100-P-001 Pedoman Mutu

2.0 HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Health, safety and work environment, including compliance with HSE requirements in accordance with national laws and

2.0 SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN KERJA

Kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja, termasuk kepatuhan terhadap persyaratan HSE sesuai dengan undang-undang dan peraturan nasional,

regulations, is the responsibility and duty of Management PT Spektra Solusindo. Top level management must demonstrate strong leadership and commitment to HSE activities in the company and make appropriate arrangements for the establishment of an HSE management system.

The HSE management system is compatible or integrated with other management systems in the company. The system contains the main elements of policy, organization, planning and implementation, evaluation and action for improvement, as shown in Figure 1.

merupakan tanggung jawab dan tugas Manajemen PT Spektra Solusindo. Manajemen tingkat atas harus menunjukkan kepemimpinan dan komitmen yang kuat terhadap aktivitas HSE di perusahaan dan membuat pengaturan yang tepat untuk pembentukan sistem manajemen HSE.

Sistem manajemen HSE kompatibel atau terintegrasi dengan sistem manajemen lain di perusahaan. Sistem tersebut memuat unsur-unsur utama kebijakan, pengorganisasian, perencanaan dan pelaksanaan, evaluasi dan tindakan untuk perbaikan, seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Elemen Utama Sistem Manajemen K3L
Figure 1. Main Elements of HSE Management System

3.0 POLICY

3.1 Health, Safety and Environmental Policy

3.0 KEBIJAKAN

3.1 Kebijakan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan Kerja

3.1.1 The HSE policy is developed by management and labor through the HSE Committee and approved by the President Director.

3.1.2 HSE policies are communicated through HSE Orientation and/or other HSE meeting Intranets, and posted at work sites.

3.1.3 Line management is responsible for ensuring that subordinates read and understand the HSE Policy.

3.1.4 A copy of the policy is included in Appendix-A of this document.

3.1.1 Kebijakan HSE dikembangkan oleh manajemen dan tenaga kerja melalui Komite HSE dan disetujui oleh Direktur Utama.

3.1.2 Kebijakan HSE dikomunikasikan melalui Orientasi HSE dan/atau Intranet pertemuan HSE lainnya, dan diposting di lokasi kerja.

3.1.3 Manajemen lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa bawahannya membaca dan memahami Kebijakan HSE.

3.1.4 Salinan kebijakan tersebut disertakan dalam Lampiran-A dokumen ini.

3.2 Employee Participation

3.2.1 Employee participation is an important element in the HSE management system.

3.2.2 Companies must ensure that employees are consulted, informed and trained on all aspects of HSE, including emergency arrangements, related to their work.

3.2.3 Companies must make arrangements so that

3.2 Partisipasi Karyawan

3.2.1 Partisipasi karyawan merupakan elemen penting dalam sistem manajemen HSE.

3.2.2 Perusahaan harus memastikan bahwa karyawan diajak berkonsultasi, diberi informasi, dan dilatih mengenai semua aspek K3LL, termasuk pengaturan darurat, yang terkait dengan pekerjaan mereka.

3.2.3 Perusahaan harus membuat pengaturan agar karyawan

employees have the time and resources to actively participate in the process of organizing, planning and implementing, evaluating and taking action to improve the HSE management system.

mempunyai waktu dan sumber daya untuk berpartisipasi aktif dalam proses pengorganisasian, perencanaan dan implementasi, evaluasi dan tindakan untuk perbaikan sistem manajemen HSE.

3.2.4 Companies should ensure, where necessary, the establishment and efficient functioning of safety and health committees in accordance with national laws and practices.

3.2.4 Perusahaan harus memastikan, jika perlu, pembentukan dan berfungsinya komite keselamatan dan kesehatan secara efisien sesuai dengan undang-undang dan praktik nasional

3.3 Drug and Alcohol Policy

3.3.1. All company employees, especially new employees and contract employees, receive socialization through HSE Induction regarding the company's HSE policy.

3.3 Kebijakan Narkoba & Alkohol

3.3.1. Seluruh karyawan perusahaan, khususnya karyawan baru dan karyawan kontrak, khususnya karyawan baru dan karyawan kontrak, mendapatkan sosialisasi melalui HSE Induction terkait dengan kebijakan HSE perusahaan.

3.3.2. To monitor employee activities for drug and alcohol abuse, regular health checks are carried out according to company regulations.

3.3.2. Untuk memantau aktivitas karyawan terhadap penyalahgunaan narkoba dan alkohol maka dilakukan pemeriksaan kesehatan berkala secara berkala sesuai aturan perusahaan.

3.3.3. If you are proven to have violated the provisions contained in the Drug & Alcohol Policy, you will be subject to sanctions according to company regulations.

3.3.3. Apabila terbukti melanggar ketentuan yang terdapat dalam Kebijakan Narkoba & Alkohol maka akan dikenakan sanksi sesuai aturan perusahaan.

4.0 ORGANIZING

4.1. Responsibility and Accountability

4.1.1. PT Spektra Solusindo Management must have overall responsibility for protecting the safety and health of workers, as well as providing leadership for HSE activities in the company.

4.1.2. Senior management must allocate responsibility, accountability and authority for the development, implementation and performance of the HSE management system and the achievement of relevant HSE objectives.
Structures and processes must be established that:

a) ensure that HSE is a known and accepted responsibility of line management at all levels;

b) define and communicate to all employees the responsibilities, accountability and authority of people who identify, evaluate or control HSE

4.0 PENGORGANISASIAN

4.1. Tanggung Jawab dan Akuntabilitas

4.1.1. Manajemen PT Spektra Solusindo harus mempunyai tanggung jawab menyeluruh terhadap perlindungan keselamatan dan kesehatan pekerja, serta memberikan kepemimpinan terhadap aktivitas HSE di perusahaan.

4.1.2. Manajemen senior harus mengalokasikan tanggung jawab, akuntabilitas dan wewenang untuk pengembangan, implementasi dan kinerja sistem manajemen HSE dan pencapaian tujuan HSE yang relevan.
Struktur dan proses yang harus ditetapkan:

a) memastikan bahwa HSE merupakan tanggung jawab manajemen lini yang diketahui dan diterima di semua tingkatan;

b) mendefinisikan dan mengkomunikasikan kepada seluruh karyawan tanggung jawab, akuntabilitas dan wewenang orang yang

hazards and risks;

mengidentifikasi, mengevaluasi atau mengendalikan bahaya dan risiko K3L;

c) provide effective supervision, if necessary, to ensure the protection of worker safety and health;

c) memberikan pengawasan yang efektif, jika diperlukan, untuk menjamin perlindungan keselamatan dan kesehatan pekerja;

d) increasing cooperation and communication between employees, by implementing the elements of PT Spektra Solusindo HSE management system;

d) meningkatkan kerjasama dan komunikasi antar karyawan , dengan melaksanakan unsur-unsur sistem manajemen HSE PT Spektra Solusindo;

e) establish and implement clear K3L policies and measurable goals;

e) menetapkan dan menerapkan kebijakan K3L yang jelas dan tujuan yang terukur;

f) establish effective arrangements to identify and eliminate or control work-related hazards and risks, and promote health in the workplace;

f) menetapkan pengaturan yang efektif untuk mengidentifikasi dan menghilangkan atau mengendalikan bahaya dan risiko terkait pekerjaan, dan meningkatkan kesehatan di tempat kerja;

g) establish health prevention and promotion programs;

g) menetapkan program pencegahan dan promosi kesehatan;

h) ensure effective arrangements for full employee participation in compliance with HSE policies;

h) memastikan pengaturan yang efektif untuk partisipasi penuh pekerja dalam pemenuhan kebijakan HSE;

i) provide appropriate resources to ensure that those responsible for HSE, including the safety and health committee, can carry out their functions properly; and

i) menyediakan sumber daya yang sesuai untuk memastikan bahwa orang yang bertanggung jawab atas HSE, termasuk komite keselamatan dan kesehatan, dapat menjalankan fungsinya dengan baik; dan

j) Ensure effective arrangements for full participation of workers in safety and health committees.

j) Pastikan pengaturan yang efektif untuk partisipasi penuh pekerja dalam komite keselamatan dan kesehatan.

4.1.3. A person at management level should be appointed, if necessary, with responsibility, accountability and authority to:

4.1.3. Seseorang pada tingkat manajemen harus ditunjuk, jika diperlukan, dengan tanggung jawab, akuntabilitas dan wewenang untuk:

a) the development, implementation, periodic review and evaluation of the HSE management system;

a) pengembangan, penerapan, peninjauan berkala dan evaluasi sistem manajemen HSE;

b) regular reporting to senior management regarding the performance of the HSE management system; and

b) pelaporan berkala kepada manajemen senior mengenai kinerja sistem manajemen HSE; dan

c) Encourage participation of all employees.

c) Mendorong partisipasi seluruh karyawan.

4.1.4. The HSE Manager is responsible for monitoring the effectiveness of the HSE policy

4.1.4. Manajer HSE bertanggung jawab untuk memantau efektivitas kebijakan HSE di

at each site and must ensure that any necessary improvements are made.
Duties include:

a) Must monitor the effectiveness of health and safety policies at each location and must ensure that any necessary improvements are made.

b) Must consider all safety recommendations submitted by employees.

c) Must ensure that personnel receive safety training to the extent required by their duties.

d) Must introduce necessary safety policies and procedures.

e) Must advice on the provision and use of appropriate protective clothing and safety equipment.

f) Must cooperate with Government Health and Safety Inspectors in the performance of their duties.

setiap lokasi dan harus memastikan bahwa setiap perbaikan yang diperlukan telah dilakukan.
Tugasnya antara lain:

a) Harus memantau efektivitas kebijakan kesehatan dan keselamatan di setiap lokasi dan harus memastikan bahwa setiap perbaikan yang diperlukan telah dilakukan.

b) Harus mempertimbangkan semua rekomendasi keselamatan yang disampaikan oleh karyawan.

c) Harus memastikan bahwa personel menerima pelatihan keselamatan sejauh yang diperlukan oleh tugas mereka.

d) Harus memperkenalkan kebijakan dan prosedur keselamatan yang diperlukan.

e) Harus memberi nasihat tentang penyediaan dan penggunaan pakaian pelindung dan peralatan keselamatan yang sesuai.

f) Harus bekerjasama dengan Inspektur Kesehatan dan Keselamatan Pemerintah dalam pelaksanaan tugasnya.

4.1.5. The Operations Manager will designate one of the Company Site Representatives responsible for the contract at the site or other workplace, as a Safety Representative by written notification, and they :

a) Must fully understand the company's Health and Safety Policy.

b) Must ensure that personnel on their team are adequately trained in the use of all equipment and are fully aware of the potential hazards specific to their work.

c) Must ensure that all employees on his team know what to do in the event of a fire and know the location and how to use firefighting equipment.

d) Must ensure that all employees in their department know the whereabouts of the nearest first aid facilities.

4.1.5. Manajer Operasi akan menunjuk salah satu Perwakilan Lokasi Perusahaan yang bertanggung jawab atas kontrak di lokasi atau tempat kerja lainnya, sebagai Perwakilan Keselamatan melalui pemberitahuan tertulis, dan mereka:

a) Harus sepenuhnya memahami Kebijakan Kesehatan dan Keselamatan perusahaan.

b) Harus memastikan bahwa personel dalam tim mereka cukup terlatih dalam penggunaan semua peralatan dan sepenuhnya menyadari potensi bahaya yang khusus terjadi pada pekerjaan mereka.

c) Harus memastikan bahwa semua karyawan di timnya mengetahui apa yang harus dilakukan jika terjadi kebakaran dan mengetahui lokasi serta cara menggunakan peralatan pemadam kebakaran.

d) Harus memastikan bahwa seluruh karyawan di bagiannya mengetahui keberadaan fasilitas pertolongan pertama terdekat.

e) Must ensure that adequate supervision is available at all times.

f) By personal example and instructions to personnel, ensure the use of protective equipment provided by the company.

g) Must ensure that all individuals will not make any interference in operating or attempting to operate, repair or otherwise damage machines and equipment belonging to contractors, clients or others.

h) Must maintain good housekeeping within their team at all times.

i) Must ensure that any potential safety hazards within the company area are immediately rectified, while any potential safety hazards within the client or contractor area are immediately reported to the client/contractor safety officer.

j) To become familiar with and comply with all regulations applicable to

e) Harus memastikan bahwa pengawasan yang memadai tersedia setiap saat.

f) Dengan contoh pribadi dan instruksi kepada personel, pastikan penggunaan peralatan pelindung yang disediakan oleh perusahaan.

g) Harus memastikan bahwa semua pribadi tidak akan melakukan gangguan apapun untuk mengoperasikan atau mencoba mengoperasikan, memperbaikinya atau hal lain terhadap mesin dan peralatan milik kontraktor, klien atau milik orang lain.

h) Harus menjaga tata graha yang baik dalam tim mereka setiap saat.

i) Harus memastikan bahwa setiap potensi bahaya keselamatan di dalam area perusahaan segera diperbaiki, sementara setiap potensi bahaya keselamatan di dalam area klien atau kontraktor segera dilaporkan kepada petugas keselamatan klien/kontraktor.

j) Untuk mengenal dan mematuhi semua peraturan yang berlaku untuk

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN

DOCUMENT NUMBER	REV	DATE	SHEET
700-P-001	0	16 Feb 2024	16 of 48

construction work, offshore installations and the oil & gas, geothermal etc. industries; and to cooperate in all available opportunities for safety training.

k) To encourage personnel who consistently demonstrate awareness and attention to safety issues. To reprimand or discipline personnel who consistently fail to maintain the safety of themselves or others. Disciplinary action will be taken after consultation with the Operations Manager and HSE Coordinator.

l) To maintain accurate and current records and retain them for the statutory minimum period.

4.1.6. Employees have the responsibility to:

a) Cooperate with the Company in complying with the following safety rules and regulations. The Company places special emphasis on safety and

pekerjaan konstruksi, instalasi lepas pantai dan industri minyak & gas, panas bumi dll, dan untuk bekerjasama dalam semua peluang yang tersedia untuk pelatihan keselamatan.

k) Untuk mendorong personel yang secara konsisten menunjukkan kesadaran dan perhatian terhadap masalah keselamatan. Untuk menegur atau mendisiplinkan personel yang terus-menerus lalai dalam menjaga keselamatan diri sendiri atau orang lain. Tindakan disipliner akan diambil setelah berkonsultasi dengan Manajer Operasional dan Koordinator HSE.

l) Untuk memelihara catatan yang akurat dan terkini dan menyimpannya untuk periode minimum menurut undang-undang.

4.1.6. Karyawan mempunyai tanggung jawab untuk:

a) Bekerjasama dengan Perusahaan dalam mematuhi peraturan dan ketentuan keselamatan berikut. Perusahaan memberikan penekanan

the need to exercise every care and diligence to avoid accidents.

khusus pada keselamatan dan perlunya melakukan segala kehati-hatian dan ketekunan untuk menghindari kecelakaan.

b) Company personnel must not do anything that endangers themselves or other employees, plant or equipment, whether through negligence, negligence, misuse of safety equipment or willful disregard of safety and good work procedures or due to lack of consideration for one's safety.

b) Personil perusahaan tidak boleh melakukan apa pun yang membahayakan diri mereka sendiri atau karyawan lain, pabrik atau peralatan, baik karena kelalaian, kelalaian, penyalahgunaan peralatan keselamatan atau dengan sengaja mengabaikan keselamatan dan prosedur kerja yang baik atau karena kurangnya pertimbangan terhadap keselamatan seseorang.

c) Individuals must not make any interference to operate or attempt to operate, repair or in any other way to machines and equipment belonging to contractors, clients or other persons which they are not authorized to operate or maintain or work on.

c) Pribadi tidak boleh melakukan gangguan apa pun untuk mengoperasikan atau mencoba mengoperasikan, memperbaikinya atau dalam hal lain terhadap mesin dan peralatan milik kontraktor, klien atau milik orang lain yang mana mereka tidak berwenang untuk mengoperasikan atau memelihara atau mengerjakannya.

d) Personnel must wear the correct safety equipment and devices at the appropriate time.

d) Personil harus mengenakan peralatan dan perangkat keselamatan yang benar pada waktu yang tepat.

e) Personnel must immediately report all potential safety hazards to their supervisor or HSE Coordinator/ Representative.

e) Personil harus segera melaporkan semua potensi bahaya keselamatan kepada supervisor mereka atau Koordinator/Perwakilan HSE.

f) Smoking is only permitted in approved smoking areas. Never throw away used matches and cigarette butts anywhere other than the container provided, namely an ashtray. In other words, the ashtray is only used to hold used matches and dispose of cigarette butts.

f) Merokok hanya diperbolehkan di area merokok yang disetujui. Jangan sekali-kali membuang korek api bekas dan puntung rokok di tempat lain selain pada wadah yang telah disediakan, yaitu asbak. Dengan kata lain, asbak tersebut hanya digunakan untuk tempat korek api bekas dan tempat pembuangan puntung rokok.

g) All operational signs must be strictly adhered to.

g) Semua rambu operasional harus dipatuhi dengan ketat.

h) All accidents, whether involving personal injury or not, must be reported immediately to the Supervisor or HSE Coordinator/Representative. Accidents resulting in personal injury, no matter how small, should be reported immediately to the safety supervisor or HSE Coordinator and the injured person should

h) Semua kecelakaan, baik yang melibatkan cedera diri atau tidak, harus segera dilaporkan kepada Supervisor atau Koordinator/Perwakilan HSE. Kecelakaan yang mengakibatkan cedera diri, sekecil apa pun, harus segera dilaporkan kepada penyelia keselamatan atau Koordinator HSE dan orang yang cedera harus melapor

report for treatment.

i) Personnel must ensure that they understand all Emergency Drills, details of which must be posted.

j) Personnel are required to comply with statutory regulations as defined in current legislation and will be subject to disciplinary action in the event of a violation of statutory obligations or safety regulations and provisions.

k) Employee attitudes towards safe practices will be noted.

untuk mendapatkan perawatan.

i) Personil harus memastikan bahwa mereka memahami semua Latihan Darurat, yang rinciannya harus diposting.

j) Personil diharuskan untuk mematuhi peraturan perundang-undangan sebagaimana didefinisikan dalam undang-undang saat ini dan akan dikenakan tindakan disipliner jika terjadi pelanggaran terhadap kewajiban undang-undang atau peraturan dan ketentuan keselamatan.

k) Sikap karyawan terhadap praktik yang aman akan diperhatikan.

4.2. Competence and Training

4.2.1. The necessary HSE competency requirements must be established, and arrangements established and maintained to ensure that all people are competent to carry out the safety and health aspects of their duties and responsibilities.

4.2.2. Companies must have, or must have access to,

4.2. Kompetensi dan Pelatihan

4.2.1. Persyaratan kompetensi HSE yang diperlukan harus ditetapkan, dan pengaturan ditetapkan dan dipelihara untuk memastikan bahwa semua orang kompeten untuk melaksanakan aspek keselamatan dan kesehatan tugas dan tanggung jawab mereka.

4.2.2. Perusahaan harus memiliki, atau harus memiliki akses ke,

sufficient HSE competency to identify and eliminate or control work-related hazards and risks, and to implement an HSE management system.

4.2.3. Based on the arrangements as intended in paragraph 4.2.1, the training program must:

a) covers all employees, as appropriate;

b) carried out by a competent person;

c) provide effective and timely initial and refresher training at appropriate intervals;

d) includes participant evaluation of their understanding and retention of the training;

e) periodically reviewed, and training programs modified as necessary to ensure their relevance and effectiveness; and

f) documented, as appropriate.

kompetensi HSE yang memadai untuk mengidentifikasi dan menghilangkan atau mengendalikan bahaya dan risiko terkait pekerjaan, dan untuk menerapkan sistem manajemen HSE.

4.2.3. Berdasarkan pengaturan sebagaimana dimaksud dalam paragraf 4.2.1, program pelatihan harus:

a) mencakup seluruh karyawan , sebagaimana mestinya;

b) dilakukan oleh orang yang kompeten;

c) memberikan pelatihan awal dan penyegaran yang efektif dan tepat waktu pada interval yang tepat;

d) mencakup evaluasi peserta terhadap pemahaman dan retensi mereka terhadap pelatihan;

e) ditinjau secara berkala, dan program pelatihan diubah seperlunya untuk memastikan relevansi dan efektivitasnya; dan

f) didokumentasikan, sebagaimana mestinya.

4.2.4. Training should be provided to all participants at no cost and should occur during business hours, if possible.

4.2.4. Pelatihan harus diberikan kepada semua peserta tanpa biaya dan harus dilakukan selama jam kerja, jika memungkinkan.

4.3. HSEMS Documentation

4.3. Dokumentasi HSEMS

4.3.1. HSE management system documentation should be established and maintained, and may cover:

a) the HSE policy and objectives of the company;

b) the allocated key HSE management roles and responsibilities for the implementation of the HSE management system;

c) the significant HSE hazards/risks arising from the company's activities, and the arrangements for their prevention and control; and

d) Arrangements, procedures, practices, instructions or other internal documents used within the framework of the HSE management system.

4.3.1. Dokumentasi sistem manajemen HSE harus dibuat dan dipelihara, dan dapat mencakup:

a) kebijakan dan tujuan HSE perusahaan;

b) peran dan tanggung jawab utama manajemen HSE yang dialokasikan untuk penerapan sistem manajemen HSE;

c) bahaya/risiko HSE signifikan yang timbul dari kegiatan perusahaan, dan pengaturan untuk pencegahan dan pengendaliannya; dan

d) Pengaturan, prosedur, praktik, instruksi atau dokumen internal lainnya yang digunakan dalam kerangka sistem manajemen HSE.

4.3.2. The HSE management system documentation should be:

4.3.2. Dokumentasi sistem manajemen HSE harus:

a) clearly written and presented in a way that is understood by those who have to use it; and

a) ditulis dengan jelas dan disajikan dengan cara yang dapat dipahami oleh mereka yang harus menggunakannya; dan

b) Periodically reviewed, revised as necessary, communicated and readily accessible to all appropriate or affected employees.

b) Ditinjau secara berkala, direvisi seperlunya, dikomunikasikan dan mudah diakses oleh semua karyawan yang sesuai atau terkena dampak.

4.3.3. HSE records should be established, managed and maintained locally and according to the needs of the company. They should be identifiable and traceable, and their retention times should be specified.

4.3.3. Catatan HSE harus dibuat, dikelola dan dipelihara secara lokal dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Mereka harus dapat diidentifikasi dan dilacak, dan waktu retensi mereka harus ditentukan.

4.3.4. Workers should have the right to access records relevant to their working environment and health, while respecting the need for confidentiality.

4.3.4. Pekerja harus memiliki hak untuk mengakses catatan yang relevan dengan lingkungan kerja dan kesehatan mereka, dengan tetap menghormati kebutuhan akan kerahasiaan.

4.3.5. HSE records may include:

4.3.5. Catatan HSE dapat mencakup:

a) records arising from the implementation of the HSE management system;

a) catatan yang timbul dari penerapan sistem manajemen HSE;

b) records of work-related injuries, ill health, diseases and incidents;

b) catatan cedera terkait pekerjaan, kesehatan yang buruk, penyakit dan insiden;

c) records arising from

c) catatan yang timbul dari

national laws or regulations dealing with HSE;

undang-undang atau peraturan nasional yang berhubungan dengan HSE;

d) records of workers' exposures, surveillance of the working environment and workers' health; and

d) rekaman paparan pekerja, pengawasan lingkungan kerja dan kesehatan pekerja; dan

e) the results of both active and reactive monitoring.

e) hasil pemantauan aktif dan reaktif.

4.4. Communication

4.4.1. Arrangements and procedures should be established and maintained for:

a) receiving, documenting and responding appropriately to internal and external communications related to HSE;

b) ensuring the internal communication of HSE information between relevant levels and functions of the company; and;

c) ensuring that the concerns, ideas and inputs of workers on HSE matters are received, considered and responded to;

4.4. Komunikasi

4.4.1. Pengaturan dan prosedur harus ditetapkan dan dipelihara untuk:

a) menerima, mendokumentasikan, dan menanggapi dengan tepat komunikasi internal dan eksternal yang terkait dengan HSE;

b) memastikan komunikasi internal informasi HSE antara level dan fungsi yang relevan di perusahaan; dan;

c) memastikan bahwa kekhawatiran, ide dan masukan pekerja tentang masalah HSE diterima, dipertimbangkan dan ditanggapi.

5.0. PLANNING AND IMPLEMENTATION

5.0. PERENCANAAN DAN PELAKSANAAN

5.1. Initial Review

5.1.1. The HSE management system and relevant arrangements should be evaluated by an initial review, as appropriate.

5.1.2. The initial review should be carried out by competent persons, in consultation with workers, as appropriate. It should:

a) identify the current applicable national laws and regulations, and other requirements to which the company subscribes;

b) identify, anticipate and assess hazards and risks to safety and health arising from the existing or proposed work environment and work company; and

c) determine whether planned or existing controls are adequate to eliminate hazards or control risks; and

5.1. Ulasan awal

5.1.1. Sistem manajemen HSE dan pengaturan yang relevan harus dievaluasi dengan tinjauan awal, sebagaimana mestinya.

5.1.2. Tinjauan awal harus dilakukan oleh orang yang kompeten, dengan berkonsultasi dengan pekerja, sebagaimana mestinya. Itu harus:

a) mengidentifikasi undang-undang dan peraturan nasional yang berlaku saat ini, dan persyaratan lain yang dianut perusahaan;

b) mengidentifikasi, mengantisipasi dan menilai bahaya dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang timbul dari lingkungan kerja dan perusahaan kerja yang ada atau yang diusulkan; dan

c) menentukan apakah pengendalian yang direncanakan atau yang sudah ada cukup untuk menghilangkan bahaya atau risiko pengendalian;

d) Analyze the data provided from workers' health surveillance.

5.1.3. The result of the initial review should:

a) be documented;

b) become the basis for making decisions regarding the implementation of the HSE management system; and

c) Provide a baseline from which continual improvement of the HSE management system can be measured.

5.2. System Planning, Development and Implementation

5.2.1. The purpose of planning should be to create an HSE management system that supports:

a) as the minimum, compliance with national laws and regulations;

b) the elements of the HSE management system; and

c) continual improvement in HSE performance.

dan

d) Menganalisis data yang diberikan dari surveilans kesehatan pekerja.

5.1.3. Hasil tinjauan awal harus:

a) didokumentasikan;

b) menjadi dasar pengambilan keputusan mengenai penerapan sistem manajemen K3L; dan

c) Memberikan dasar dari mana perbaikan berkelanjutan dari sistem manajemen HSE dapat diukur.

5.2. Perencanaan Sistem, Pengembangan dan Implementasi

5.2.1. Tujuan dari perencanaan harus menciptakan sistem manajemen HSE yang mendukung:

a) sebagai minimum, kepatuhan terhadap hukum dan peraturan nasional;

b) elemen sistem manajemen HSE; dan

c) perbaikan terus-menerus dalam kinerja HSE.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN

DOCUMENT NUMBER	REV	DATE	SHEET
700-P-001	0	16 Feb 2024	25 of 48

5.2.2. Arrangements should be made for adequate and appropriate HSE planning, based on the results of the initial review, subsequent reviews or other available data. These planning arrangements should contribute to the protection of safety and health at work, and should include:

a) a clear definition, priority setting and quantification, where appropriate, of the HSE objectives;

b) the preparation of a plan for achieving each objective, with defined responsibility and clear performance criteria indicating what is to be done by whom and when;

c) the selection of measurement criteria for confirming that the objectives are achieved; and

d) the provision of adequate resources, including human and financial resources and technical support, as appropriate.

e) The HSE planning arrangements should cover

5.2.2. Pengaturan harus dibuat untuk perencanaan HSE yang memadai dan sesuai, berdasarkan hasil tinjauan awal, tinjauan selanjutnya atau data lain yang tersedia. Pengaturan perencanaan ini harus berkontribusi pada perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja, dan harus mencakup:

a) definisi yang jelas, penetapan prioritas dan kuantifikasi, jika sesuai, dari tujuan HSE;

b) persiapan rencana untuk mencapai setiap tujuan, dengan tanggung jawab yang ditetapkan dan kriteria kinerja yang jelas yang menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh siapa dan kapan;

c) pemilihan kriteria pengukuran untuk memastikan bahwa tujuan telah tercapai; dan

d) penyediaan sumber daya yang memadai, termasuk sumber daya manusia dan keuangan serta dukungan teknis, sebagaimana mestinya.

e) Pengaturan perencanaan HSE harus mencakup

the development and implementation of all the HSE management system elements.

pengembangan dan implementasi semua elemen sistem manajemen HSE.

5. 3. Health, Safety and Environmental Objectives

5.3. Tujuan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

5.3.1. Consistent with the HSE policy and based on the initial or subsequent reviews, measurable HSE objectives should be established, which are:

5.3.1. Konsisten dengan kebijakan HSE dan berdasarkan tinjauan awal atau tinjauan selanjutnya, tujuan HSE yang terukur harus ditetapkan, yaitu:

a) consistent with the relevant and applicable national laws and regulations, and the technical and business obligations of the company with regard to HSE;

a) konsisten dengan undang-undang dan peraturan nasional yang relevan dan berlaku, serta kewajiban teknis dan bisnis perusahaan terkait dengan HSE;

b) focused towards continually improving workers' HSE protection to achieve the best HSE performance;

b) fokus untuk terus meningkatkan perlindungan HSE pekerja untuk mencapai kinerja HSE terbaik;

c) realistic and achievable;

c) realistis dan dapat dicapai;

d) documented, and communicated to all relevant functions and levels of the company; and

d) didokumentasikan, dan dikomunikasikan kepada semua fungsi dan level perusahaan yang relevan; dan

e) periodically evaluated and if necessary updated.

e) dievaluasi secara berkala dan bila perlu diperbaharui.

5.4. Hazard Prevention

5.4. Pencegahan Bahaya

5.4.1. Prevention and control measures

5.4.1. Tindakan pencegahan dan pengendalian

5.4.1.1. Hazards and risks to workers' safety and health should be identified and assessed on an ongoing basis. Preventive and protective measures should be implemented in the following order of priority:

5.4.1.1. Bahaya dan risiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja harus diidentifikasi dan dinilai secara berkelanjutan. Tindakan pencegahan dan perlindungan harus dilaksanakan dalam urutan prioritas berikut:

a) eliminate the hazard/risk;

a) menghilangkan bahaya/risiko;

b) control the hazard/risk at source, through the use of engineering controls or measures;

b) mengendalikan bahaya/risiko pada sumbernya, melalui penggunaan pengendalian atau tindakan teknis;

c) minimize the hazard/risk by the design of safe work systems, which include administrative control measures; and

c) meminimalkan bahaya/risiko dengan merancang sistem kerja yang aman, yang mencakup tindakan pengendalian administratif; dan

d) where residual hazards/risks cannot be controlled by collective measures, the company should provide for appropriate personal protective equipment,

d) jika bahaya/risiko residual tidak dapat dikendalikan dengan tindakan kolektif, perusahaan harus menyediakan peralatan pelindung diri yang sesuai, termasuk pakaian,

including clothing, at no cost, and should implement measures to ensure its use and maintenance.

5.4.1.2. Hazard prevention and control procedures or arrangements should be established and should:

a) be adapted to the hazards and risks encountered by the company;

b) be reviewed and modified if necessary on a regular basis;

c) comply with national laws and regulations, and reflect good practice; and

d) consider the current state of knowledge, including information or reports from campanile, such as labor inspectorates, occupational safety and health services, and other services as appropriate.

5.5. Management of Change

5.5.1. The impact on HSE of internal changes (such as those in staffing or due to new

tanpa biaya, dan harus menerapkan tindakan untuk memastikan penggunaan dan pemeliharaannya.

5.4.1.2. Prosedur atau pengaturan pencegahan dan pengendalian bahaya harus ditetapkan dan harus:

a) disesuaikan dengan bahaya dan risiko yang dihadapi perusahaan;

b) ditinjau dan dimodifikasi jika perlu secara teratur;

c) mematuhi hukum dan peraturan nasional, dan mencerminkan praktik yang baik; dan

d) mempertimbangkan keadaan pengetahuan saat ini, termasuk informasi atau laporan dari campanile, seperti inspektorat ketenagakerjaan, layanan keselamatan dan kesehatan kerja, dan layanan lain yang sesuai.

5.5. Manajemen Perubahan

5.5.1. Dampak pada HSE dari perubahan internal (seperti dalam kepegawaian atau

processes, working procedures, campanile structures or acquisitions) and of external changes (for example, as a result of amendments of national laws and regulations, campanile mergers, and developments in HSE knowledge and technology) should be evaluated and appropriate preventive steps taken prior to the introduction of changes.

5.5.2. A workplace hazard identification and risk assessment should be carried out before any modification or introduction of new work methods, materials, processes or machinery. Such assessment should be done in consultation with and involving workers and the safety and health committee, where appropriate.

5.5.3. The implementation of a "decision to change" should ensure that all affected employees are properly informed and trained.

5.6. Emergency Prevention, Preparedness and Response

5.6.1. Emergency prevention, preparedness and response arrangements should be

karena proses baru, prosedur kerja, struktur atau akuisisi campanile) dan perubahan eksternal (misalnya, sebagai akibat dari amandemen undang-undang dan peraturan nasional, merger campanile, dan perkembangan pengetahuan dan teknologi HSE) harus dievaluasi dan langkah-langkah pencegahan yang tepat diambil sebelum pengenalan perubahan.

5.5.2. Identifikasi bahaya di tempat kerja dan penilaian risiko harus dilakukan sebelum modifikasi atau pengenalan metode kerja, bahan, proses atau mesin baru. Penilaian tersebut harus dilakukan dengan berkonsultasi dengan dan melibatkan pekerja dan komite keselamatan dan kesehatan, jika perlu.

5.5.3. Pelaksanaan "keputusan untuk berubah" harus memastikan bahwa semua karyawan yang terkena dampak mendapat informasi dan pelatihan yang tepat.

5.6. Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat

5.6.1. Pengaturan pencegahan, kesiapsiagaan dan tanggap darurat harus ditetapkan dan

established and maintained. These arrangements should identify the potential for accidents and emergency situations, and address the prevention of HSE risks associated with them. They should:

a) ensure that the necessary information, internal communication and coordination are provided to protect all people in the event of an emergency at the worksite;

b) provide information to, and communication with, the relevant competent authorities, and the neighborhood and emergency response services;

c) address first-aid and medical assistance, firefighting and evacuation of all people at the worksite; and

d) provide relevant information and training to all employees at all levels, including regular exercises in emergency prevention, preparedness and response procedures.

dipelihara. Pengaturan ini harus mengidentifikasi potensi kecelakaan dan situasi darurat, dan menangani pencegahan risiko HSE yang terkait dengannya. Mereka harus:

a) memastikan bahwa informasi yang diperlukan, komunikasi internal dan koordinasi disediakan untuk melindungi semua orang dalam keadaan darurat di tempat kerja;

b) memberikan informasi kepada, dan komunikasi dengan, otoritas kompeten yang relevan, dan layanan lingkungan dan tanggap darurat;

c) menangani pertolongan pertama dan bantuan medis, pemadam kebakaran dan evakuasi semua orang di tempat kerja; dan

d) memberikan informasi dan pelatihan yang relevan kepada semua karyawan di semua tingkatan, termasuk latihan rutin dalam prosedur pencegahan, kesiapsiagaan dan

tanggap darurat.

5.6.2. Emergency prevention, preparedness and response arrangements should be established in cooperation with external emergency services and other bodies where applicable.

5.6.2. Pengaturan pencegahan, kesiapsiagaan dan tanggap darurat harus dibuat bekerja sama dengan layanan darurat eksternal dan badan-badan lain jika memungkinkan.

5.7. Procurement

5.7. Pengadaan

5.7.1. Procedures should be established and maintained to ensure that:

a) compliance with safety and health requirements for the company is identified, evaluated and incorporated into purchasing and leasing specifications;

b) national laws and regulations and the company's own HSE requirements are identified prior to the procurement of goods and services; and

c) arrangements are made to achieve conformance to the requirements prior to their use.

5.7.1. Prosedur harus ditetapkan dan dipelihara untuk memastikan bahwa:

a) kepatuhan terhadap persyaratan keselamatan dan kesehatan untuk perusahaan diidentifikasi, dievaluasi dan dimasukkan ke dalam spesifikasi pembelian dan persewaan;

b) undang-undang dan peraturan nasional dan persyaratan HSE perusahaan sendiri diidentifikasi sebelum pengadaan barang dan jasa; dan

c) pengaturan dibuat untuk mencapai kesesuaian dengan persyaratan sebelum digunakan.

5.8. Contracting

5.8.1. Arrangements should be established and maintained for ensuring that the company's safety and health requirements, or at least the equivalent, are applied to contractors and their workers.

5.8.2. Arrangements for contractors working on site should:

a) include HSE criteria in procedures for evaluating and selecting contractors;

b) establish effective ongoing communication and coordination between appropriate levels of the company and the contractor prior to commencing work. This should include provisions for communicating hazards and the measures to prevent and control them;

c) include arrangements for reporting of work-related injuries, ill health, diseases and incidents among the contractors' workers while performing work for the company;

5.8. Kontrak

5.8.1. Pengaturan harus ditetapkan dan dipelihara untuk memastikan bahwa persyaratan keselamatan dan kesehatan perusahaan, atau setidaknya yang setara, diterapkan pada kontraktor dan pekerjanya.

5.8.2. Pengaturan untuk kontraktor yang bekerja di lokasi harus:

a) memasukkan kriteria HSE dalam prosedur untuk mengevaluasi dan memilih kontraktor;

b) membangun komunikasi dan koordinasi berkelanjutan yang efektif antara tingkat yang sesuai dari perusahaan dan kontraktor sebelum memulai pekerjaan. Ini harus mencakup ketentuan untuk mengkomunikasikan bahaya dan langkah-langkah untuk mencegah dan mengendalikannya;

c) termasuk pengaturan untuk pelaporan cedera terkait pekerjaan, kesehatan yang buruk, penyakit dan insiden di antara pekerja kontraktor saat melakukan pekerjaan untuk perusahaan;

d) provide relevant workplace safety and health hazard awareness and training to contractors or their workers prior to commencing work and as work progresses, as necessary;

e) regularly monitor HSE performance of contractor activities on site; and

f) ensure that on-site HSE procedures and arrangements are followed by the contractor(s).

d) memberikan kesadaran dan pelatihan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja yang relevan kepada kontraktor atau pekerja mereka sebelum memulai pekerjaan dan saat pekerjaan berlangsung, jika diperlukan;

e) secara teratur memantau kinerja HSE dari kegiatan kontraktor di lokasi; dan

f) memastikan bahwa prosedur dan pengaturan HSE di lokasi dipatuhi oleh kontraktor.

6.0. EVALUATION

6.1. Performance Monitoring and Measurement

6.1.1. Procedures to monitor, measure and record HSE performance on a regular basis should be developed, established and periodically reviewed for a minimum 1 (once) every 3 (three) years. Responsibility, accountability and authority for monitoring at different levels in the management structure should be allocated.

6.0. EVALUASI

6.1. Pemantauan dan Pengukuran Kinerja

6.1.1. Prosedur untuk memantau, mengukur dan mencatat kinerja HSE secara teratur harus dikembangkan, ditetapkan dan ditinjau secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun. Tanggung jawab, akuntabilitas, dan wewenang untuk memantau pada tingkat yang berbeda dalam struktur manajemen harus dialokasikan.

6.1.2. The selection of performance indicators should be according to the HSE objectives.

6.1.3. Both qualitative and quantitative measures appropriate to the needs of the company should be considered. These should :

a) be based on the identified hazards and risks, the commitments in the HSE policy and the HSE objectives; and

b) support the company's evaluation process, including the management review.

6.1.4. Performance monitoring and measurement should:

a) be used as a means of determining the extent to which HSE policy and objectives are being implemented and risks are controlled;

b) include both active and reactive monitoring, and not be based only upon work related injury, ill health, disease and incident statistics; and

c) be recorded.

6.1.5. Monitoring should provide :

6.1.2. Pemilihan indikator kinerja harus sesuai dengan tujuan HSE.

6.1.3. Baik ukuran kualitatif maupun kuantitatif yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan harus dipertimbangkan. Ini harus:

a) didasarkan pada bahaya dan risiko yang teridentifikasi, komitmen dalam kebijakan HSE dan tujuan HSE; dan

b) mendukung proses evaluasi perusahaan, termasuk tinjauan manajemen.

6.1.4. Pemantauan dan pengukuran kinerja harus:

a) digunakan sebagai sarana untuk menentukan sejauh mana kebijakan dan tujuan HSE diimplementasikan dan risiko dikendalikan;

b) mencakup pemantauan aktif dan reaktif, dan tidak hanya didasarkan pada statistik cedera terkait pekerjaan, kesehatan yang buruk, penyakit dan insiden; dan

c) dicatat.

6.1.5. Pemantauan harus

menyediakan:

a) feedback on HSE performance;

a) umpan balik tentang kinerja HSE;

b) information to determine whether the day-to-day arrangements for hazard and risk identification, prevention and control are in place and operating effectively; and

b) informasi untuk menentukan apakah pengaturan sehari-hari untuk identifikasi bahaya dan risiko, pencegahan dan pengendalian sudah ada dan beroperasi secara efektif; dan

c) the basis for decisions about improvement in hazard identification and risk control, and the HSE management system.

c) dasar untuk keputusan tentang perbaikan dalam identifikasi bahaya dan pengendalian risiko, dan sistem manajemen HSE.

6.1.6. Active monitoring should contain the elements necessary to have a proactive system and should include:

6.1.6. Pemantauan aktif harus mengandung unsur-unsur yang diperlukan untuk memiliki sistem proaktif dan harus mencakup:

a) monitoring of the achievement of specific plans, established performance criteria and objectives;

a) pemantauan pencapaian rencana khusus, kriteria dan tujuan kinerja yang ditetapkan;

b) the systematic inspection of work systems, premises, plant and equipment;

b) inspeksi sistematis terhadap sistem kerja, bangunan, pabrik dan peralatan;

c) surveillance of the working environment, including work company;

c) pengawasan lingkungan kerja, termasuk perusahaan tempat kerja;

d) surveillance of workers'

d) pengawasan kesehatan

health, where appropriate, through suitable medical monitoring or follow-up of workers for early detection of signs and symptoms of harm to health in order to determine the effectiveness of prevention and control measures; and

e) compliance with applicable national laws and regulations, collective agreements and other commitments on HSE to which the company subscribes.

6.1.7. Reactive monitoring should include the identification, reporting and investigation of:

a) work-related injuries, ill health (including monitoring of aggregate sickness absence records), diseases and incidents;

b) other losses, such as damage to property;

c) deficient safety and health performance, and HSE management system failures; and

d) workers rehabilitation and health-restoration programs.

pekerja, jika perlu, melalui pemantauan medis yang sesuai atau tindak lanjut pekerja untuk deteksi dini tanda dan gejala gangguan kesehatan untuk menentukan efektivitas tindakan pencegahan dan pengendalian; dan

e) kepatuhan terhadap undang-undang dan peraturan nasional yang berlaku, perjanjian bersama dan komitmen lain tentang HSE yang diikuti oleh perusahaan.

6.1.7. Pemantauan reaktif harus mencakup identifikasi, pelaporan, dan penyelidikan:

a) cedera terkait pekerjaan, kesehatan yang buruk (termasuk pemantauan catatan ketidakhadiran karena sakit secara agregat), penyakit dan insiden;

b) kerugian lain, seperti kerusakan harta benda;

c) kinerja keselamatan dan kesehatan yang kurang, dan kegagalan sistem manajemen HSE; dan

d) program rehabilitasi dan pemulihan kesehatan pekerja.

6.2. Investigation of Work-related Injuries, Ill Health, Diseases and Incidents, and Their Impact on HSE Performance

6.2.1. The investigation of the underlying and root causes of work-related injuries, ill health, diseases and incidents should identify any failures in the HSE management system and should be documented.

6.2.2. Such investigations should be carried out by competent persons, with the appropriate participation of workers.

6.2.3. The results of such investigations should be communicated to the safety and health committee, and the committee should make appropriate recommendations.

6.2.4. The results of investigations, in addition to any recommendations from the safety and health committee, should be communicated to appropriate persons for corrective action, included in the management review and considered for continual improvement activities.

6.2. Investigasi Cedera Terkait Pekerjaan, Sakit, Penyakit dan Insiden, dan Dampaknya pada Kinerja HSE

6.2.1. Investigasi penyebab dasar dan akar penyebab cedera terkait pekerjaan, kesehatan yang buruk, penyakit dan insiden harus mengidentifikasi setiap kegagalan dalam sistem manajemen HSE dan harus didokumentasikan.

6.2.2. Penyelidikan tersebut harus dilakukan oleh orang yang kompeten, dengan partisipasi yang tepat dari pekerja.

6.2.3. Hasil investigasi tersebut harus dikomunikasikan kepada komite keselamatan dan kesehatan, dan komite tersebut harus membuat rekomendasi yang sesuai.

6.2.4. Hasil investigasi, selain rekomendasi dari komite keselamatan dan kesehatan, harus dikomunikasikan kepada orang yang tepat untuk tindakan korektif, termasuk dalam tinjauan manajemen dan dipertimbangkan untuk kegiatan perbaikan berkelanjutan.

6.2.5. Tindakan korektif yang

6.2.5. The corrective action resulting from such investigations should be implemented in order to avoid repetition of work-related injuries, ill health, diseases and incidents.

6.2.6. Reports produced by external investigative agencies, such as inspectorates and social insurance institutions, should be acted upon in the same manner as internal investigations, taking into account issues of confidentiality.

6.3. Audit

6.3.1. Arrangements to conduct periodic audits are to be established in order to determine whether the HSE management system and its elements are in place, adequate, and effective in protecting the safety and health of workers and preventing incidents.

6.3.2. An audit policy and program should be developed, which includes a designation of auditor competency, the audit scope, the frequency of audits, audit methodology and reporting.

6.3.3. The audit includes an evaluation of the HSE

dihasilkan dari investigasi tersebut harus dilaksanakan untuk menghindari pengulangan cedera terkait pekerjaan, kesehatan yang buruk, penyakit dan insiden.

6.2.6. Laporan yang dihasilkan oleh lembaga investigasi eksternal, seperti inspektorat dan lembaga asuransi sosial, harus ditindaklanjuti dengan cara yang sama seperti investigasi internal, dengan mempertimbangkan masalah kerahasiaan.

6.3. Audit

6.3.1. Pengaturan untuk melakukan audit berkala harus ditetapkan untuk menentukan apakah sistem manajemen K3L dan elemen-elemennya sudah ada, memadai, dan efektif dalam melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja dan mencegah insiden.

6.3.2. Kebijakan dan program audit harus dikembangkan, yang mencakup penetapan kompetensi auditor, ruang lingkup audit, frekuensi audit, metodologi audit, dan pelaporan.

6.3.3. Audit mencakup evaluasi elemen sistem manajemen HSE atau bagian dari ini, jika

management system elements or a subset of these, as appropriate. The audit should cover:

a) HSE policy;

b) Worker participation;

c) Responsibility and accountability;

d) Competence and training;

e) HSE management system documentation;

f) Communication;

g) System planning, development and implementation;

h) Prevention and control measures;

i) Management of change;

j) Emergency prevention, preparedness and response;

k) Procurement;

l) Contracting;

m) Performance monitoring and measurement;

n) Investigation of work-related injuries, ill health,

sesuai. Audit harus mencakup:

a) Kebijakan HSE;

b) Partisipasi pekerja;

c) Tanggung jawab dan akuntabilitas;

d) Kompetensi dan pelatihan;

e) Dokumentasi sistem manajemen HSE;

f) Komunikasi;

g) Perencanaan, pengembangan dan implementasi sistem;

h) Tindakan pencegahan dan pengendalian;

i) Manajemen perubahan;

j) Pencegahan, kesiapsiagaan dan tanggap darurat;

k) Pengadaan;

l) Kontrak;

m) Pemantauan dan pengukuran kinerja;

n) Investigasi cedera terkait pekerjaan, kesehatan yang buruk, penyakit dan

diseases and incidents, and their impact on safety and health performance;

o) Audit;

p) Management review;

q) Preventive and corrective action;

r) Continual improvement; and

s) Any other audit criteria or elements that may be appropriate.

6.3.4. The audit conclusion should determine whether the implemented HSE management system elements or a subset of these :

a) Are effective in meeting the company's HSE policy and objectives;

b) Are effective in promoting full worker participation;

c) Respond to the results of HSE performance evaluation and previous audits;

d) Enable the company to achieve compliance with relevant national laws and

insiden, dan dampaknya terhadap kinerja keselamatan dan kesehatan;

o) Pemeriksaan;

p) Tinjauan manajemen;

q) Tindakan pencegahan dan perbaikan;

r) Perbaikan terus-menerus; dan

s) Kriteria atau elemen audit lain yang mungkin sesuai.

6.3.4. Kesimpulan audit harus menentukan apakah elemen sistem manajemen K3L yang diterapkan atau bagian dari ini:

a) Efektif dalam memenuhi kebijakan dan tujuan HSE perusahaan;

b) Efektif dalam mendorong partisipasi pekerja penuh;

c) Menanggapi hasil evaluasi kinerja HSE dan audit sebelumnya;

d) Memungkinkan perusahaan untuk mencapai kepatuhan terhadap hukum dan

regulations; and

e) Fulfil the goals of continual improvement and best HSE practice.

6.3.5. Audits should be conducted by competent persons internal or external to the company who are independent of the activity being audited.

6.3.6. The audit results and audit conclusions should be communicated to those responsible for corrective action.

6.3.7. Consultation on selection of the auditor and all stages of the workplace audit, including analysis of results, are subject to worker participation, as appropriate.

6.4. Management review

6.4.1. Management reviews should:

a) Evaluate the overall strategy of the HSE management system to determine whether it meets planned performance objectives;

peraturan nasional yang relevan; dan

e) Memenuhi tujuan perbaikan berkelanjutan dan praktik HSE terbaik.

6.3.5. Audit harus dilakukan oleh orang yang kompeten internal atau eksternal perusahaan yang independen dari kegiatan yang diaudit.

6.3.6. Hasil audit dan kesimpulan audit harus dikomunikasikan kepada mereka yang bertanggung jawab atas tindakan korektif.

6.3.7. Konsultasi tentang pemilihan auditor dan semua tahap audit di tempat kerja, termasuk analisis hasil, tunduk pada partisipasi pekerja, sebagaimana mestinya.

6.4. Ulasan Manajemen

6.4.1. Tinjauan manajemen harus:

a) Mengevaluasi strategi keseluruhan sistem manajemen HSE untuk menentukan apakah sistem tersebut memenuhi tujuan kinerja yang direncanakan;

b) Evaluate the HSE management system's ability to meet the overall needs of the company and its stakeholders, including its workers and the regulatory authorities;

c) Evaluate the need for changes to the HSE management system, including HSE policy and objectives;

d) Result of internal audits and evaluations

e) The HSE Performance of the organization

f) Identify what action is necessary to remedy any deficiencies in a timely manner, including adaptations of other aspects of the company's management structure and performance measurement;

g) Provide the feedback direction, including the determination of priorities, for meaningful planning and continual improvement;

h) Evaluate progress towards the company's HSE objectives and corrective action activities; and

i) Status of incident investigations, corrective actions and preventive actions

j) Evaluate the effectiveness of follow-up actions from earlier management reviews.

6.4.2. The frequency and scope of periodic reviews of the HSE management system by the company or the person most responsible is carried but at least once a year and is adjusted to the needs and conditions of the company

6.4.3. The management review should consider:

a) the results of work-related injuries, ill health, diseases and incident investigations; performance monitoring and measurement; and audit activities; and

b) additional internal and external inputs as well as changes, including company changes, that could affect the HSE management system.

b) Mengevaluasi kemampuan sistem manajemen HSE untuk memenuhi kebutuhan keseluruhan perusahaan dan pemangku kepentingannya, termasuk pekerjanya dan otoritas pengatur;

c) Mengevaluasi kebutuhan akan perubahan sistem manajemen HSE, termasuk kebijakan dan tujuan HSE;

d) Hasil audit dan evaluasi internal

e) Kinerja HSE organisasi

f) Mengidentifikasi tindakan apa yang diperlukan untuk memperbaiki setiap kekurangan secara tepat waktu, termasuk adaptasi aspek lain dari struktur manajemen perusahaan dan pengukuran kinerja;

g) Memberikan arahan umpan balik, termasuk penentuan prioritas, untuk perencanaan yang berarti dan perbaikan berkelanjutan;

h) Mengevaluasi kemajuan menuju tujuan HSE perusahaan dan kegiatan tindakan korektif; dan

i) Status investigasi insiden, tindakan korektif dan tindakan pencegahan

j) Mengevaluasi efektivitas tindak lanjut dari tinjauan manajemen sebelumnya

6.4.2. Frekuensi dan cakupan tinjauan berkala sistem manajemen HSE oleh perusahaan atau orang yang paling bertanggung jawab dilakukan minimal 1 (satu) tahun sekali dan disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi perusahaan.

6.4.3. Tinjauan manajemen harus mempertimbangkan:

a) hasil dari cedera yang berhubungan dengan pekerjaan, kesehatan yang buruk, penyakit dan investigasi insiden; pemantauan dan pengukuran kinerja; dan kegiatan audit; dan

b) tambahan masukan internal dan eksternal serta perubahan, termasuk perubahan perusahaan, yang dapat mempengaruhi sistem manajemen HSE.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN

DOCUMENT NUMBER	REV	DATE	SHEET
700-P-001	0	16 Feb 2024	44 of 48

700-P-001 Rev. 0 Health, Safety and Environment Management System

6.4.4. The findings of the management review should be recorded and formally communicated to:

a) the persons responsible for the relevant element(s) of the HSE management system so that they may take appropriate action; and

b) the safety and health committee, workers and their representatives.

6.4.4. Temuan tinjauan manajemen harus dicatat dan dikomunikasikan secara formal kepada:

a) orang yang bertanggung jawab atas elemen yang relevan dari sistem manajemen HSE sehingga mereka dapat mengambil tindakan yang tepat; dan

b) komite keselamatan dan kesehatan kerja, pekerja dan perwakilannya.

7.0. ACTION FOR IMPROVEMENT

7.1. Preventive and corrective action

7.1.1. Arrangements should be established and maintained for preventive and corrective action resulting from HSE management system performance monitoring and measurement, HSE management system audits and management reviews. These arrangements should include:

a) identifying and analyzing the root causes of any non-conformities with relevant HSE regulations and/or HSE management systems arrangements; and

b) Initiating, planning, implementing, checking the effectiveness of and documenting corrective and preventive action, including changes to the HSE management system itself.

7.1.2. When the evaluation of the HSE management system or other sources show those preventive and protective measures for hazards and risks are inadequate or likely to become inadequate, the measures should be addressed according to the recognized hierarchy of prevention and control measures, and completed and documented, as appropriate and in a timely manner.

7.0. TINDAKAN UNTUK PERBAIKAN

7.1. Tindakan pencegahan dan korektif

7.1.1. Pengaturan harus ditetapkan dan dipelihara untuk tindakan pencegahan dan perbaikan yang dihasilkan dari pemantauan dan pengukuran kinerja sistem manajemen HSE, audit sistem manajemen HSE dan tinjauan manajemen. Pengaturan ini harus mencakup:

a) mengidentifikasi dan menganalisis akar penyebab ketidaksesuaian dengan peraturan HSE yang relevan dan/atau pengaturan sistem manajemen HSE; dan

b) Memulai, merencanakan, melaksanakan, memeriksa efektivitas dan mendokumentasikan tindakan korektif dan pencegahan, termasuk perubahan pada sistem manajemen HSE itu sendiri.

7.1.2. Ketika evaluasi sistem manajemen HSE atau sumber lain menunjukkan bahwa tindakan pencegahan dan perlindungan untuk bahaya dan risiko tidak memadai atau mungkin tidak memadai, tindakan tersebut harus ditangani sesuai dengan hierarki tindakan pencegahan dan pengendalian yang diakui, dan diselesaikan dan didokumentasikan, sebagaimana mestinya dan tepat waktu.

7.2. Continual Improvement

7.2.1. Arrangements should be established and maintained for the continual improvement of the relevant elements of the HSE management system and the system as a whole. These arrangements should take into

7.2. Peningkatan Berkelanjutan

7.2.1 Pengaturan harus ditetapkan dan dipelihara untuk perbaikan terus-menerus dari elemen yang relevan dari sistem manajemen HSE dan sistem secara keseluruhan. Pengaturan ini harus

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN

700-P-001 Rev. 0 Health, Safety and Environment Management System

account:

a) the HSE objectives of the company;

b) the results of hazard and risk identifications and assessments;

c) the results of performance monitoring and measurements;

d) the investigation of work-related injuries, diseases, ill health and incidents, and the results and recommendations of audits;

e) the outcomes of the management review;

f) the recommendations for improvement from all employees, including the safety and health committee;

g) changes in national laws and regulations, and collective agreements;

h) new relevant information; and

i) the results of health protection and promotion programs.

7.2.2. The safety and health processes and performance of the company should be compared with others in order to improve health and safety performance.

mempertimbangkan:

a) tujuan K3L perusahaan;

b) hasil identifikasi dan penilaian bahaya dan risiko;

c) hasil pemantauan dan pengukuran kinerja;

d) investigasi cedera, penyakit, kesehatan dan insiden yang berhubungan dengan pekerjaan, serta hasil dan rekomendasi audit;

e) hasil tinjauan manajemen;

f) rekomendasi perbaikan dari seluruh karyawan, termasuk komite keselamatan dan kesehatan kerja;

g) perubahan hukum dan peraturan nasional, dan kesepakatan bersama;

h) informasi baru yang relevan; dan

i) hasil program perlindungan dan promosi kesehatan.

7.2.2 Proses dan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan harus dibandingkan dengan yang lain untuk meningkatkan kinerja kesehatan dan keselamatan.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN

8.0. ATTACHMENT

ATTACHMENT A - HSE POLICY

ATTACHMENT B - COMPANY ORGANIZATION CHART

ATTACHMENT C - HSE COMMITTEE ORGANIZATION CHART

8.0. LAMPIRAN

LAMPIRAN A - KEBIJAKAN K3L

LAMPIRAN B - BAGAN ORGANISASI PERUSAHAAN

LAMPIRAN C - BAGAN ORGANISASI KOMITE HSE

PROCEDURE AUTHORIZATION		
This procedure have been generated and implemented to identify the control that shall be applied by members of staff in the department when carrying out their duties *(Prosedur kerja ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengetahui pengendalian yang harus diterapkan oleh para staf dalam departemen terkait ketika mereka melaksanakan tugasnya.)*	Department Authorization Signed: Patrecia B.P	Date: 23 April 2024
This confirms that this procedure has been approved for official issue and that members of staff shall complete the tasks assigned in accordance with the mechanisms defined herein. *(Dengan ini menyatakan bahwa prosedur kerja ini telah ditetapkan menjadi perihal resmi dan para staf harus menyelesaikan pekerjaan yang telah ditugaskan sesuai dengan mekanisme yang ada di perusahaan ini.)*	Corporate Authorization (Company Director) Signed: Yoei H	Date: 23 April 2024
The procedure forms part of a formal system within the company which ensures that this document is handled in a controlled manner in accordance with documented procedures. This procedure will be subject to audit as part of the company policy towards quality *(Prosedur kerja ini menjelaskan tentang bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik sesuai dengan prosedur yang tertulis. Prosedur kerja ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas)*	Quality Authorization (Quality Management Rep' s) Signed: Patrecia B.P	Date: 23 April 2024

PROCEDURE REVISION

Rev.	Date	Section	Outline of Changed	Revised by
4	1 Aga 2018	1.2	Revise purpose	Patrecia
		6.2	Revise PPE Standards (Helmet, eye & face protection, coverall, safety shoes, handgloves)	
0	5 Mar 2021	4.0	Replace OHSAS 18001:2007 to ISO 45001:2018 as reference	Patrecia
1	2 Jan 2023		Update PIC in Authorization Procedure	Andriana
2	23 Apr 2024	4.0	Changed of references	Ida puspa
		6.3	Added content regarding spare PPE	
		6.4	Added content regarding PPE storage	
		6.5	Added content time for receiving PPE when damage to PPE occurs	

STATEMENT OF CONFIDENTIALITY

SPEKTRA SOLUSINDO

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE

PROCEDURE FOR CONTROL OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

PROSEDUR UNTUK PENGENDALIAN PERALATAN PELINDUNG DIRI

This procedure is for controlled circulation unless stamped "Uncontrolled Copy". The documents or extracts from documents must nor be passed or copied to other companies, agents or persons without the permission of the relevant Company Directors.

Prosedur kerja ini digunakan untuk mengendalikan sirkulasi terkecuali bila telah dilandai dengan "Uncontrolled Copy". Dokumen – dokumen ini atau penambahan dari dokumen tidak boleh diserahkan atau digandakan untuk perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa ijin dari direktur perusahaan terkait.

PROCEDURE REVISION

Rev.	Date	Section	Outline of Changed	Revised by
0	12 Oct 2000		First Issue	Agung Berbudi
1	08 Nov 2013	6.0	PPE Inspection & Stockist Update	Rani Anjani
			Bilingual Version	
			Editorial Change of Prosedur mention title from "SSPM" into "Procedure for.."	
2	10 Jan 2014	4.0	Add OHSAS 18001:2007 Requirement clause 4.3, sub clause 4.3.1	Rani Anjani
3	10 Dec 2015	1.0	Purpose	Patrecia
		6.0	All Procedure	
4	1 Aga 2018	1.2	Revise purpose	Patrecia
		6.2	Revise PPE Standards (Helmet, eye & face protection, coverall, safety shoes, handgloves)	
0	5 Mar 2021	4.0	Replace OHSAS 18001:2007 to ISO 45001:2018 as reference	Patrecia
1	2 Jan 2023		Update PIC in Authorization Procedure	Andriana
2	23 Apr 2024	4.0	Changed of references	Ida puspa
		6.3	Added content regarding spare PPE	
		6.4	Added content regarding PPE storage	
		6.5	Added content time for receiving PPE when damage to PPE occurs	

TABLE OF CONTENT
DAFTAR ISI

Page

1.0 *TUJUAN* 4

2.0 SCOPE
RUANG LINGKUP 4

3.0 DEFINITIONS
DEFINISI 4

4.0 REFERENCES
REFERENSI 6

5.0 RESPONSIBILITIES
TANGGUNG JAWAB 6

6.0 PROCEDURE
PROSEDUR 7

6.1 GENERAL
UMUM 7

6.2 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) STANDARDS
STANDARD ALAT PELINDUNG DIRI (APD) 8

6.3 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) PROVISION
PENYEDIAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) 14

6.4 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) MAINTENANCE & MONITORING
PEMELIHARAAN & PENGAWASAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) 15

6.5 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) REPLACEMENT
PENGGANTIAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) 16

6.6 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) INSPECTION
PEMERIKSAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) 17

6.7 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) LOAN
PEMINJAMAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) 18

6.8 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) FOR SUB-CONTRACTOR & GUEST
ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK SUB-KONTRAKTOR & TAMU 18

7.0 CLIENT REQUIREMENT
PERSYARATAN KLIEN 18

8.0 ATTACHMENT
LAMPIRAN 18

1.0 PURPOSE

1.1. To establish the requirements for the control and provision of personal protective equipment in accordance with international and national standard.

1.2. As a general and specific guidance for HSE departments in the issuance, lending and replacement of personal protective equipment for all Company employees in needed.

1.0 TUJUAN

1.1. Untuk menetapkan persyaratan pemantauan dan penyediaan alat pelindung diri sesuai dengan standard internasional dan nasional.

1.2. Sebagai pedoman umum dan khusus bagi departemen HSE dalam penerbitan, peminjaman, dan penggantian alat pelindung diri bagi semua karyawan Perusahaan yang membutuhkan.

2.0. SCOPE

2.1. This procedure gives the methods, techniques, quality, and reporting requirements necessary for the control and provision of Personal Protective Equipment.

2.2. This procedure applied to all Spektra Solusindo business process and its subsidiary

2.3. This is a Company approved procedure which shall be adhered to at all times, except where the Client or Contract specifies other requirements.

2.0. RUANG LINGKUP

2.1. Prosedur ini memberikan metode, teknik, kualitas, dan persyaratan pelaporan yang diperlukan untuk pengendalian dan penyediaan Alat Pelindung Diri.

2.2. Prosedur ini berlaku untuk semua proses kerja Spektra Solusindo dan anak perusahaannya.

2.3. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lainnya.

3.0. DEFINITIONS

3.1. Company : PT. Spektra Solusindo

3.2. Client :
Those Companies, Organizations or Individuals to which the Company is contracted to provide Services.

3.3. Contract Document :
The form of agreement for the

3.0 DEFINISI

3.1. Perusahaan : PT. Spektra Solusindo

3.2. Klien :
Perusahaan, Organisasi atau Individu yang Perusahaannya dikontrak untuk menyediakan pelayananan.

3.3. Dokumen Kontrak:
Bentuk perjanjian untuk

provision of the Services to the Client by the Company.

3.4. Services :
All things provided under the Contract Document including all activities to be carried out by the Company for the Client.

3.5. HSE :
Health, Safety and Environmental.

3.6. Board of Director (BOD) :
President Director, Directors.

3.7. Line Management :
Manager, Department Heads, Assistant Manager.

3.8. Personal Protective Equipment (PPE):
Equipment must be used when working in accordance with hazards and risks of work to maintain the safety of employee and other people around him/ her.

3.9. Hazard :
Sources, situations or actions that can potentially harm humans or sick-illness or a combination of both.

3.10. Risk :
The possibility of the occurence of dangerous events from exposure depends on the severity of its.

3.11. Workplace :
Each room or field, closed or opened, where workers working, or they often entered it for performing their activities and there are hazard sources.

penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

3.4. Pelayanan :
Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilaksanakan oleh Perusahaan untuk Klien.

3.5. HSE:
Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

3.6. Jajaran Direksi :
Direktur Umum, Direktur.

3.7. Jajaran Manajemen:
Manajer, Kepala Departemen, Asisten Manajer.

3.8. Alat Pelindung Diri (APD):
Kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan risiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja dan orang lain di sekelilingnya.

3.9. Bahaya :
Sumber, situasi ataupun tindakan yang dapat berpotensi menciderai manusia atau sakit penyakit atau kombinasi dari keduanya.

3.10. Risiko :
Kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya dari adanya paparan bahaya bergantung kepada tingkat keparahan dari paparan tersebut.

3.11. Tempat Kerja :
Tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, dimana pekerja bekerja, atau yang sering dimasuki pekerja untuk melakukan aktivitas kerja dan dimana terdapat

SPEKTRA SOLUSINDO
PT. SPEKTRA SOLUSINDO
TITLE
PROCEDURE FOR CONTROL OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
PROSEDUR UNTUK PENGENDALIAN PERALATAN PELINDUNG DIRI

sumber bahaya.

4.0. REFERENCES

4.1. 100-P-001 Quality Manual

4.2. 700-P-001 Health Safety Environment Management System

4.3. ISO 45001:2018, Occupational Health Safety Management Systems

4.4. Regulation of Manpower and Tranmigration Minister RI no. PER.08/MEN/VII/2010 about Personal Protective Equipment

4.5. ANSI / ISEA (American National Standard Institute / International Safety Equipment Association)

4.6. Government Regulation RI No.50 Year 2012 about Occupational Health and Safety Management Systems

5.0. RESPONSIBILITIES

5.1. Board of Director (BOD) shall be accountable for ensuring that the necessary resources are made available for the requirements of this procedure to be carried out in a safe manner.

5.2. Line Management shall be responsible for ensuring that the requirements of this procedure are fully implemented at all times.

5.3. All Employees involved in the implementation of this procedure shall be responsible for adherence to

4.0. REFERENSI

4.1. 100-P-001 Panduan Mutu

4.2. 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

4.3. ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja

4.4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI no. PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri

4.5. ANSI / ISEA (American National Standard Institute / International Safety Equipment Association)

4.6. Peraturan Pemerintah RI No.50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

5.0. TANGGUNG JAWAB

5.1. Jajaran Direksi bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia sebagai persyaratan prosedur ini agar dilaksanakan dengan cara yang aman.

5.2. Jajaran Manajemen bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan dari prosedur ini sepenuhnya dilaksanakan setiap saat.

5.3. Semua karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini bertanggung jawab atas kepatuhan

the requirements stated herein.

terhadap persyaratan yang dinyatakan di dalamnya.

5.4. The HSE Manager shall be responsible for :

- The issuance of personal protective equipment from HSE staff for all Company personnel before the start of work.
- Raise the necessary requisition for replacement of personal protective equipment as and when required.
- Isolating damaged or defective personal protective equipment and quarantine them to avoid further use.
- Approve and advise in regard to other specialist personal protective equipment as and when required.

5.4. Manajer HSE bertanggung jawab untuk:

- Penerbitan alat pelindung diri yang dilakukan oleh staff HSE untuk semua personil Perusahaan sebelum dimulainya pekerjaan.
- Menyetujui permintaan yang diperlukan untuk penggantian peralatan perlindungan diri sebagaimana dan ketika diperlukan.
- Mengisolasi alat pelindung diri yang rusak dan cacat lalu menyimpannya untuk menghindari penggunaan lebih lanjut.
- Menyetujui dan menyarankan alat pelindung diri khusus lainnya sebagaimana dan ketika diperlukan.

6.0. PROCEDURE

6.1 General

The company shall provide all personnil who will work at field with completed peracnal protective equipment to prevent incident occured.

6.0 PROSEDUR

6.1 Umum

Perusahaan harus mempersiapkan semua personil yang akan bekerja di lapangan dengan alat pelindung diri yang lengkap untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

6.2 Personal Protective Equipment (PPE) Standard

a) Head Protection

Head protection (safety helmet) must comply to ANSI/ ISEA standard Z89.1-2014 or European Standard

6.2 Standar Alat Pelindung Diri (APD)

a) Pelindung Kepala

Pelindung Kepala (helmet keselamatan) harus mematuhi standar ANSI/ ISEA Z89.1-2014

EN 397-2012.

Head protection will be given within the period of at least 5 (five) years, or if the head protection given damage.

atau Standar Eropa EN 397-2012.

Pelindung kepale akan diberikan dalam rentang waktu minimal 5 (lima) tahun sekali atau jika pelindung kepala yang diberikan mengalami kerusakan.

b) Safety Glasses

Safety glasses with side shields must comply to ANSI Standard Z87.1 – 2015 or European Standard EN 166-2001.

Safety glasses will be given in accordance with the need of employees at least 1 (one) every 1 (one) project within period of at least 1 (one) years or according to the client's request and contract requirements.

b) Kacamata Keselamatan

Kacamata keselamatan dengan perisai sisi harus memenuhi standard ANSI Z87.1-2015.

Kacamata keselamatan akan diberikan sesuai dengan kebutuhan karyawan minimal pemberian 1 (satu) buah setiap 1 (satu) proyek dalam rentang waktu minimal 1 (satu) tahun atau disesuaikan dengan permintaan klien dan persyaratan kontrak.

c) Work Clothes

- **Coverall**

  Coverall used by personnil must comply with minimum European Standard EN ISO 11612-2008, EN 1149-5-2008, EN 61482-1-2 Class 1, NFPA 2112-2012.

  Coverall will be given to the employees within the period of at least 2 (twice) in 1 (one) year or according to client requests and contractual requirements.

- **Uniform**

  Uniform will be given to the employees within the period of at

c) Pakaian Kerja

- ***Coverall***

  Coverall yang digunakan personil harus memenuhi standard minimal Standar Eropa EN ISO 11612-2008, EN 1149-5-2008, EN 61482-1-2 Kelas 1, NFPA 2112-2012.

  Coverall akan diberikan kepada karyawan dalam rentang waktu pemberian minimal 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun atau disesuaikan dengan permintaan klien dan persyaratan kontrak.

- **Seragam Kerja**

  Seragam kerja akan diberikan kepada karyawan dalam rentang

least 2 (twice) in 1 (one) year or according to client requests and contractual requirements.

waktu pemberian minimal 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun atau disesuaikan dengan permintaan klien dan persyaratan kontrak.

d) Safety Shoes

Safety shoes used by the company's employee should be made of leather coated metal with thick and strong rubber soles. Safety shoes must meet with ASTM F2413-17, European Standard EN ISO 20345-2011, Indonesia National Standard (SNI) 7079-2009, and Australia New Zealand Standard AS/NZS 2210.1-2010.

Safety shoes given to the employees within the period of at least once in 1 (one) year or according to client requests and contractual requirements.

d) Sepatu Keselamatan

Sepatu keselamatan yang digunakan oleh karyawan perusahaan harus terbuat dari bahan kulit dilapisi metal dengan sol dari karet tebal dan kuat. Sepatu keselamatan harus sesuai dengan ASTM F2413-17, Standard Eropa EN ISO 20345-2011, Standar Nasional Indonesia (SNI) 7079-2009, dan Standard Australia New Zealand AS/NZS 2210.1-2010.

Sepatu keselamatan diberikan kepada karyawan dengan rentang waktu pemberian minimal 1 (satu) tahun sekali atau disesuaikan dengan permintaan klien dan persyaratan kontrak.

e) Hearing Protection

Hearing protection to all employee used in areas with noise level above 85 dB.

- **Earplug**

Earplug are made of cotton, natural rubber and synthetic plastic. According to the way the user can be divided into disposable earplug then removed, for example, earplug are made of cotton. While earplug made of natural rubber or print plastic normally be used several times.

e) Pelindung Pendengaran

Pelindung pendengaran untuk semua pekerja digunakan pada daerah dengan tingkat kebisingan diatas 85 dB.

- **Sumbat Telinga**

Sumbat telinga terbuat dari kapas, plastik alami dan karet sintetik. Menurut cara penggunaannya dapat dibedakan menjadi sumbat telinga sekali pakai kemudian dibuang, misalnya sumbat telinga yang terbuat dari kapas. Sedangkan sumbat telinga yang terbuat dari karet alami atau plastik cetak biasanya dapat digunakan beberapa kali.

The use of earplug can reduces noise up to 30 dB.

Earplug are provided to employees according to job requirements or according to client requests and contractual requirements.

- **Earmuff**

Earmuff are made of soft material that can reduce noise by covering all parts of the ear and held by head protection.

Earmuff is used to reduce noise up to 50 dB with frequency 100 – 8000 Hz. The use of earmuff should be in accordance with ANSI standard S12.68-2007 (R2002) and European Standard BS EN 352-2002.

Earmuff are provided to employees according to job requirements or according to client requests and contractual requirements.

f) Handgloves

The company will provide gloves in accordance with the type of work to be done where the usually standard used is standard ANSI / ISEA 105-2016 or European Standard EN 420, except if client gives special requirements. There are several handgloves that the company provided, among others:

Penggunaan sumbat telinga dapat mengurangi bising sampai dengan 30 dB.

Sumbat telinga diberikan kepada karyawan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan atau disesuaikan dengan permintaan klien dan persyaratan kontrak.

- **Tutup Telinga**

Tutup telinga terbuat dari bahan yang lembut yang dapat menurunkan kebisingan dengan cara menutupi semua bagian telinga dan ditahan oleh pelindung kepala.

Tutup telinga digunakan untuk mengurangi bising sampai dengan 50 dB dengan frekuensi 100 – 8000 Hz. Penggunaan tutup telinga ini harus sesuai dengan standard ANSI S12.68-2007 (R2002) dan standard Eropa BS EN 352-2002.

Tutup telinga diberikan kepada karyawan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan atau disesuaikan dengan permintaan klien dan persyaratan kontrak

f) Sarung Tangan

Perusahaan akan menyediakan sarung tangan sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan dimana standard yang digunakan pada umumnya adalah standard ANSI / ISEA 105-2016 atau Eropa EN 420, kecuali jika klien memberikan persyaratan khusus. Beberapa jenis sarung tangan yang disediakan perusahaan antara lain:

➢ **Gloves made of leather, canvas or metal mash**

Sturdy gloves made from metal mesh, leather or canvas provide protection against burns and cuts. Leather or canvass gloves also protect against sustained heat.

➢ **Sarung tangan yang terbuat dari kulit, kanvas atau logam lunak**

Jenis sarung tangan ini merupakan sarung tangan yang kokoh yang dapat memberikan perlindungan terhadap luka bakar dan terpotong. Sarung tangan kulit atau kanvas juga melindungi terhadap panas berkelanjutan.

➢ **Fabric and coated fabric gloves**

Fabric and coated fabric gloves are made of cotton or other fabric that aims to provide varying degrees of protection.

Fabric gloves protect against dirt, slivers, chafing and abrasions. They do not provide sufficient protection for use with rough, sharp or heavy materials.

While coated fabric gloves are usually made of flannel added layer of plastic on its side to strengthen its usefulness.

➢ **Sarung tangan kain dan dilapisi kain**

Sarung tangan kain dan sarung tangan yang dilapisi kain terbuat dari katun atau kain lainnya yang bertujuan untuk memberikan berbagai tingkat perlindungan.

Sarung tangan kain memberikan perlindungan terhadap kotoran, irisan, gesekan dan lecet. Sarung tangan ini tidak memberikan perlindungan yang memadai untuk digunakan bagi material yang kasar, tajam atau berat.

Sedangkan sarung tangan yang dilapisi kain biasanya terbuat dari katun flanel yang ditambahkan lapisan plastik di sisinya untuk memperkuat kegunaannya.

➢ **Chemical and liquid resistant gloves**

Chemical-resistant gloves are made of kinds of rubber such as natural, butyl, neoprene, nitrile and fluorocarbon (viton) or various kinds of plastic such as polyvinyl chloride (PVC), polyvinyl alcohol and polyethylene.

➢ **Sarung tangan tahan terhadap bahan kimia dan cairan**

Sarung tangan tahan kimia terbuat dari berbagai jenis karet seperti karet alami, butil, neoprene, nitril dan fluorokarbon (viton) atau berbagai jenis plastik seperti polivinil klorida (PVC), polivinil alkohol dan polietilen.

As a general rule, the thicker the glove material, the greater the chemical resistance. But thick gloves may impair grip and dexterity, and having a negative impact on safety.

Sebagai aturan umum, semakin tebal bahan untuk sarung tangan, semakin besar ketahanan kimia. Tetapi sarung tangan tebal dapat mengganggu pegangan dan ketangkasan, dan memiliki dampak negatif terhadap keselamatan.

The gloves are commonly used by the company for work related to chemical is **natural (latex) rubber gloves**. This gloves is comfortable to wear so widely used for general purposes.

Sarung tangan yang biasa digunakan perusahaan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan bahan kimia adalah **sarung tangan karet alami (latex)**. Sarung tangan ini nyaman digunakan sehingga banyak digunakan untuk tujuan umum.

This gloves feature outstanding tensile strength, elasticity and temperature resistance. In addition to resisting abrasion. The rubber gloves also serve to protect workers' hands from liquid of acids, alkalis, salts and ketones.

Sarung tangan ini memiliki kekuatan tarik yang luar biasa, elastisitas dan ketahanan suhu. Selain tahan terhadap gesekan. Sarung tangan karet berfungsi juga untuk melindungi tangan pekerja dari cairan yang bersifat asam, alkali, garam dan keton.

When choosing gloves for protecting against the hazards of chemical exposure, always check the product literature are used which are usually given by the manufacturer to determine the effectiveness of the gloves against chemical in certain workplace and condition.

Ketika memilih sarung tangan untuk melindungi terhadap bahaya paparan bahan kimia, selalu periksa literatur produk yang digunakan yang biasanya diberikan oleh produsen untuk menentukan efektivitas sarung tangan terhadap bahan kimia di tempat kerja dan kondisi tertentu.

➢ **Insulating rubber gloves**

This handgloves is especially used for the job related to electrical.

➢ **Sarung tangan karet yang diisolasi**

Sarung tangan ini khusus digunakan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan listik.

g) Respiratory Protection

Respiratory protection which is provided by the company consists of 2 (two) types, as follows:

g) Pelindung Pernapasan

Pelindung pernapasan yang disediakan perusahaan terdiri dari 2 (dua) jenis yakni :

➢ **Reuseable Respirator**

The reuseable respirator provided by the company shall comply with European Standard EN 140:1999 and ANSI Standard Z88.2-2015.

This respirator is usually used with the filters that can reduce dusts, mists, fumes, highly toxic, and radionuclide particulate. Selection filters based on the hazards identified and in accordance with international standard.

➢ **Disposal Respirator**

Disposal respirator is used to reduce exposures to certain airborne contaminants with low level, such as dust. This respirator shall comply with NIOSH Standard N95 and ANSI Standard Z88.2-2015.

h) Full Body Harness

Full body harness used by the company shall in accordance with ANSI Standard Z359.5-2007 and Z359.11-2007, European Standard EN 361, EN 354, EN 363 and EN 831.

This full body harness is only intended for the personnel who will work at height ≥ 1.8 meters.

i) Life Jacket

Life jacket used by the company shall in accordance with Australian Standard 1499 and PFD type 1 or type 3.

This life jacket is only intended for the personnel who will work in offshore.

➢ **Respirator yang Dapat Digunakan Kembali**

Respirator yang dapat digunakan kembali yang disediakan oleh perusahaan harus sesuai dengan Standard Eropa EN 140:1999 dan Standard ANSI Z88.2-2015.

Respirator ini biasanya digunakan dengan filter yang dapat mengurangi debu, kabut, asap, udara yang sangat beracun, dan partikulat radionuklida. Pemilihan filter berdasarkan bahaya yang teridentifikasi dan harus sesuai standard internasional.

➢ **Respirator Sekali Pakai**

Respirator ini digunakan untuk mengurangi paparan kontaminan udara tertentu dengan tingkat rendah, seperti debu. Respirator sekali pakai harus sesuai dengan standard NIOSH N95 dan Standard ANSI Z88.2-2015.

h) Pakaian Penahan Bahaya Jatuh

Pakaian penahan bahaya jatuh yang digunakan perusahaan harus sesuai dengan Standard ANSI Z359.5-2007 dan Z359.11-2007, Standard Eropa EN 361, EN 354, EN 363 dan EN 831.

Pakaian penahan bahaya jatuh ini hanya diperuntukkan untuk personil yang akan bekerja di ketinggian ≥ 1.8 meter.

i) Rompi Penyelamat

Rompi penyelamat yang digunakan perusahaan harus sesuai dengan Standard Australia 1499 dan PFD tipe 1 atau tipe 3.

Pakaian penahan bahaya jatuh ini hanya diperuntukkan untuk personil yang akan bekerja di lepas pantai.

6.3 Personal Protective Equipment (PPE) Provision

a) Personal protective equipment is provided for all personnel who will work in the field where the minimum mandatory PPE to be had, among others:

- ✓ Work clothes, covering coverall and uniform;
- ✓ Safety shoes;
- ✓ Safety helmet;
- ✓ Safety glasses; and
- ✓ Hearing protection (earplug).

b) Every new employee who will be on duty in the field will be given PPE required in accordance with the rules of the company.

c) All PPE intended for the specific job, given or lent to employees in accordance with the needs and PPE requested items.

d) If there is another PPE are not described above, but it is necessary because of the job requirements and specific environmental conditions, then the Operation Manager should be able to provide explanation and evidence in the form of contract documents or a written request from

6.3 Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD)

a) Alat pelindung diri disediakan untuk semua personil yang akan bekerja di lapangan dimana minimal APD wajib yang harus dimiliki antara lain :

- ✓ Pakaian kerja, meliputi coverall dan seragam kerja;
- ✓ Sepatu keselamatan;
- ✓ Pelindung kepala;
- ✓ Kacamata keselamatan; dan
- ✓ Pelindung telinga (sumbat telinga).

b) Setiap karyawan baru yang akan bertugas di lapangan akan diberikan APD wajib sesuai dengan aturan perusahaan.

c) Semua APD yang diperuntukkan untuk pekerjaan yang khusus, dapat diberikan atau dipinjamkan kepada karyawan sesuai dengan kebutuhan dan jenis APD yang diminta.

d) Apabila terdapat APD lain yang tidak dijelaskan di atas, tetapi diperlukan karena persyaratan pekerjaan dan kondisi lingkungan tertentu, maka Manajer Operasional harus dapat memberikan penjelasan dan bukti

the client to the HSE department.

e) Provision of spare or additional PPE is based on risk analysis and workplace needs.

f) Provision of reserves only for consumable PPE. Meanwhile, PPE that has a lifetime of more than 1 year will be provided according to the results of the risk analysis of use in the workplace, requests for replacement of PPE within 1 year and adjusted to client requests and contract requirements.

6.4 Personal Protective Equipment (PPE) Maintenance and Monitoring

a) Employees must maintain their PPE that have been given and give report to HSE department if their PPE broken.

b) Make sure that PPE that will be brought by employees into the field is correct, safe and according to client requirement and environment condition.

c) Monitoring of the use of PPE is as a form of control of hazards is the responsibility of all employees to ensure the potential hazards exposure identified, and proper protective equipment worn by all workers, especially workers in the field.

d) Storage of PPE should be in a clean and dry place to prevent damage or

baik berupa dokumen kontrak atau permintaan tertulis dari klien kepada departemen HSE.

e) Penyediaan APD cadangan atau tambahan didasarkan pada analisis risiko dan kebutuhan tempat kerja

f) Penyediaan cadangan hanya untuk APD habis pakai. Sedangkan untuk APD yang memiliki masa lifetime lebih dari 1 tahun akan disediakan sesuai hasil analisa resiko penggunaan ditempat kerja, permintaan penggantian APD dalam 1 tahun dan disesuaikan dengan permintaan klien dan persyaratan kontrak.

6.4 Pemeliharaan dan Pengawasan Alat Pelindung Diri (APD)

a) Para pekerja harus menjaga APD yang telah diberikan kepada mereka dan memberikan laporan ke departemen HSE apabila APD mereka rusak.

b) Pastikan bahwa APD yang akan di bawa oleh personil ke lapangan sudah benar, aman dan sesuai dengan kebutuhan klien dan kondisi lingkungan.

c) Pengawasan terhadap pemakaian APD merupakan sebagai salah satu bentuk pengendalian bahaya adalah tanggung jawab seluruh pekerja untuk memastikan potensi paparan bahaya teridentifikasi, dan peralatan pelindung yang tepat dikenakan oleh semua pekerja, khususnya pekerja di lapangan.

d) Penyimpanan APD sebaiknya di tempat yang bersih dan kering

contamination.

6.5 Personal Protective Equipment (PPE) Replacement

a) PPE that has been damaged or worn out before the time of its life must be saved and restored to the HSE department as evidence and to get a replacement.

b) HSE department should identify all the defective PPE clearly before final disposal.

c) HSE Department shall ensure the issue of replacement PPE items to existing employees in accordance with company policy.

d) Every employee is getting a replacement PPE in new condition shall try and check out all the new PPE receipts so that no damage and or defects upon received.

If found damaged and or defect then the PPE should be returned immediately to HSE department to be replaced no later than 7 (seven) days after PPE received and employees will receive PPE no later than 23 days from the time of application.

6.6 Personal Protective Equipment (PPE) Inspection

a) HSE department must check PPE that given to the employees before they go to field.

untuk mencegah kerusakan atau kontaminasi.

6.5 Penggantian Alat Pelindung Diri (APD)

a) APD yang telah rusak dan atau usang sebelum waktu pakai habis harus disimpan dan dikembalikan kepada departemen HSE sebagai bukti dan untuk mendapatkan penggantian.

b) Departemen HSE harus melakukan identifikasi semua APD yang rusak secara jelas sebelum pembuangan akhir.

c) Departemen HSE harus menjamin penggantian perlengkapan APD kepada karyawan sesuai dengan kebijakan Perusahaan.

d) Setiap karyawan yang mendapatkan APD pengganti dalam kondisi baru wajib mencoba dan memeriksa semua penerimaan APD baru agar tidak ada kerusakan dan atau cacat lainnya pada saat diterima.

Apabila ditemukan kerusakan dan atau cacat maka APD tersebut harus segera dikembalikan kepada departemen HSE untuk diganti paling lambat 7 (tujuh) hari setelah APD diterima dan karyawan akan menerima APD paling lambat 23 hari dari waktu pengajuan.

6.6 Pemeriksaan Alat Pelindung Diri (APD)

a) Departemen HSE harus memeriksa APD yang dibenkan kepada pekerja sebelum pekerja pergi ke

lapangan.

b) HSE department will coordinated with HSE representative in the field, if any, to inspect mandatory PPE such as safety shoes, work clothes (coverall and uniform), and safety helmet as well as other personal protective equipment such as earmuff and safety harness at least once in 6 (six) months.

b) Departemen HSE akan berkoordinasi dengan HSE representatif, jika ada, di lapangan untuk melakukan inspeksi APD wajib di lapangan seperti sepatu keselamatan, pakaian kerja (*coverall* dan seragam kerja), dan pelindung kepala serta peralatan pelindung diri lainnya seperti tutup telinga dan tali pengaman dan minimal 6 (enam) bulan sekali.

For consumable PPE, such as handgloves, earplug, and several items of dust respirator, the inspection will be held once in a month and reported to center HSE department.

Untuk APD yang sifatnya habis sekali atau beberapa kali pakai, seperti sarung tangan, sumbat telinga, dan beberapa jenis respirator debu, inspeksi dilakukan sebulan sekali dan dilaporkan kepada departemen HSE pusat.

c) HSE department will inspect the availability of PPE in HSE warehouse every month. It aims to ensure that PPE not yet in the expired period and can be used if there is a urgent condition where personnil needs additional PPE or guest visits to the field.

c) Departemen HSE akan memeriksa ketersediaan APD di gudang HSE setiap bulannya. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa APD belum memasuki masa kadaluarsa dan bisa digunakan apabila ada kondisi darurat dimana personil membutuhkan APD tambahan ataupun ada kunjungan tamu ke lapangan.

d) HSE department will check mandatory PPE given to every personnil at least once in 3 (three) months to ensure that mandatory PPE given not yet in the expired period and to find out if there is PPE personnel that PPE will run out of its useful so that the HSE department could prepare a replacement PPE.

d) Departemen HSE akan memeriksa APD wajib yang diberikan kepada setiap personil minimal 3 (tiga) bulan sekali untuk memastikan bahwa APD wajib yang diberikan belum memasuki masa kadaluarsa dan untuk mengetahui apabila ada personil yang APD akan habis masa pakainya sehingga departemen HSE dapat mempersiapkan APD pengganti.

e) Only HSE department that has authorized to do isolation of PPE damaged or worn. Isolation can be conducted in the form of labeling with a sign 'broken' and or removed/ destroyed in accordance with the circumstances.

e) Hanya departemen HSE yang berwenang untuk melakukan isolasi terhadap APD yang rusak atau usang. Isolasi dapat dilakukan dalam bentuk pelabelan dengan tanda 'rusak' dan atau dibuang/dimusnahkan sesuai dengan keadaan.

6.7 Personal Protective Equipment (PPE) Loan

a) PPE beyond basic needs, and are not reserved exclusively for individual, will be lent by the HSE department by filling in the form of PPE loan.

b) Before borrowing PPE, employees who borrowed shall try and check the condition of PPE borrowed to ensure no damage or defect, and then is recorded by the HSE department for further action.

c) Returns must be made in accordance with the agreed time by HSE department and employees who borrow.

d) If PPE borrowed by employee, returned in damaged condition or disability, or different from PPE condition before being loaned, the employee shall be sanctioned to replace PPE with such conditions before being loaned.

6.7 Peminjaman Alat Pelindung Diri (APD)

a) APD di luar kebutuhan dasar, dan tidak disediakan khusus untuk perseorangan, akan dipinjamkan oleh departemen HSE dengan mengisi form peminjaman APD.

b) Sebelum meminjam APD, karyawan yang meminjam wajib mencoba dan memeriksa kondisi APD yang dipinjam untuk memastikan tidak ada kerusakan atau kecacatan, dan kemudian akan dicatat oleh departemen HSE untuk ditindaklanjuti.

c) Pengembalian harus dilakukan sesuai dengan waktu yang telah disepakati oleh departemen HSE dan karyawan yang meminjam.

d) Apabila APD yang dipinjam karyawan, dikembalikan dalam keadaan rusak atau cacat atau berbeda dengan keadaan APD sebelum dipinjamkan maka karyawan dikenakan sanksi berupa mengganti APD tersebut dengan kondisi seperti sebelum dipinjamkan.

6.8 Personal Protective Equipment (PPE) for Sub-Contractor and Guest

Every sub contractor and or guests required use PPE in accordance with

6.8 Alat Pelindung Diri (APD) untuk Sub-Kontraktor dan Tamu

Setiap sub-kontraktor dan atau tamu wajib menggunakan APD sesuai dengan ketentuan yang

the requirements in the workplace to be visit. The provision of PPE for sub contractor and or guests as follows :

a) PPE for sub-contractors will be provided by the sub-contractor itself, according to the specifications of the PT Spektra Solusindo and or in accordance with the requirements given by the client.

b) PPE for guests who will enter the working area of PT. Spektra Solusindo will be lent by the HSE department to follow all the terms of PPE loan.

7.0 CLIENT REQUIREMENTS

With regards to the scope of this procedure the Client or Contract requirements shall be strictly adhered to at all times.

8.0 ATTACHMENT

8.1. Attachment A – Personal Protective Equipment (PPE) Standards

8.2. 700-F-001 Form for PPE Issued Record

8.3. 700-F-002 Form for PPE Inspection

8.4. 700-F-003 Form for PPE Loan

8.5. 700-F-004 Form for PPE Receipt

telah dibuat di tempat kerja yang akan dikunjungi. Ketentuan APD untuk sub-kontraktor dan atau tamu adalah sebagai berikut :

a) APD untuk sub-kontraktor akan disediakan oleh pihak sub-kontraktor itu sendiri, sesuai dengan spesifikasi dari PT Spektra Solusindo dan atau sesuai dengan persyaratan yang diberikan oleh klien.

b) APD untuk tamu yang akan memasuki area kerja PT. Spektra Solusindo akan dipinjamkan oleh departemen HSE dengan mengikuti semua ketentuan peminjaman APD.

7.0 PERMINTAAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, Persyaratan Klien atau Kontrak harus benar-benar dipatuhi setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

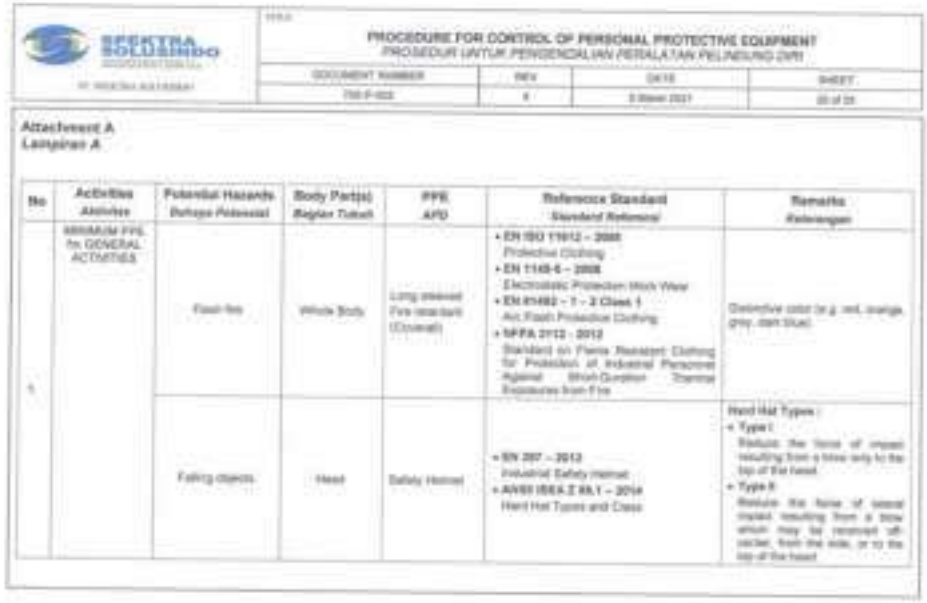
8.1. Lampiran A - Standard Alat Pelindung Diri (APD)

8.2. 700-F-001 Formulir untuk Catatan Pengeluaran APD

8.3. 700-F-002 Formulir untuk Pemeriksaan APD

8.4. 700-F-003 Formulir untuk Peminjaman APD

8.5. 700-F-004 Formulir untuk Serah Terima APD



SPEKTRA SOLUSINDO

PROCEDURE FOR CONTROL OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
PROSEDUR UNTUK PENGENDALIAN PERALATAN PELINDUNG DIRI

Attachment A
Lampiran A

No	Activities Aktivitas	Potential Hazards Bahaya Potensial	Body Part(s) Bagian Tubuh	PPE APD	Reference Standard Standard Referensi	Remarks Keterangan
1	MINIMUM PPE for GENERAL ACTIVITIES	Flash fire	Whole Body	Long sleeved Fire retardant (Coverall)	• EN ISO 11612 – 2008 Protective Clothing • EN 1149-5 – 2008 Electrostatic Protection Work Wear • EN 61482 – 1 – 2 Class 1 Arc Flash Protective Clothing • NFPA 2112 - 2012 Standard on Flame Resistant Clothing for Protection of Industrial Personnel Against Short-Duration Thermal Exposures from Fire	Distinctive color (e.g. red, orange, grey, dark blue)
		Falling objects	Head	Safety Helmet	• EN 397 – 2012 Industrial Safety Helmet • ANSI ISEA Z 89.1 – 2014 Hard Hat Types and Class	Hard Hat Types : • Type I Reduce the force of impact resulting from a blow only to the top of the head • Type II Reduce the force of lateral impact resulting from a blow which may be received off-center, from the side, or to the top of the head

						Electrical Classes : • **Class G (General)** Reduce exposure to high voltage conductors and offer dielectric protection up to 2,200 volts (phase to ground). • **Class E (Electrical)** Reduce exposure to low voltage conductors and offer dielectric protection up to 20,000 volts (phase to ground). • **Class C (Conductive)** Protect from impact and provide increased breathability through their conductive material (such as aluminum) or added ventilation.
		Falling/ sharp objects	Foot and leg	Safety Shoes	• **ASTM F 2412 – 2017** Standard Test Methods for Foot Protection • **ASTM F 2413 – 2017** Standard Specification for Performance Requirements for Protective Safety Toe Cap Footwear • **EN ISO 20345 – 2011** PPE – Safety Footwear • **SNI 7079 – 2008** Safety Shoes • **AS/NZS 2210.1 – 2010** Safety, Protective and Occupational	**Classification :** • **Class 80 R – Ba** It provides protection against impact energy of 67 ft · lb (90 N·m), which is approximate the force created by an item dropped directly on the toe weighing 50 pounds and dropped from a height of 12 inches. • **Class 75 R – Ba** It provides protection against impact energy of 101.7 ft · lb (75 N·m), which is

					Footwear • **SS 513 – 2005** Requirements for Safety Footwear	approximately the force created by an item dropped directly on the toe weighing 50 pounds and dropped from a height of 16 inches.
		Impact from splashing particles	Eyes	Safety Glasses	• **EN 166 – 2001** Personal Eye Protection • **ANSI Z 87.1 – 2010** Safety Eye Protection	• Personnel who is wearing reading glasses an approved prescription safety glasses is required. • The use of over fit goggles over the reading glasses is acceptable. • Dark lenses safety glasses shall not be worn at night or indoor areas.
3	Noisy Environment	Excessive noise >85 dB	Ear	• Earplug • Earmuff	• **ANSI S 12.68 – 2007** Hearing Protection Standard • **SS EN 352 – 2002** Hearing Protectors. Safety Requirements and Testing. Earmuff	• Earplug can reduces noise up to 33 dB. • Earmuff is used to reduce noise up to 50 dB with frequency 100 – 8000 Hz
3	Working at Height	Falls	Whole body	• Full body Harness • Lanyard	• **ANSI Z 359.0 – 2007** Safety Requirements for Personal Fall Arrest Systems • **ANSI 359.11 – 2007** Requirements for Full Body Harness for Personal Fall Arrest System • **EN 354** PPE Against Falls from A Height. Lanyard	To be used when working on elevated position at 2 meters where there is no physical protection, such as platform or handrails and are at risk of a fall or need both hands free while performing the works.

					• **EN 361** PPE Against Falls from A Height, Full Body Harnesses • **EN 363** PPE Against Falls from A Height, Fall Arrest Systems • **EN 631** Prevention of Falls from A Height, Sit Harnesses	
4	Confined space entry	Airborne contaminants	Respiratory system	• Reusable respirator with appropriate filter • Portable, multi gas detector • Pressure-demand SCBA • Supplied Airline SABA	• **ANSI/ASSE Z88.2 – 2015** Practices for Respiratory Protection • **EN 140 – 1999** Respiratory Protective Devices	SABA or SCBA are used for rescue emergency work or in any atmosphere that could be IDLH, such as : • O_2 content < 19.5% or potential to drop <19.5% • Potential significant release of toxic materials • Ambient concentration or H2S >10 ppm or potential to exceed 10 ppm
		Trapped inside confined space	Whole body	• Full body harness • Lanyard	• **ANSI Z 359.0 – 2007** Safety Requirements for Personal Fall Arrest Systems • **ANSI 359.11 – 2007** Requirements for Full Body Harness for Personal Fall Arrest System • **EN 354** PPE Against Falls from A Height, Lanyard	To be used for rescue purpose

					• **EN 361** PPE Against Falls from A Height, Full Body Harnesses • **EN 363** PPE Against Falls from A Height, Fall Arrest Systems • **EN 631** Prevention of Falls from A Height, Sit Harnesses	
5	Activities in offshore and onshore	Falls, drowning overboard	Whole body	• Life jacket	• **AS 1499** • **US Coast Guard PFD Type I** Life jacket for offshore facilities • **US Coast Guard PFD Type III** Life jacket for onshore facilities	PFD Label must be checked and confirmed for the purposes & service and its limitations : • **Vessel type** Commercial or recreational • **Water conditions** Rough – open water/ offshore Calm – inland water/ river/ harbour
6	Working in environment with airborne contaminant	Dusts	Respiratory system	• Disposal respirator	• **NIOSH 95R** Particulate Respirator Dust Mask • **ANSI/ASSE Z88.2 – 2015** Practices for Respiratory Protection	
		Mists, fumes, highly toxic and radionuclide particulates	Respiratory system	• Reuseable respirator with appropriate filter	• **ANSI/ASSE Z88.2 – 2015** Practices for Respiratory Protection • **EN 140 – 1999** Respiratory Protective Devices	

SPEKTRA SOLUSINDO

PT SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE

PROCEDURE FOR CONTROL OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
PROSEDUR UNTUK PENGENDALIAN PERALATAN PELINDUNG DIRI

DOCUMENT NUMBER	REV	DATE	SHEET
700-P-002	4	5 Maret 2021	10 of 12

7.	High voltage electricity	Electrical shock and burns	Whole body	• Minimum general PPE • Insulating Rubber gloves • Leather protector gloves • Liner gloves	• **ASTM D120-14a** Standard Specification for Rubber Insulating Gloves • **International Standard IEC 60903 – 2014** International Electrotechnical Commission	**Insulating rubber glove classes** • Gloves class 00 – 500 voltage • Gloves class 0 – 1000 voltage • Gloves class 1 – 7500 voltage • Gloves class 2 – 17000 voltage • Gloves class 3 – 26500 voltage • Gloves class 4 – 36000 voltage
8.	Chemical handling	Irritation, hand injury	Hands	• Minimum general PPE • Rubber gloves (Latex)	• **ANSI ISEA 105 – 2016** Hand Protection Standard • **ANSI Z181 – 2006** Occupational Protective Gloves Set	Always refers to MSDS prior to selecting the appropriate chemical -resistant gloves for the chemical being handled.
9.	Manual handling	Hand injury	Hands	• Coating fabric gloves	• **ANSI ISEA 105 – 2016** Hand Protection Standard • **ANSI Z181 – 2006** Occupational Protective Gloves Set	
10.	Heat or cold materials handling	Hand injury	Hands	• Metal mesh gloves • Leather gloves • Canvas gloves	• **ANSI ISEA 105 – 2016** Hand Protection Standard • **ANSI Z181 – 2006** Occupational Protective Gloves Set	

SPEKTRA SOLUSINDO

PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL

HAZARD COMMUNIKASI PROCEDURE
PROSEDUR KOMUNIKASI BAHAYA

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-003	4	23 April 2024	1 of 12

OTORISASI PROSEDUR

This procedure have been generated and implemented to identify the control that shall be applied by members of staff in the department when carrying out their duties *(Prosedur kerja ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengetahui pengendalian yang harus diterapkan oleh para staf dalam departemen terkait ketika mereka melaksanakan tugasnya.)*	Department Authorization Signed: Patrecia B.P	Date: 23 April 2024
This confirms that this procedure has been approved for official issue and that members of staff shall complete the tasks assigned in accordance with the mechanisms defined herein *(Dengan ini menyatakan bahwa prosedur kerja ini telah disetujui untuk penerbitan resmi dan para staf harus menyelesaikan pekerjaan yang telah ditugaskan sesuai dengan mekanisme yang ada di perusahaan ini.)*	Corporate Authorization (Company Director) Signed: Yosi H	Date: 23 April 2024
The procedure forms part of a formal system within the company which ensures that this document is handled in a controlled manner in accordance with documented procedures. This procedure will be subject to audit as part of the company policy towards quality *(Prosedur kerja ini menjelaskan tentang bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik sesuai dengan prosedur yang tertulis. Prosedur kerja ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas)*	Quality Authorization (Quality Management Rep' s) Signed: Patrecia B.P	Date: 23 April 2024

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Jan 2011		First issued	Patrecia B.P
1	31 Jan 2013	6.1.4	Description the way of hazard communication.	Patrecia B.P
2	2 Jan 2023	Semua	Pergantian Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi prosedur	
		6.2	Penambahan format label bahan kimia	
3	5 Okt 2023	Semua	Penggunaan bilingual dalam prosedur	Ida Puspa
		4.0	Menambahkan referensi dan klausul	
4	23 Apr 2024		Perubahan Logo Perusahaan	Ida puspa
		4.0	Menambahkan referensi menganai Label, LOKE, quality manual dan prosedur HSEMS	

PERNYATAAN KERAHASIAAN (*STATEMENT OF CONFIDENTIALITY*)

This procedure is for controlled circulation unless stamped "Uncontrolled Copy". The documents or extracts from documents must nor be passed or copied to other companies, agents or persons without the permission of the relevant Company Directors.

Prosedur kerja ini digunakan untuk mengendalikan sirkulasi terkecuali bila telah dicetak dengan "Uncontrolled Copy". Dokumen – dokumen ini atau penambahan dari dokumen tidak boleh diserahkan atau digandakan untuk perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari direktur perusahaan terkait.

PROCEDURE REVISION

Rev.	Date	Section	Outline of Changed	Revised by
0	05 Jan 2011		First Issue	Patrecia B.P
1	31 Jan 2013	6.1.4	Description the way of hazard communication	Patrecia B.P
2	02 Jan 2023	Semua	Pergantian Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana Karlina W
		4.0	Perubahan referensi prosedur	
		6.2	Penambahan format label bahan kimia	
3	05 Okt 2023	Semua	Penggunaan bilingual dalam prosedur	Ida Puspa S
		4.0	Menambahkan referensi dan klausul	
4	23 Apr 2024		Perubahan Logo Perusahaan	Ida Puspa S
		4.0	Menambahkan referensi mengenai Label, LDKB, quality manual dan prosedur HSEMS	

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 PURPOSE 4
TUJUAN

2.0 SCOPE 4
RUANG LINGKUP

3.0 DEFINITIONS 4
DEFINISI

4.0 REFERENCE 5
REFERENSI

5.0 RESPONSIBILITY 6
TANGGUNG JAWAB

6.0 PROCEDURE 7
PROSEDUR

7.0 CLIENT REQUIREMENTS 12
PERSYARATAN KLIEN

1.0 PURPOSE

The purpose of this procedure is to provide guidelines for the use and purchase of hazardous materials that will be used at jobsite and the utilization of Material Safety Data Sheets (MSDS) and labels to protect employees from potential exposures.

2.0 SCOPE

a. This procedure covers the housekeeping standard for All PT Spektra Solusindo employees and worksite.

b. This is a Company approved procedure which shall be adhered to at all times, except where the Client or Contract specifies other requirements.

3.0 DEFINITIONS

a. Company : PT Spektra Solusindo

b. Client : Those Companies, Organizations or Individuals to which the Company is contracted to provide Services.

c. Contract Document: The form of agreement for the provision of the Services to the Client by the Company.

d. Services : All things provided under the Contract Document including all activities to be carried out by the Company for the Client.

e. HSE : Health, Safety and Environmental

1.0 TUJUAN

Tujuan dari prosedur ini adalah untuk memberikan panduan untuk penggunaan dan pembelian bahan berbahaya yang akan digunakan di lokasi kerja dan penggunaan Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB) dan label untuk melindungi karyawan dari potensi paparan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini mencakup standar komunikasi bahaya yang diperlukan untuk semua karyawan PT Spektra Solusindo dan tempat kerja.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan : PT Spektra Solusindo

b. Klien : Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.

c. Dokumen Kontrak: Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

d. Pelayanan : Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.

e. HSE : Health, Safety and Environmental

f. Line Management : Manager, Department Heads

g. Hazardous material :
a substance or mixture of chemical substances having intrinsic properties capable of producing adverse effects on the health or safety of employees

h. Hazard Evaluation :
an evaluation of a hazardous material to determine the physical hazards and the health hazards.

i. Health Hazard :
a hazardous material for which significant evidence has been found that it may cause acute or chronic health effects in exposed employees.

j. Physical Hazard :
a hazardous material for which there is evidence that it is a combustible liquid, compressed gas, explosive, flammable, organic peroxide, oxidizer, pyrophoric, unstable (reactive), or water-reactive.

4.0 REFERENCE

a. UU No.1 Tahun 1970 chapter 14 Work safety

b. ISO 45001:2018 clause 7.4 Occupational Health and Safety Management System

c. ISO 9001:2015 clause 7.4 Quality Management System

f. Manajemen Lini : Manager, Department Heads

g. Material Berbahaya:
zat atau campuran zat kimia yang memiliki sifat intrinsik yang mampu menghasilkan efek merugikan pada kesehatan atau keselamatan karyawan

h. Evaluasi Bahaya :
Evaluasi bahan berbahaya untuk menentukan bahaya fisik dan bahaya kesehatan.

i. Bahaya Kesehatan : bahan berbahaya yang telah ditemukan bukti signifikan yang dapat menyebabkan efek kesehatan akut atau kronis pada karyawan yang terpapar.

j. Bahaya Fisik : bahan berbahaya yang terdapat bukti bahwa bahan tersebut adalah cairan yang mudah terbakar, gas terkompresi, mudah meledak, mudah terbakar, peroksida organik, oksidator, piroforik, tidak stabil (reaktif), atau reaktif terhadap air.

4.0 REFERENSI

a. UU No.1 Tahun 1970 pasal 14 Keselamatan Kerja

b. ISO 45001:2018 klausul 7.4 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

c. ISO 9001:2015 klausul 7.4 Sistem Manajemen Mutu

d. ISO 14001:2015 clause 7.4 Environmental Management System

e. KEPMENAKER 187/MEN/1999 concerning Control of Hazardous Chemicals in the Workplace

4 f. Republic of Indonesia Industrial Regulation Number 87/M-IND/PER/9/2009 concerning Global Harmonization of Classification and Labeling of Chemicals

g. OSHA 1910.145 Specifications for Accident Prevention Signs and Tags

h. ANSI Z535 Safety sign

i. 100-P-001 Quality Manual

j. 700-P-001 Health Safety and Environment Systems

k. Government Regulation RI No 50 Year 2012 about Occupational Health and Safety Management Systems

l. UU no 13 Year 2003 about Labour

5.0 RESPONSIBILITY

a. Company Management shall be responsible for ensuring that the necessary resources are available so that the requirements of this procedure can be carried out in a safe manner.

b. Line Management shall be

d. ISO 14001:2015 klausul 7.4 Sistem Manajemen Lingkungan

e. KEPMENAKER 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja

f. Peraturan Perindustrian Republik Indonesia Nomor 87/M-IND/PER/9/2009 Tentang Harmonisasi Global Klasifikasi dan Label Pada Bahan Kimia

g. OSHA 1910.145 Spesifikasi Rambu dan Label Pencegahan Kecelakaan

h. ANSI Z535 *Safety sign*

i. 100-P-001 Pedoman Mutu

j. 700-P-001 Sistem Kesehatan Keselamatan dan Lingkungan

k. Peraturan Pemerintah RI No 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen keselamatan dan Kesehatan Kerja

l. UU no 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus

responsible for ensuring that the requirements of this procedure are fully implemented at all times.

c. All employees involved in the performance of these procedures shall be responsible for complying with the requirements stated herein.

6.0 PROCEDURE

6.1 General

6.1.1 Companies are obligated to develop, implement, and maintain a written, comprehensive workplace hazard communication program that includes provisions for container labeling, collection and availability of material safety data sheets, and employee training programs. The program should also contain a list of hazardous chemicals, methods the company will use to inform employees about the dangers of non-routine tasks (e.g., General Cleaning activities and hazards associated with chemicals in unlabeled pipes)

6.1.2 Each chemical container must be labeled, tagged, or otherwise marked with the identification of the hazardous chemical contained therein, and must display appropriate hazard warnings for employee

bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini sepenuhnya diterapkan setiap saat.

c. Semua karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1 Umum

6.1.1 Perusahaan berkewajiban untuk mengembangkan, menerapkan, dan memelihara program komunikasi bahaya yang tertulis dan komprehensif di tempat kerja yang mencakup ketentuan untuk pelabelan wadah, pengumpulan dan ketersediaan lembar data keselamatan bahan, dan program pelatihan karyawan. Program ini juga harus berisi daftar bahan kimia berbahaya, cara-cara yang akan digunakan perusahaan untuk menginformasikan karyawan tentang bahaya tugas-tugas non-rutin (misalnya, kegiatan General Cleaning dan bahaya yang terkait dengan bahan kimia di dalam pipa-pipa yang tidak berlabel)

6.1.2 Setiap wadah bahan kimia harus diberi label, tag, atau ditandai dengan identitas bahan kimia berbahaya yang terkandung di dalamnya, dan harus menunjukkan peringatan bahaya yang sesuai untuk perlindungan

protection

6.1.3 Hazard warnings can be any type of message, words, images, or symbols that provide at least general information regarding the dangers of the chemical in the container and the affected target organs, if applicable

6.1.4 Danger can be communicated in the following ways:

a. Training or notification, but the weakness for this method is that it is less effective because people easily forget.

b. Written MSDS (Material Safety Data Sheet) or poster.

c. Visual information, in the form of labels, signs and warning signs.

6.2 Chemical Labeling

6.2.1 The purpose of labeling is to provide direct warnings and reminders of the information available on the LDKB. The label warns users of hazardous materials to refer to the LDKB for further information about the hazards associated with use of the product

6.2.2 Where possible and practical, each container of hazardous materials in the workplace should be labeled to indicate the identity of the

karyawan

6.1.3 Peringatan bahaya dapat berupa segala jenis pesan, kata-kata, gambar, atau simbol yang memberikan setidaknya informasi umum mengenai bahaya bahan kimia dalam wadah dan organ target yang terpengaruh, jika berlaku

6.1.4 Bahaya dapat dikomunikasikan melalui cara-cara berikut ini:

a. Pelatihan atau pemberitahuan, tetapi kelemahan untuk cara ini kurang efektif karena orang mudah lupa.

b. LDKB (Lembar Data Keselamatan Bahan) tertulis atau poster.

c. Informasi visual, dalam bentuk label, tanda dan tanda peringatan.

6.2 Pelabelan Bahan Kimia

6.2.1 Tujuan pelabelan adalah untuk memberikan peringatan langsung dan pengingat informasi yang tersedia pada LDKB. Label memperingatkan pengguna bahan berbahaya untuk merujuk ke LDKB untuk informasi lebih lanjut tentang bahaya yang terkait dengan penggunaan produk.

6.2.2 Jika memungkinkan dan praktis, setiap wadah bahan berbahaya di tempat kerja harus diberi label untuk menunjukkan identitas bahan

PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
HAZARD COMMUNICATION PROCEDURE
PROSEDUR KOMUNIKASI BAHAYA

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-003	4	23 April 2024	9 of 12

hazardous material and appropriate hazard warnings

6.2.3 Labels on containers of incoming hazardous materials must not be removed or tampered with

6.2.4 All containers containing chemicals must be labeled. Labels provide information regarding the identity of chemicals in carry-on or decanted containers. Labels must provide the following minimum information

a. Product identification

b. Danger sign

c. Cue word

d. Warning; and supplier identification

6.2.5 If a container containing a hazardous material does not have a warning label, it should not be used until the necessary information is available

6.2.6 If the label is torn or damaged, it must be replaced

6.2.7 If material is transferred from one container to another, the new container must have appropriate labels

6.3 Material Safety Data Sheet (MSDS)

6.3.1 The LDKB provides detailed

berbahaya dan peringatan bahaya yang sesuai.

6.2.3 Label pada kontainer bahan berbahaya yang masuk tidak boleh dihilangkan atau dirusak.

6.2.4 Semua kontainer yang berisi bahan kimia harus diberikan label. Label memberikan informasi mengenai identitas bahan kimia pada kontainer bawaan atau kontainer tuangan. Label harus menjelaskan informasi minimum berikut

a. Identifikasi produk

b. Tanda bahaya

c. Kata isyarat

d. Peringatan; dan identifikasi pemasok

6.2.5 Jika wadah yang berisi bahan berbahaya tidak memiliki label peringatan, wadah itu tidak boleh digunakan sampai informasi yang diperlukan tersedia.

6.2.6 Jika label robek atau rusak, label harus diganti

6.2.7 Jika bahan dipindahkan dari satu wadah ke wadah lain, wadah baru harus memiliki label yang sesuai

6.3 Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB)

6.3.1 LDKB memberikan informasi rinci tentang bahaya bahan

information about the dangers of certain chemicals and how to control them

kimia tertentu dan cara mengendalikannya

6.3.2 SDKBs must be available to employees in areas where any hazardous materials are used

6.3.2 LDKB harus tersedia bagi karyawan di area di mana setiap bahan berbahaya digunakan.

6.3.3 The LDKB must contain the following information

6.3.3 LDKB harus memuat informasi berikut ini

a. Material and company identity
b. Ingredient composition
c. Identify hazards
d. First aid measures for accidents (P3K)
e. Fire prevention measures
f. Actions to deal with leaks and spills
g. Storage and handling of materials
h. Exposure controls and PPE
i. Physical and chemical properties
j. Stability and reactivity of materials
k. Toxicological information
l. Ecological information
m. Waste disposal

a. Identitas bahan dan perusahaan
b. Komposisi bahan
c. Identifikasi bahaya
d. Tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K)
e. Tindakan penanggulangan kebakaran
f. Tindakan mengatasi kebocoran dan tumpahan
g. Penyimpanan dan penanganan bahan
h. Pengendalian pemajanan dan APD
i. Sifat fisika dan kimia
j. Stabilitas dan reaktifitas bahan
k. Informasi toksikologi
l. Informasi ekologi
m. Pembuangan limbah

n. Transportation of materials
o. Information on applicable laws and regulations
p. Other information required

n. Pengangkutan bahan
o. Informasi peraturan perundang-undangan yang berlaku
p. Informasi lain yang diperlukan

6.4 Training and Information

6.4 Pelatihan dan Informasi

6.4.1 Any employee who may be exposed to hazardous chemicals while working must be informed and trained prior to initial assignment to work with hazardous chemicals, and whenever the hazards change.

6.4.1 Setiap karyawan yang mungkin terpapar bahan kimia berbahaya ketika bekerja harus diberi informasi dan dilatih sebelum penugasan awal untuk bekerja dengan bahan kimia berbahaya, dan kapan pun bahayanya berubah.

6.4.2 Employees must be trained to obtain information about hazardous materials from labels and SDSs. Training required by employees includes but is not limited to:

a. Training on Handling Hazardous Materials
b. Training on How to Read MSDS
c. Training on Introduction to PPE and How to Care for It

6.4.2 Karyawan harus dilatih untuk memperoleh informasi tentang bahan berbahaya dari label dan LDKB. Pelatihan yang dibutuhkan karyawan diantaranya namun tidak terbatas pada:

a. Pelatihan Penanganan Bahan/Material Berbahaya
b. Pelatihan Cara Membaca MSDS
c. Pelatihan Pengenalan APD dan Cara Perawatannya

6.4.3 Employees must receive an HSE induction regarding hazardous materials in their work area and whenever new hazardous materials are introduced to their work area.

6.4.3 Karyawan harus menerima induksi K3LL tentang bahan berbahaya di area kerja mereka dan setiap kali bahan berbahaya baru diperkenalkan ke area kerja mereka.

6.4.4 Employees must receive Hazard Identification and Risk Assessment training to be able to assess exposure to hazards in their work environment.

6.4.5 Employees must be trained on the physical and health hazards of hazardous materials in their work areas.

6.4.6 Employees should be trained on steps they can take to protect themselves from these dangers.

6.4.4 Karyawan harus mendapatkan pelatihan Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko untuk dapat menilai paparan bahaya yang ada di lingkungan kerjanya.

6.4.5 Karyawan harus dilatih tentang bahaya fisik dan kesehatan dari bahan berbahaya di area kerja mereka.

6.4.6 Karyawan harus dilatih tentang langkah-langkah yang bisa mereka ambil untuk melindungi diri mereka sendiri dari bahaya-bahaya ini.

7.0 CLIENT REQUIREMENTS

Regarding the scope of this procedure, the requirements of the Client or Contract must be strictly adhered to at all times.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 24 April 2024
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan Tanda-tangan: Yosi Herawati	Tanggal: 24 April 2024
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 24 April 2024

REVISI PROSEDUR				
Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Januari 2006		Edisi Pertama	Patrecia B.P
1	24 April 2024	All	Perubahan Bahasa, perubahan logo company	Ida Puspa S
		1.0	Penambahan isi tujuan	
		4.0	Perubahan referensi	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol, kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin kepada perusahaan lain, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	11

PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
RUANG TERBATAS

1.0 TUJUAN

1

Menetapkan prosedur ruang terbatas yang bertujuan untuk memastikan keselamatan dan keamanan ketika bekerja diruang terbatas, seperti ruang bawah tanah, tangki, dan sebagainya.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku bagi seluruh karyawan PT Spektra Solusindo di kantor pusat maupun area operasional lapangan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT Spektra Solusindo
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	-	Manajer, Kepala Departemen
g. Area Terbatas	-	"Ruang tertutup atau tertutup sebagian yang memiliki akses dan jalan keluar terbatas yang, karena desain, konstruksi, lokasi, atmosfer, dan bahan atau zat di dalamnya atau kondisi lainnya, menjadi atau mungkin berbahaya bagi pekerja yang memasukinya atau tidak mempunyai jalan keluar yang mudah atau penyelamatan pekerja yang memasukinya".

4.0 REFERENSI

1. ISO 45001: 2018 Klausul 6.1 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
2. Undang Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
3. Peraturan Pemerintah No. 11 Tahun 2023 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Ruang Terbatas
4. Peraturan Pemerintah RI No.50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 15 Tahun 2008 tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan di Tempat Kerja
6. Kepdirjen Binawasnaker No. KEP. 113/DJPPK/IX/2006 tentang Pedoman Teknis Petugas K3 Ruang terbatas
7. OSHA 1910.146 Ruang Terbatas yang Memerlukan Izin
8. 100-P-001 Pedoman Mutu
9. 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1.1. Tanggung jawab :

Semua pekerjaan yang dilakukan di dalam atau di sekitar ruang terbatas harus di bawah arahan seorang penyelia yang benar-benar paham dengan prosedur dan peralatan yang direkomendasikan, serta aspek keselamatan sehubungan dengan masuknya ruang terbatas.

6.1.2 Pelatihan :

A. Para pekerja :

Semua pekerja yang terlibat dalam memasuki ruang terbatas harus dilatih untuk memastikan bahwa prosedur kerja dipatuhi dan bekerja secara aman. Pelatihan ini harus dilakukan oleh orang yang berkualifikasi dan benar-benar memahami bahaya yang mungkin dihadapi.

Pelatihan harus mencakup hal-hal berikut:
1) Jenis ruang terbatas yang akan dimasuki
2) Potensi bahaya yang mungkin dihadapi
3) Persyaratan pengujian atmosfer
4) Penggunaan alat pelindung diri
5) Peraturan yang berlaku untuk masuk ke ruang terbatas
6) Tindakan pencegahan dan perlindungan terhadap kebakaran
7) Prosedur Tanggap Darurat

B. Petugas Keselamatan :
Petugas keselamatan yang terlatih diperlukan ketika memasuki ruang terbatas. Selain pelatihan di atas, orang tersebut harus dilatih lebih lanjut untuk menangani:
1) Penggunaan peralatan komunikasi
2) Penggunaan peralatan pemantauan atmosfer
3) Persyaratan ventilasi
4) Penggunaan peralatan darurat
5) Prosedur penyelamatan dan darurat.

Hanya pekerja yang secara fisik dan mental mampu bekerja di ruang terbatas, atau melakukan operasi penyelamatan yang boleh digunakan.

C. CPR & Pertolongan Pertama :

Minimal dua anggota harus dilatih dalam Resusitasi Jantung Paru (RJP) dan pertolongan pertama darurat.

Pelatihan harus didokumentasikan dan disimpan dalam arsip.

6.1.3 Bahaya Ruang Terbatas :

Pemaparan personel terhadap lingkungan berbahaya tanpa perlindungan dapat menyebabkan kematian, cedera serius, atau penyakit akut. Bahaya berikut umumnya ditemui di ruang terbatas.

1. Uap beracun.
2. Atmosfer kekurangan oksigen.
3. Gas, uap, dan cairan yang mudah terbakar.
4. Sengatan listrik dari lampu portabel, perkakas, dll.
5. Cedera akibat peralatan mekanis seperti mixer dan konveyor.

6. Cedera tubuh akibat kontak langsung dengan bahan kimia berbahaya.
7. Kontaminan masuk dari area lain melalui saluran atau pipa.
8. Deposit besi sulfida. (Potensi pembakaran spontan)
9. Pengapian dari listrik statis atau sumber lainnya.
10. Penggalian atau penggalian parit.

6.1.4 Alat pelindung diri :

Alat pelindung diri yang sesuai harus dipakai untuk pekerjaan tertentu, misalnya pakaian, sarung tangan, sepatu bot, kaca mata keselamatan, pelindung wajah, peralatan pernafasan (respirator), tali pengaman (safety harness) dan tali penyelamat (life lines)

Supervisor akan bertanggung jawab untuk menentukan alat pelindung diri yang diperlukan. Persyaratan ini akan dicantumkan pada izin.
[Lihat: Perlindungan Pernafasan (respirator)]
[Lihat: Alat Pelindung Diri]

6.1.5 Prosedur Pra-Masuk :

Supervisor yang bertanggung jawab harus memastikan prosedur berikut dilakukan sebelum ruang terbatas dimasuki.

1) Isolasi:
Sebelum seorang pekerja memasuki ruang terbatas, semua jalur yang terkait dengan ruang terbatas tersebut harus diisolasi. (yaitu dengan mengosongkan, menutup, melepaskan dan menyambungkan) untuk mencegah masuknya kontaminan.

2) Pembersihan:
Air, uap, atau gas inert dapat digunakan untuk memindahkan atau membersihkan produk atau atmosfer berbahaya dari ruang terbatas.

3) Penguncian:
Semua peralatan internal yang digerakkan oleh daya dan sumber daya harus dikunci dalam posisi mati pada panel sekring atau pemutus utama dan diberi label (tag out)
[Lihat: Lock Out/Tag Out → LOTO]

4) Ventilasi:
Sebelum masuk, ruang terbatas harus dibuka dan diberi ventilasi yang baik.

Metode ventilasi mekanis yang positif diperlukan agar udara segar dalam jumlah yang cukup dapat masuk untuk menghilangkan kontaminan dari semua bagian atau sudut.

SPEKTRA SOLUSINDO
AJDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
RUANG TERBATAS

PT SPEKTRA SOLUSINDO	NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	Halaman
	700-P-004	1	24 April 2024	Sdari11

Setelah ruangan yang terkontaminasi dibersihkan dan diberi ventilasi, peralatan ventilasi mekanis harus tetap beroperasi untuk memberikan perlindungan sekunder jika terjadi masuknya zat berbahaya secara tidak sengaja, dan untuk menghilangkan kontaminasi atau panas yang mungkin dihasilkan oleh pekerjaan (misalnya, pengelasan, pemotongan, pengecatan, pelapisan).

5) Pembersihan:
Sebelum memasuki ruang terbatas, ruang tersebut harus dikosongkan dari semua material sisa jika memungkinkan.
Tergantung pada sifat dan isi ruang terbatas, ruang tersebut dapat dikeringkan, atau dipompa keluar dan dibersihkan dengan pembilasan, penguapan, netralisasi bahan kimia, atau pembersihan.

6) Pembuangan limbah:
Lumpur dan cairan pembersih bekas harus dibuang dengan cara yang aman dan disetujui.

7) Pengujian Atmosfer:
Atmosfer ruang terbatas harus diuji sebelum izin masuk diberikan.

a) Kandungan Oksigen:
Persentase oksigen untuk masuk tanpa perlindungan ke dalam ruang terbatas harus tidak kurang dari 19,5% dan tidak lebih dari 23%, pada permukaan laut.

Kekurangan oksigen dapat terjadi di ruang terbatas mana pun yang dibersihkan dengan gas inert (yaitu nitrogen, CO_2), di area yang berventilasi buruk di mana udaranya telah diencerkan atau digantikan oleh gas atau uap bahan yang mudah menguap, atau situasi di mana oksigen dapat dikonsumsi oleh bahan kimia atau bahan kimia, reaksi biologis. SCBA (*Alat Bantu Pernapasan Mandiri*) atau SABA (*Alat Bantu Pernapasan Udara yang Disediakan*) harus digunakan saat tugas sedang dilakukan dan pemantauan atmosfer terus menerus harus dilakukan.

b) Sifat mudah terbakar:
Masuk ke dalam ruang terbatas untuk segala jenis pekerjaan dilarang bila pengujian menunjukkan adanya gas yang mudah terbakar di atas angka 10% LEL (*Lower Explosion Limit*).

Dalam situasi di mana aktivitas kerja tertentu (yaitu pembersihan tangki) akan menghasilkan atau meningkatkan tingkat bahan mudah terbakar, maksimum 10% (LEL) diperbolehkan, asalkan tidak dilakukan pekerjaan panas.

700-P-004 Rev.1 SSPM – Ruang Terbatas

c) Kontaminan Beracun:
Apabila terdapat kontaminan beracun, pengukuran harus dilakukan sebelum masuk.

Jenis kontaminan yang mungkin ada, dan kebutuhan pemantauannya, akan bergantung pada layanan ruang terbatas.

Karyawan tidak diperbolehkan memasuki ruang terbatas tanpa peralatan pelindung yang memadai jika konsentrasi kontaminan beracun (gas, uap, atau partikulat) melebihi Batas Paparan atau Occupational Exposure Limits (OEL). Jika terdapat kontaminan dan tidak ada OEL, perlindungan pernapasan yang tepat wajib dilakukan.

8) Penyelamatan/Siaga
Seorang petugas yang standby (tinggal untuk menjaga atau siaga) harus ditugaskan untuk tetap berada di luar ruang terbatas dan selalu melakukan kontak (visual atau ucapan) dengan pekerja di dalam.
Orang yang siaga seharusnya tidak memiliki tugas lain selain bertugas sebagai siaga dan mengetahui siapa yang harus diberitahu jika terjadi keadaan darurat.
Orang yang sedang ditugaskan siaga tidak boleh memasuki ruang terbatas sampai bantuan tiba dan hanya dengan peralatan pelindung (APD), tali penyelamat (safety harness), dan alat bantu pernapasan yang tepat.

9) Izin Masuk Ruang Terbatas:
Masuk ke ruang terbatas yang berbahaya atau berpotensi berbahaya hanya boleh dilakukan dengan izin.

Izin ini merupakan otorisasi yang menentukan lokasi pekerjaan dan jenis pekerjaan yang akan dilakukan. Ini menyatakan bahwa semua kondisi yang berpotensi membahayakan telah dievaluasi oleh orang yang berkualifikasi, dan tindakan perlindungan yang diperlukan diterapkan atau diidentifikasi untuk menjamin keselamatan semua pekerja.

Izin kerja hanya berlaku untuk jangka waktu tertentu setelah itu harus diterbitkan kembali.

Izin kerja harus disiapkan dan ditandatangani oleh pengawas bertanggung jawab atas pengoperasian fasilitas yang aman, atau orang yang ditunjuknya.

SPEKTRA SOLUSINDO
PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
RUANG TERBATAS

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	Halaman
700-P-004	1	24 April 2024	9dari11

Salinan izin ini harus dipasang secara mencolok di pintu masuk ke ruang terbatas.

Catatan harus disimpan dari seluruh izin yang dikeluarkan.

Semua izin harus dikembalikan setelah selesai pekerjaan atau ketika habis masa berlakunya.

Izin kerja harus disimpan dalam arsip selama minimal satu tahun.

10) Izin Masuk Kembali:
Jika ada potensi perubahan kondisi, pemantauan atmosfer dan penerbitan kembali izin diperlukan sebelum masuk kembali, setelah jangka waktu tertentu berlalu.

11) Tanda peringatan:
Rambu peringatan portabel harus dipasang di titik masuk ke ruang terbatas.

Ruang terbatas yang merupakan bagian dari lokasi kerja permanen dan dapat dengan mudah dimasuki harus mempunyai tanda permanen yang dipasang di titik masuknya.

12) Pertemuan Pra-masuk:
Sebelum seseorang memasuki ruang terbatas melakukan pertemuan keselamatan sebelum masuk harus mencakup hal-hal berikut:
- Apa itu ruang terbatas?
- Apa saja bahayanya?
- Pekerjaan apa yang akan dilakukan?
- Prosedur darurat
- Anggota tim penyelamat
- Peralatan keselamatan apa yang diperlukan? (Biasakan semua pekerja dengan peralatan tersebut.)
- Pemakaian alat penyelamat dan pernafasan.
- Mengidentifikasi persyaratan khusus dan memasukkannya pada lampiran prosedur.
- Identifikasi kebutuhan pencahayaan.

13) Tindakan Pencegahan :
Bahaya yang melekat pada masuknya ruang terbatas dapat dihindari atau diatasi jika tindakan pencegahan berikut diterapkan setiap saat suatu ruang terbatas dimasuki oleh seorang pekerja.

Prosedur tertulis spesifik ke ruang terbatas yang akan dimasuki, harus dipersiapkan dan diikuti.

Jika ruang terbatas mengharuskan pekerja untuk memakai alat bantu pernapasan mandiri atau yang dilengkapi dengan udara, atau jika penyelamatan dalam keadaan darurat sulit dilakukan, pekerja harus dilengkapi dengan alat bantu pernapasan, tali pengaman tubuh (body harness) dan tali penyelamat (life lines) terlampir.

Harus ada seorang petugas yang siaga di pintu masuk ruang terbatas setiap saat. Ia harus memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para pekerja di dalam ruang terbatas. Metode untuk memanggil personel penyelamat dan membunyikan alarm dalam keadaan darurat juga harus tersedia. Orang yang siaga tidak boleh meninggalkan posisinya kecuali mereka diberhentikan dengan benar oleh orang yang memenuhi syarat.

Semua pencahayaan dan peralatan listrik digunakan di dalam ruang terbatas harus disetujui untuk kondisi yang ada. Semua sirkuit harus dilengkapi dengan pemutus gangguan (grounding) yang disetujui.

Masuk tanpa pelindung pernapasan dan/atau kulit dapat dilanjutkan, asalkan atmosfer telah diuji untuk mengetahui adanya kontaminan dan dipantau selama pekerjaan, untuk memastikan bahwa konsentrasinya tetap di bawah batas paparan K3 di tempat kerja.

6.1.7 Prosedur Penyelamatan & Darurat:

Rencana penyelamatan tertulis harus dikembangkan dan diikuti. Seluruh aspek dari rencana ini harus ditinjau dan ditentukan agar dapat dilaksanakan dalam kondisi yang berpotensi merugikan. Rencana tersebut minimal harus mencakup:

- Penilaian bahaya
- Siapa yang akan melakukan penyelamatan
- Apa yang akan menjadi alarmnya
- Tindakan pencegahan yang harus diambil saat berada di dalam ruang terbatas
- Diperlukan alat pelindung diri
- Bagaimana pintu masuk dan keluar akan dipantau
- Peralatan penyelamatan diperlukan
- Alat atau perlengkapan khusus lainnya yang diperlukan

Penting untuk memiliki personel dan peralatan penyelamat di atau dekat lokasi kerja.

SPEKTRA SOLUSINDO
PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
RUANG TERBATAS

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	Halaman
700-P-004	1	24 April 2024	11dari11

6.1.8 Penyelesaian Pekerjaan:

Di akhir pekerjaan, pemeriksaan menyeluruh harus dilakukan untuk memastikan bahwa:

- Tidak ada peralatan atau perlengkapan yang tertinggal.
- Semua personel dipertanggungjawabkan.
- Semua izin kerja telah dikembalikan.
- Semua perangkat isolasi telah dilepas dan katup dikembalikan ke posisi semula.
- Semua catatan dan izin diajukan sesuai kebutuhan.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staff di departemen ketika melaksanakan pekerjaan.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Patricia B.P	Tanggal: 24/04/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan Tanda-tangan: Yosi Herawati	Tanggal: 24/04/24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas Tanda-tangan: Patricia B.P	Tanggal: 24/04/24

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Jan 2011		Pembuatan pertama	Rani Anjani
4	2 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	
0	24 Apr 2024	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa S
		Semua	Perubahan Logo Perusahaan	
		8.0	Penambahan lampiran formulir training plan	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

PT SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELATIHAN KARYAWAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-005	0	24 April 2024	2 of 7

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Jan 2011		Pembuatan pertama	Rani Anjani
1	31 Jan 2013	6.5.5	Identifikasi Kebutuhan Pelatihan: Pelatihan khusus.	Rani Anjani
2	15 Feb 2018	8.0	Menambahkan lampiran	Rani Anjani
3	3 Mar 2022	6.2	Penambahan di poin C	Putri Hellyanti
4	2 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	
0	24 Apr 2024	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa S
		Semua	Perubahan Logo Perusahaan	
		8.0	Penambahan lampiran formulir training plan	

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	4
2.0	RUANG LINGKUP	4
3.0	DEFINISI	4
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	5
6.0	PROSEDUR	5
7.0	PERSYARATAN KLIEN	6
8.0	LAMPIRAN	7

PT SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELATIHAN KARYAWAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-005	0	24 April 2024	4 of 7

1.0 TUJUAN

Prosedur ini menetapkan bagaimana kebutuhan pelatihan diidentifikasi, dikembangkan dan didokumentasikan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua karyawan PT Spektra Solusindo dan tempat kerja.

b. Prosedur ini adalah yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT Spektra Solusindo
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Pelayanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	-	Manager, Kepala Departemen

4.0 REFERENSI

a.	ISO 9001:2015 klausul 7.2	Sistem Manajemen Mutu
b.	ISO 45001:2018 klausul 7.2	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
c.	ISO 14001:2015 klausul 7.2	Sistem Manajemen Lingkungan

d. UU No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan

e. PP RI No.50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

f. 100-P-001 Manual Mutu

g. 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini sepenuhnya diterapkan setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Pelatihan dan pengembangan karyawan dimaksudkan untuk memungkinkan semua karyawan mencapai potensi penuh mereka dan berkontribusi pada pemberian layanan yang diperlukan dengan cara yang aman dan efisien.

6.2. Semua personil diwajibkan memiliki pelatihan minimum pengetahuan dasar tentang:

a) Kebijakan perusahaan mengenai Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan dan sistem manajemen HSE.
b) Instruksi khusus mengenai prosedur dan praktik tugas apa pun, peralatan yang akan dioperasikan, bahaya yang terlibat dan tindakan pencegahan yang diperlukan.
c) Kompetensi spesifik berdasarkan pekerjaan mereka.
d) Tanggung jawab karyawan dalam program Keselamatan, Kesehatan dan Lingkungan.
e) Aturan keselamatan dan alat pelindung diri yang tersedia dan diperlukan.
f) Tindakan darurat dan rencana kesiapsiagaan.

g) Tanggung jawab karyawan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki praktik dan kondisi yang tidak aman.
h) Tanggung jawab karyawan untuk melaporkan semua bahaya, insiden, dan cedera sekecil apa pun.

6.3. Proses pelatihan dimulai dari perekrutan. Setelah staf baru dilantik, mulailah siklus pelatihan yang berkelanjutan.

6.4. Deskripsi Pekerjaan

Uraian pekerjaan memberikan titik awal untuk identifikasi peran dan tanggung jawab utama serta pendidikan, pengalaman, atau pelatihan yang diperlukan untuk posisi tersebut. Deskripsi pekerjaan harus mencakup tanggung jawab K3L tertentu, seperti peran dalam tanggap darurat, pencegahan polusi, praktik yang aman, pelatihan K3L, dan kepemimpinan K3L; dan persyaratan kompetensi K3L tertentu.

6.5. Identifikasi Kebutuhan Pelatihan

Kebutuhan pelatihan untuk setiap posisi diidentifikasi berdasarkan:
a. persyaratan peraturan dan/atau praktik yang aman
b. identifikasi tugas penting
c. penilaian kinerja pekerjaan individu
d. Penilaian potensi promosi individu (untuk penugasan kembali ke pekerjaan) di mana faktor K3LL juga penting.

Kebutuhan pelatihan untuk setiap posisi dicatat dalam matriks pelatihan yang dikembangkan dengan departemen terkait dan dikelola oleh Departemen Sumber Daya Manusia.

6.6. Pengaturan Pelatihan.

Departemen Sumber Daya Manusia harus mengatur pelatihan yang akan diberikan. Pelatihan ini dapat dilakukan di dalam perusahaan, pelatihan di tempat kerja, atau melalui penyedia pelatihan eksternal.

6.7. Evaluasi dan Perekaman

Departemen Sumber Daya Manusia harus menyimpan catatan hasil pelatihan dalam database personalia. Catatan ini dapat mencakup salinan sertifikat kehadiran.

Supervisor memonitor demonstrasi keterampilan kompetensi sebagai hasil dari pelatihan dan evaluasi ini harus menjadi bagian dari penilaian kinerja karyawan.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700-F-005A HSE Competence & Training Record

700-F-005B HSE Training Matrix

700-F-005C Training Plan Form

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 24/04/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang diterapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan: Yosi Herawati	Tanggal: 24/04/24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 24/04/24

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Deskripsi**	**Otorisasi**
0	5 Jan 2011		First Issue	Nurul S. Vanani
4	2 Jan 2023	Semua	Perubahan dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	
0	24 Apr 2024	Semua	Perubahan logo	Ida Puspa S.
		4.0	Perubahan referensi	

PERNYATAAN KERAHASIAAN
Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tanda tangan:	Tanggal: 29 April 2024
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk dilaksanakan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Ditandatangani	Tanggal: 29 April 2024
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tanda tangan:	Tanggal: 29 April 2024

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	05 Januari 2011		Tinjauan tahunan	
	31 Januari 2012		Tinjauan tahunan	
	31 Januari 2013		Tinjauan tahunan	
	7 Februari 2015		Tinjauan Tahunan	
	5 Maret 2018		Tinjauan Tahunan	
1	3 Maret 2022	6.0	Informasi tambahan	Putri Hellyanti
2	29 April 2024	4.0	Referensi	Nur Aimalia C

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol, kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diterusikan atau disalin kepada perusahaan lain, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	6

1.0 TUJUAN

Untuk menguraikan tindakan pencegahan untuk penggunaan tangga portabel yang aman

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku bagi seluruh karyawan PT Spektra Solusindo di kantor pusat maupun area operasional lapangan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT. Spektra Solusindo
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	-	Manajer, Kepala Departemen

4.0 REFERENSI

2

1. 100-P-001Manual Mutu
2. 700-P-001Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
3. Undang – undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja
4. Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.

5. ISO 45001 Tahun 2018 klausul 6 dan 8 – Sistem Manajemen dan Keselamatan Kerja.

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1 Penyimpanan

Tangga harus dilepas dan disimpan dengan benar setelah digunakan. Membiarkan tangga bersandar pada peralatan, kapal, dll. tidak dapat diterima.

Pemeliharaan

Tangga harus dirawat dengan baik agar penggunaan dapat dilakukan dengan aman dan bebas masalah.

Inspeksi

Tangga harus diperiksa sebelum digunakan. Seiring waktu, tangga mungkin mengalami masalah yang membuatnya tidak dapat diandalkan. Orang yang berkompeten harus ditugaskan untuk memeriksa secara visual adanya kerusakan pada tangga secara berkala. Berikut adalah beberapa cacat yang harus Anda waspadai:

- Kerusakan struktural, rel samping terbelah/bengkok, anak tangga, tangga, rel atau penyangga patah atau kendor. Selain itu, sekrup, baut, engsel, dan bagian perangkat keras lainnya kendor.
- Gemuk, kotoran, atau kontaminan lainnya yang dapat menyebabkan terpeleset atau terjatuh.
- Cat atau stiker yang mungkin menyembunyikan cacat (Label peringatan atau keselamatan tidak disertakan).

- Jika tangga teridentifikasi cacat, sebaiknya diperbaiki atau diganti.

Tindakan pencegahan

1) Tangga harus dilengkapi dengan kaki anti selip dan diamankan dari pergerakan.

2) Tangga ekstensi harus dilengkapi dengan kunci ekstensi yang sesuai.

3) Hanya tangga kayu dan fiberglass (bahan non konduktor) yang boleh digunakan saat bekerja di dekat atau dengan sirkuit listrik. Tangga logam tidak boleh digunakan dalam aplikasi ini.

4) Tangga harus ditempatkan pada permukaan yang kokoh dan rata untuk stabilitas. Permukaannya harus mampu menopang berat tangga dan orang yang menggunakannya. Jika tanahnya lunak, perangkat seperti pengatur ketinggian kaki, pelindung talang anti selip, papan lebar, atau stabilisator dapat digunakan.

5) Saat digunakan, tangga harus memanjang 1 meter melewati platform atau landasan apa pun, dan aman dari pergerakan. Alat tersebut harus diposisikan sedemikian rupa sehingga jaraknya tidak lebih dari seperempat tingginya dari sumur atau bangunan tempat ia berdiri, dan pekerja tidak boleh bekerja dari salah satu dari dua anak tangga atau anak tangga teratas.

6) Tangga harus dipindahkan seiring kemajuan pekerjaan.

7) Saat bekerja dari tangga dengan ketinggian lebih dari 3 meter, bagian atasnya harus diamankan, dan pekerja harus menggunakan tali pengaman dan tali pancing yang dipasang pada titik jangkar tetap pada struktur kaku.

8) Kedua tangan harus bebas saat menaiki atau menuruni tangga. Ikuti aturan tiga poin. Jika material harus diangkut, maka harus ditangani dengan tali.

9) Hanya satu orang yang boleh berada di tangga pada satu waktu.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
KEAMANAN TANGGA

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	HALAMAN
700-P-007	2	29 April 2024	5 dari 6



Gambar 1. Penempatan tangga yang aman

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

700-P-007 Rev. 1 SSPM - Ladder Safety - 2024

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda:	Tanggal 29/4/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk dikeluarkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda:	Tanggal 29/4/24
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda:	Tanggal 29/4/24

REVISI PROSEDUR				
Putaran.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Januari 2011		Edisi Pertama	Nurul
	5 Februari 2013		Tinjauan Tahunan	Rani
	31 Januari 2014		Tinjauan Tahunan	Rani
	7 Januari 2015		Tinjauan Tahunan	Rani
	15 Februari 2018		Tinjauan Tahunan	Patrecia
	29 April 2024	4.0	Penambahan Referensi	Nur Akmalia C

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Tata cara ini adalah untuk peredaran terkendali, kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau cuplikan dokumen tidak boleh disebarkan atau disalin kepada perusahaan, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	CAKUPAN	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	6

1.0 TUJUAN

Untuk menguraikan tindakan pencegahan untuk penggunaan yang aman dan pemasangan perancah

2.0 CAKUPAN

a. Prosedur ini berlaku bagi seluruh karyawan PT Spektra Solusindo di kantor pusat maupun area operasional lapangan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

A.	Perusahaan	-	PT.Spektra Solusindo
B.	Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.
C.	Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian pemberian Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
D.	Jasa	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e.	HSE	-	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.
F.	Manajemen Lini	-	Manajer, Kepala Departemen
G.	Orang yang kompeten	-	Seseorang yang mampu mengidentifikasi bahaya yang ada dan dapat diperkirakan di lingkungan sekitar atau kondisi kerja, yang tidak sehat, berbahaya bagi karyawan, dan yang mempunyai wewenang untuk segera mengambil tindakan perbaikan untuk menghilangkannya."
H.	Orang yang terkualifikasi	-	Seseorang yang—memiliki gelar, sertifikat, atau kedudukan profesional yang diakui, atau yang melalui pengetahuan, pelatihan, dan pengalaman yang luas—telah berhasil

menunjukkan kemampuannya dalam memecahkan atau mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan pokok bahasan, pekerjaan, atau proyek."

4.0 REFERENSI

1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi No. PER.01/MEN/1980, tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan

1 2 Undang – undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja

3 Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.

4 ISO 45001 Tahun 2018 klausul 6 dan 8 – Sistem Manajemen dan Keselamatan Kerja

5 100-P-001 Panduan Mutu

6 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

A. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

B. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

C. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Pemeliharaan

Perancah harus dirawat dengan baik agar penggunaan dapat dilakukan dengan aman dan bebas masalah.

6.2. Inspeksi

Sebelum setiap shift kerja dan setelah kejadian apa pun yang dapat mempengaruhi integritas struktural, orang yang berkompeten harus memeriksa perancah dan komponen perancah untuk mengetahui adanya cacat yang terlihat, bahaya kerja yang terkait.
Perancah yang rusak harus dikeluarkan dari layanan, ditandai dan diganti.

6.3. Pelatihan

Perusahaan harus melatih setiap karyawan yang bekerja pada scaffold mengenai bahaya dan prosedur pengendalian bahaya.

6.4. Instalasi / Konstruksi

1) Untuk ketinggian lebih dari 6,5 meter tidak boleh menggunakan tangga, perancah harus ada. Dalam aplikasi antara 3 dan 6,5 meter, perancah direkomendasikan sebagai alternatif pengganti tangga

2) Perancah harus dibuat/dipasang sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku dan instruksi pabrik. Strukturnya harus kokoh, dan semua papan, papan, penahan, pagar termasuk pegangan tangan, dan papan kaki diikat dengan aman dan dilengkapi dengan sistem penahan jatuh.

3) Perancah tidak boleh dibebani melebihi beban maksimum yang diharapkan atau kapasitas terukur, mana yang lebih kecil.

4) Perancah harus bebas dari minyak, lumpur atau bahan lain apa pun yang dapat membahayakan orang yang menggunakannya.

6.4.1. Tabung

Tabung perancah harus berupa pipa baja galvanis dengan OD nominal 2" (di luar□> 48,25 mm) dengan ketebalan dinding > 3,6 mm, dan harus diperiksa sebelum digunakan untuk memastikan bebas dari retak, penyok, cacat permukaan, laminasi dan cacat lainnya, dan ujungnya harus dipotong bersih dan persegi dengan sumbu tabung .

6.4.2. Perlengkapan

Perlengkapan perancah harus diberi tanda dari pabrikan atau pemasok dan harus diperiksa sebelum digunakan untuk memastikan semua bagian yang bergerak bebas dan terlumasi dengan baik untuk pergerakan yang mudah dan positif.

6.4.3. Platform

Tiap platform harus diberi papan dan dek semaksimal mungkin dengan jarak antara platform dan tiang tegak tidak lebih dari 1 inci (2,5 cm). Jaraknya tidak boleh melebihi 9 inci (24,1 cm) jika braket

samping atau struktur berbentuk ganjil menghasilkan bukaan yang lebih lebar antara platform dan tiang tegak.

6.4.4. Papan/ Papan

Papan perancah harus mampu menopang, tanpa kegagalan, beratnya sendiri dan setidaknya empat kali beban yang diharapkan.

Kayu gergajian padat, papan fabrikasi, dan platform fabrikasi dapat digunakan sebagai papan perancah mengikuti rekomendasi dari pabrikan atau asosiasi penilaian kayu atau lembaga inspeksi.

Semua perancah harus memiliki lebar minimal dua papan [masing-masing dua (2), 2 inci kali 10 inci] dengan pegangan tangan yang kaku.

Papan dengan simpul berdiameter lebih dari 5 sentimeter tidak dapat diterima untuk perancah. Dilihat dari tepi papan, tidak lebih dari setengah kedalamannya adalah kayu simpul.

Tidak ada papan dengan bagian yang terbelah atau melengkung yang dapat diterima untuk perancah.

Biji-bijian harus sepanjang papan perancah.

Papan perancah tidak boleh dicat atau dirawat dengan cara apa pun yang dapat menyembunyikan cacat. Ujungnya dapat dicat untuk tujuan identifikasi.

6.4.5. Basis

Tiang, kaki, tiang, rangka, dan tiang perancah yang ditopang harus bertumpu pada pelat dasar (15 mm x 15 mm x ¼").

Pondasi harus rata, kokoh, kokoh, dan mampu menopang perancah yang dibebani tanpa terjadi pengendapan atau perpindahan.

6.4.6. Pagar dan papan kaki

Sistem pagar pembatas (terdiri dari rel atas dan rel tengah) harus dipasang di sepanjang sisi terbuka dan ujung platform.

Pagar pembatas harus melindungi setiap pekerja yang berada pada perancah lebih dari 10 kaki (3,1 m) di atas tingkat yang lebih rendah agar tidak terjatuh ke tingkat yang lebih rendah.

Ketinggian tepi atas rel atas harus antara 38 inci (0,97 m) dan 45 inci (1,2 m) di atas permukaan platform,Jika titik silang bresing silang digunakan sebagai rel atas, titik tersebut harus berada antara 38 inci (0,97 m) dan 48 inci (1,3 m) di atas platform kerja.

Rel tengah harus dipasang kira-kira di tengah-tengah antara rel atas dan permukaan platform. Bila titik silang bresing silang digunakan sebagai rel tengah, titik tersebut harus berada antara 20 inci (0,5 m) dan 30 inci (0,8 m) di atas platform kerja.

Papan kaki [1 inci kali 6 inci] harus dipasang di sepanjang tepi platform lebih dari 2 meter di atas tingkat yang lebih rendah untuk melindungi karyawan di bawahnya.

6.4.7. Akses dan Keluar

Scaffolding dan area sekitar scaffolding harus dipelihara dalam keadaan bersih dan teratur.
Akses dan jalan keluar yang aman harus disediakan untuk semua perancah. Akses ke platform kerja perancah harus melalui menara tangga terpisah atau platform akses kantilever atau dengan tangga yang memanjang 1 meter di atas titik tumpu platform.

6.4.8. Kapasitas

Setiap perancah dan komponen perancah harus menopang beratnya sendiri tanpa kegagalan dan setidaknya 4 kali beban maksimum yang dimaksudkan yang diterapkan atau ditransmisikan padanya.

Orang yang memenuhi syarat harus merancang perancah, yang dibebani sesuai dengan desain tersebut.

Perancah dan komponen perancah tidak boleh dibebani melebihi beban maksimum yang diharapkan atau kapasitas terukur, mana saja yang lebih kecil.

Anggota kayu yang membawa beban harus minimal 1,500 lb-f/in kayu kelas konstruksi.

6.5. Ereksi dan Pembongkaran

Orang yang berkompeten, harus mengawasi pemasangan, pembongkaran, pemindahan, atau perubahan perancahmemilih dan mengarahkan karyawan yang mendirikan, membongkar, memindahkan, atau mengubah perancah.

Orang yang kompetenharus menentukan apakah aman bagi karyawan untuk bekerja di atas atau dari perancah saat terjadi badai atau angin kencang dan untuk memastikan bahwa sistem penahan jatuh atau pelindung angin melindungi para karyawan tersebut. (Catatan: Kaca depan tidak boleh digunakan kecuali perancah diamankan terhadap kekuatan angin yang diperkirakan akan terjadi.)

Pemasangan, pembongkaran, dan perubahan perancah hanya boleh dilakukan oleh karyawan berpengalaman dan terlatih yang dipilih untuk pekerjaan tersebut oleh orang yang berkompeten, dan harus mengikuti instruksi pabrik dan standar yang berlaku.

Saat memasang dan membongkar perancah yang didukung, orang yang berkompeten harus menentukan kelayakan penyediaan sarana akses yang aman dan perlindungan jatuh untuk operasi ini.

Selama pemasangan, pembongkaran, dan perubahan perancah, pembuat perancah harus selalu mengenakan peralatan pelindung diri yang diperlukan (minimal topi keras, sepatu bot keselamatan, tali pengaman seluruh tubuh, dan sarung tangan anti selip).
Harness seluruh tubuh harus dipakai dan diikat ke tali penyelamat independen ketika bekerja di tempat yang tinggi di mana tidak ada perlindungan yang tersedia untuk mencegah pekerja terjatuh atau ketika menaiki kursi pengemudi perahu, tangga, atau sangkar kerja yang diangkat dengan derek.

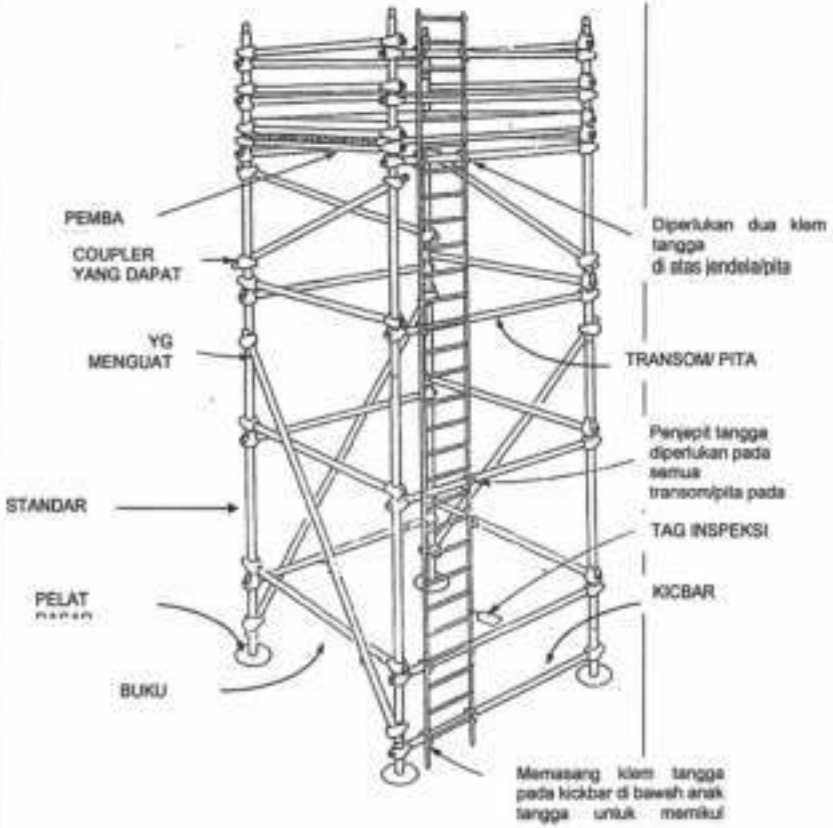
Apabila KONTRAKTOR melakukan PEKERJAAN yang meliputi pemasangan pegangan tangan atau alat keselamatan lainnya, maka KONTRAKTOR harus merencanakan PEKERJAAN sedemikian rupa sehingga alat pengaman dipasang sedini mungkin untuk melindungi personel selama tahap konstruksi. Pelindung sementara harus dipasang dengan aman jika memungkinkan.

Berhati-hatilah saat perancah logam digunakan di sekitar sirkuit listrik/saluran listrik berenergi. Perancah tidak boleh dipasang, digunakan, dibongkar, diubah, atau dipindahkan sedemikian rupa sehingga perancah atau bahan konduktif apa pun yang berada di atasnya dapat mendekat lebih dari 4,0 m ke saluran listrik terbuka dan diberi energi.

Area di bawah perancah dimana benda dapat jatuh harus dibarikade, dan pekerja tidak boleh memasuki area berbahaya

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

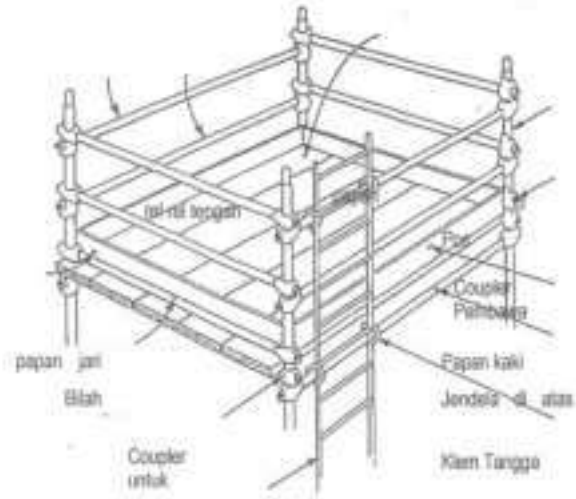


Gambar 1. Perancah Baja Tubular Khas

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PERANCAH

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	HALAMAN
700-P-008	1	29 April 2024	10 dari10



Gambar 2. Bagian Atas Perancah Baja Tubular Khas

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 8/05/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan: Yosi Herawati	Tanggal: 8/05/24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 8/05/24

REVISI PROSEDUR				
Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	5 Jan 2011		First Issue	Nurul S. Vanani
4	7 Jun 2023	4.0	Penggantian referensi	Ida Puspa
0	08 Mei 2024	4.0	Penambahan Referensi	Nur Akmalia C
		6.1.1	Penambahan Pemeriksaan Kesehatan Khusus	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Jan 2011		First Issue	Nurul S. Vanani
1	29 Jan 2018	6.0	Procedure	Patrecia Bamma
			6.1 Medical - Minimum regular medical examination	
2	3 Maret 2022	6.1	Responsible person for doing basic first aid procedure is only EMT who already trained and certified	Putri Hellyanti
3	2 Jan 2023	Semua	Pergantian Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Penggantian referensi	
		6.0	Penambahan Matrik dan Flowchart MCU	
4	7 Jun 2023	4.0	Penggantian referensi	Ida Puspa
0	08 Mei 2024	4.0	Penambahan Referensi	Nur Akmalia C
		6.1.1	Penambahan Pemeriksaan Kesehatan Khusus	

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 4
5.0 TANGGUNG JAWAB 5
6.0 PROSEDUR 5
7.0 PERSYARATAN KLIEN 15
8.0 LAMPIRAN 15

1.0 TUJUAN

Prosedur ini ditetapkan untuk penyediaan fasilitas medis, pertolongan pertama dan kebersihan bagi pekerja PT. Spektra Solusindo.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua karyawan PT. SPEKTRA SOLUSINDO di kantor pusat maupun area operasional lapangan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT. SPEKTRA SOLUSINDO
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Pelayanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	-	Manager, Department Heads

4.0 REFERENSI

0

1 ISO 9001:2015 klausul 8.1 — Sistem Manajemen Mutu

2 ISO 45001:2018 klausul 5.4 — Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3 PER-02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan dan Keselamatan Tenaga Kerja

4 Lampiran II PP Nomor 50 tahun 2012 Tentang Penerapan SMK3

5 Permenkes No. 11 Tahun 2022

6 PERMENAKERTRANS.15/MEN/VIII/2008 tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Di Tempat Kerja

7 Permeanker No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini sepenuhnya diterapkan setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Fasilitas Medis

6.1.1 Seluruh karyawan di PT. Spektra Solusindo melakukan pemeriksaan medis sesuai peraturan pemerintah yaitu sebelum bekerja, pemeriksaan berkala dan Pemeriksaan Kesehatan Khusus dimaksudkan untuk menilai adanya pengaruh-pengaruh dari pekerjaan tertentu terhadap karyawan.

6.1.2 Semua personil yang dipekerjakan oleh perusahaan menerima pemeriksaan medis ketenagakerjaan - pemeriksaan rutin setidaknya sekali dalam setahun.

6.1.3 Aspek pemeriksaan kesehatan karyawan ditentukan berdasarkan pekerjaannya dan paparan bahaya dari pekerjaan masing-masing yaitu:

Tabel 1. Pemeriksaan Kesehatan untuk Karyawan

Laki-laki dan Perempuan	Staff Kantor	Proses Rekruitmen	Teknisi Lapangan
a. Pemeriksaan fisik secara umum	Ya	Ya	Ya
b. Pemeriksaan mata (tonometri)	Ya	Ya	Ya
c. Pemeriksaan gigi (drg)	Ya	Tidak	Ya
d. ENT examination by Otorhynolaringolgist	Ya	Tidak	Ya
e. Chest X-Ray	Ya	Tidak	Ya

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
FASILITAS MEDIS, PERTOLONGAN PERTAMA DAN KEBERSIHAN

f. ECG	Ya	Tidak	Ya
g. Treadmill	Ya	Tidak	Ya
h. Spirometry	Tidak	Tidak	Ya
i. Audiometry, including 3000 Hz	Tidak	Tidak	Ya
j. USG Abdomen	Tidak	Tidak	Ya
Laboratory Examination			
Hematology			
1. Hemoglobin Count	Ya	Tidak	Ya
2. RBC	Ya	Tidak	Ya
3. WBC	Ya	Tidak	Ya
4. Haematocryte	Ya	Tidak	Ya
5. Platelet	Ya	Tidak	Ya
6. Differential count	Ya	Tidak	Ya
7. LED	Ya	Tidak	Ya
8. Blood type	If required/referred by Doctor	Tidak	If required/referred by Doctor
Blood Sugar			
1. Glucose fasting	Ya	Ya	Ya
2. Glucose Post Prandial	Ya	Ya	Ya
Liver Function			
1. Total bilirubin	Ya	Tidak	Ya
2. Phosphates alkali	Ya	Tidak	Ya
3. Gamma GT	Ya	Tidak	Ya
4. AG/Ratio	Ya	Tidak	Ya
5. Total Protein	Ya	Tidak	Ya
6. Albumin	Ya	Tidak	Ya
7. Globulin	Ya	Tidak	Ya
8. SGPT	Ya	Tidak	Ya
9. SGOT	Ya	Tidak	Ya

Renal Function			
1. Ureum	Ya	Tidak	Ya
2. Creatinin	Ya	Tidak	Ya
3. Uric Acid	Ya	Tidak	Ya
Lipid Profile			
1. Total Cholesterol	Ya	Ya	Ya
2. HDL	Ya	Ya	Ya
3. LDL	Ya	Ya	Ya
4. Triglyceride	Ya	Ya	Ya
Routine Urine Analysis			
1. Berat Jenis	Ya	Tidak	Ya
2. PH	Ya	Tidak	Ya
3. Glucose	Ya	Tidak	Ya
4. Urobilin	Ya	Tidak	Ya
5. Bilirubin	Ya	Tidak	Ya
6. Keton	Ya	Tidak	Ya
7. Protein	Ya	Tidak	Ya
8. Nitrite	Ya	Tidak	Ya
9. Sedimen	Ya	Tidak	Ya
Serology			
1. VDLR	Ya	Tidak	Ya
Immunology			
1. HBs Ag	If required/referred by Specialist	Tidak	If required/referred by Specialist
2. Anti HBs Ag	If required/referred by Specialist	Tidak	If required/referred by Specialist
Additional examination for female only			
1. USG Mamae	If required/referred by Specialist	Tidak	If required/referred by Specialist

2. Pap Smear (Married)	If required/referred by Specialist	Tidak	If required/referred by Specialist
Drug and Alcohol Screening			
1. Amphetamine	Jika diperlukan	Ya	Jika diperlukan
2. Marijuana	Jika diperlukan	Ya	Jika diperlukan
3. Cocaine	Jika diperlukan	Ya	Jika diperlukan
4. Opiates	Jika diperlukan	Ya	Jika diperlukan
Fit Criteria Scoring System	Ya	Tidak	Ya
*(Not Performed yet)			

6.1.4 Kandidat dalam proses rekruitmen bisa juga menyerahkan Surat Keterangan Sehat dan Surat Keterangan Bebas NAPZA dari dokter atau klinik atau Rumah Sakit saat proses rekruitmen.

6.1.5 Pekerja dapat melakukan pekerjaan dengan normal apabila hasil pemeriksaan kesehatannya adalah Fit To Work.

6.1.6 Apabila hasil pemeriksaan pekerja adalah Fit With Note, maka tim QHSE akan melakukan proses follow-up terhadap pekerja tersebut, agar pekerja mendapatkan konsultasi berikutnya dengan dokter spesialis sesuai dengan catatan hasil pemeriksaan kesehatannya.

6.1.7 Proses pemantauan berakhir setelah pekerja selesai melakukan perawatan/rawat jalan dengan dokter spesialis atau fasilitas medis sesuai rujukan dari hasil pemeriksaan kesehatannya. Pekerja sudah mendapatkan obat dan melakukan proses pengobatan hingga dokter menyatakan pekerja sudah sembuh dan status berubah menjadi Fit To Work.

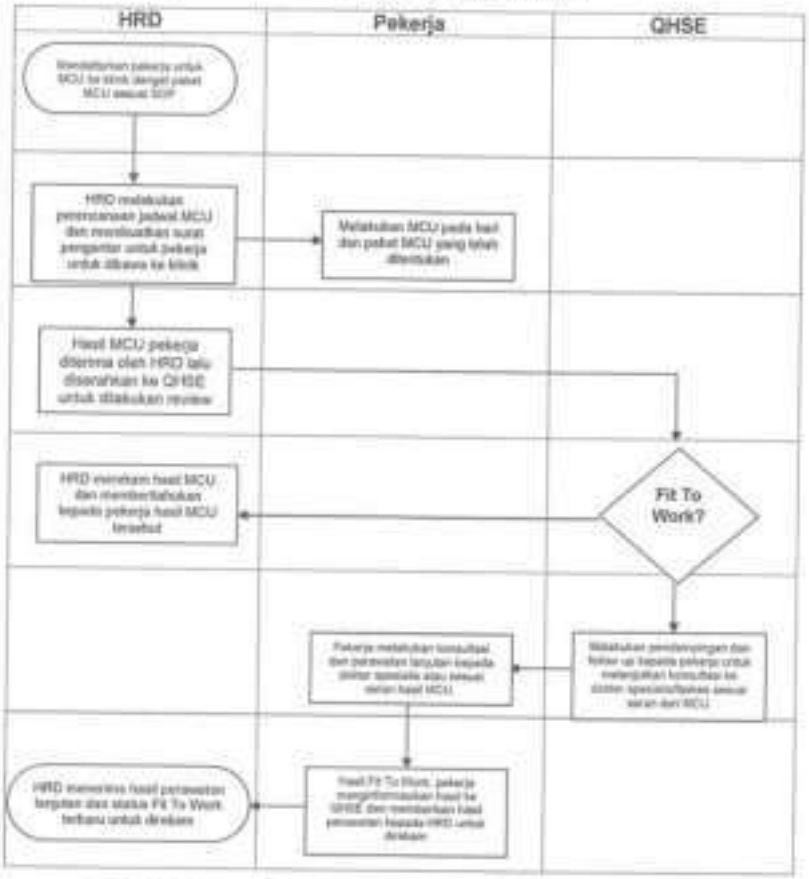
6.1.8 Apabila pekerja mendapatkan hasil pemeriksaan kesehatan dengan kategori "Unfit" maka, tim QHSE akan melaporkan hasil tersebut kepada atasan pekerja untuk tidak melakukan pekerjaan terkait dan disarankan untuk melakukan pengobatan terlebih dahulu hingga status medis nya menjadi Fit To Work.

6.1.9 Perawatan medis harus diberikan hanya oleh personel yang berkualifikasi yang sepenuhnya fasih dengan penggunaan obat-obatan atau ditangani langsung oleh dokter.

6.1.10 Catatan akan disimpan dari semua perawatan yang diterima jika terjadi kecelakaan yang membutuhkan pertolongan pertama

FLOW CHART PEMERIKSAAN KESEHATAN

Pekerja Kantor (Office Administrator) dan Pekerja Lapangan



6.2. Pertolongan Pertama

6.2.1 Tim Tanggap Darurat harus terlatih dan bersertifikat Pertolongan Pertama Dasar. Ketika dalam situasi darurat, mereka harus melakukan prosedur pertolongan pertama dasar dan mampu

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
FASILITAS MEDIS, PERTOLONGAN PERTAMA DAN KEBERSIHAN

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	HALAMAN
700-P-009	0	8 Mei 2024	10 of 15

bertindak cepat dalam keadaan darurat untuk mempertahankan hidup dengan resusitasi buatan, stimulasi jantung dan pengendalian pendarahan.

6.2.2 Perlindungan medis dan fasilitas pertolongan pertama tersedia di bawah tanggung jawab dokter atau penolong pertama. Apabila pekerja berada di instalasi lepas pantai, "sick bay" disediakan oleh klien.

6.2.3 Di lokasi lepas pantai, keputusan untuk mengevakuasi pasien untuk penyelidikan dan perawatan lebih lanjut di darat akan berada di tangan petugas medis yang berkualifikasi setelah berkonsultasi dengan pengawas keselamatan dan Manajer K3L.

6.2.4 Apabila dokter di klinik pertama menyarankan agar pekerja dirujuk ke RS, maka pekerja akan dirujuk ke RS rujukan sesuai dengan kontrak dan lokasinya masing-masing.

6.2.5 Pernapasan Buatan

a. Ketika gerakan pernapasan berhenti atau melambat sampai pada titik di mana bibir, lidah, dan kuku jari menjadi biru, maka pernapasan buatan menjadi perlu. Ketika kondisi ini tercapai, hanya ada waktu tiga menit yang tersedia untuk memperbaikinya sebelum korban menderita kerusakan otak permanen atau kematian.

b. Dalam semua kasus pernapasan buatan, panggil bantuan profesional melalui orang ketiga. JANGAN TINGGALKAN korban tanpa pengawasan untuk memanggil bantuan.

c. Beberapa penyebab, dan solusi untuk pernapasan yang tertahan diberikan di bawah ini;

a. Sesak napas (dari gas beracun) - pindahkan pasien ke udara segar, gunakan alat bantu pernapasan untuk melakukan penyelamatan.

b. Mati lemas - singkirkan penyebab mati lemas dan buat jalan napas.

c. Serangan Jantung - jika jantung telah berhenti, lakukan pijat jantung bersamaan dengan resusitasi.

d. Syok - (biasanya setelah cedera parah, pendarahan atau luka bakar). (Lihat paragraf 6.2.9. di bawah).

e. **Sengatan Listrik** - matikan arus listrik jika pasien masih bersentuhan dengan sumber listrik, atau sebagai alternatif, tuas pasien dengan bahan kering yang terisolasi, misalnya, papan kayu. Pijat jantung eksternal dan resusitasi harus dilakukan jika perlu dan pasien dirawat karena syok.

f. **Tenggelam** - keluarkan pasien dari air dan mulai resusitasi sedini mungkin.

6.2.6 Respirator mekanis harus digunakan sesuai dengan instruksi pabrik. Jalan napas yang jelas harus dibuat sebelum menggunakan respirator.

6.2.7 Prosedur untuk resusitasi mulut ke mulut atau mulut ke hidung adalah sebagai berikut:

a. Singkirkan penghalang dari mulut dan saluran udara pasien.

b. Baringkan pasien telentang dan miringkan kepala ke belakang, dorong rahang ke atas. Ingatlah untuk melonggarkan pakaian ketat di sekitar leher dan dada.

c. Tutup lubang hidung pasien, tarik napas dalam-dalam dan hembuskan ke dalam mulut pasien.

d. Perhatikan apakah dada pasien naik dan turun.

e. Tarik napas lagi dan ulangi prosesnya kira-kira 10 kali per menit dengan menjaga ritme yang stabil.

f. Lanjutkan sampai pernapasan pasien pulih atau bantuan profesional mengambil alih - JANGAN MENYERAH.

g. Jika perlu, atau diinginkan, prosedur yang sama dapat diikuti dengan menutup mulut pasien dan meniup ke dalam lubang hidung.

h. Untuk orang tua, anak kecil, dan bayi, laju resusitasi harus ditingkatkan, dan kekuatan pernafasan dikurangi untuk mencegah kerusakan pada paru-paru.

i. Jangan pernah meninggalkan pasien tanpa pengawasan meskipun pernapasan tampak normal.

6.2.8 Resusitasi Jantung

a. Bila tidak ada denyut nadi yang dapat dirasakan di sisi leher, letakkan pasien pada permukaan yang kokoh dan pukul dadanya di bagian bawah tulang dada (sternum) dengan cerdas, menggunakan sisi kepalan tangan. Jika hal ini tidak menimbulkan respons, mulailah pijat jantung bersamaan dengan resusitasi.

b. Letakkan tumit salah satu tangan di atas bagian bawah tulang dada, tutupi dengan tangan yang lain dan goyang ke depan dengan lengan lurus. Tekan tulang rusuk sekitar satu inci pada setiap kompresi, ulangi gerakan sekali dalam satu detik. Setelah lima kali penekanan, kembangkan paru-paru dan lanjutkan kedua tindakan tersebut sampai pernapasan dan denyut nadi kembali, atau bantuan medis tersedia.

6.2.9 Pendarahan

a. Perdarahan arteri yang tidak terkendali bisa menyebabkan kematian dalam hitungan menit. Pendarahan yang parah harus dihentikan dengan memberikan tekanan langsung pada arteri. Peninggian anggota tubuh yang mengalami perdarahan akan memperlambat kehilangan darah.

b. Pendarahan serius lainnya dari luka harus ditutupi oleh bantalan atau pakaian bersih dan diberi tekanan. Bantalan harus diikat dengan kuat dan, jika darah membasahi, ditutup kembali dengan bantalan yang lebih banyak - JANGAN DIBUKA.

c. Jangan sekali-kali menggunakan tourniquet, karena hal ini bisa menyebabkan cedera yang lebih serius jika diterapkan secara salah, atau dibiarkan terlalu lama dikencangkan.

6.2.10 Patah Tulang

a. Pasien tidak boleh digerakkan kecuali benar-benar diperlukan sampai anggota tubuh yang mengalami fraktur dimobilisasi, jika tidak, fraktur yang sederhana dapat menjadi lebih rumit. saat imobilisasi, ikat anggota tubuh di atas dan di bawah lokasi fraktur.

b. Jika dicurigai adanya fraktur tulang belakang atau panggul, pasien hanya boleh dipindahkan oleh tenaga medis yang kompeten dan kemudian dipindahkan ke rumah sakit secepat mungkin.

6.2.11 Luka Bakar

a. Luka bakar bisa disebabkan oleh bahan kimia, panas kering, panas basah (scalds), sinar berbahaya dan dingin yang ekstrim (cryogenics). Semua luka bakar bisa menjadi rumit karena syok, (lihat paragraf 5.11) dan tujuan utama dalam perawatan selalu untuk mencegah atau mengendalikan syok, rasa sakit dan infeksi. Bantuan profesional harus selalu dicari.

b. Luka bakar kimiawi dapat timbul dari kontak kulit atau tertelan. Untuk kontak kulit, pembilasan dengan air dalam jumlah banyak dan pelepasan pakaian yang terkena cukup memadai sebelum mendapatkan pertolongan spesialis. Untuk tertelan, jangan pernah membuat pasien muntah atau memberikan emetik, bahan kimia yang memiliki jaringan brunt saat tertelan tentu akan terbakar lagi jika dimuntahkan kembali. Encerkan dengan banyak susu atau air dan tentukan apakah bahan kimia itu asam atau alkali. Segera cari pertolongan medis.

c. Luka bakar termal akan terinfeksi dengan cepat dan bantuan medis harus segera dipanggil. Untuk meredakan rasa sakit dan menghentikan luka bakar dari kerusakan jaringan lebih lanjut, penggunaan air dingin dan bersih harus dipertimbangkan. Jangan ganggu lepuhan yang terbentuk dan singkirkan udara dengan menutup area secara longgar dengan bahan bersih. Pengangkatan pakaian atau puing-puing apa pun hanya boleh dilakukan oleh petugas medis terlatih.

6.2.12 Syok

a. Syok biasanya menyertai cedera atau penyakit parah dan harus segera ditangani untuk mencegah kondisi yang lebih buruk.

b. Gejala syok adalah kulit dingin dan berkeringat, kulit pucat, denyut nadi lemah atau cepat, pernapasan dangkal atau tertahan, dan perasaan dingin secara umum.

c. Untuk mengobati seseorang yang menderita syok, yang napasnya tertahan, gunakan pernapasan buatan. Cobalah untuk memperbaiki penyebabnya, misalnya, kendalikan pendarahan. Baringkan kepala pasien ke satu sisi jika terjadi muntah dan jaga saluran udara tetap bersih. Jaga agar pasien tetap hangat, tetapi jangan terlalu panas, karena hal ini akan menarik darah dari organ vital ke kulit, dan jangan

berikan pasien minuman apa pun, karena mungkin perlu dilakukan pembedahan.

6.2.13 Posisi Pemulihan

a. Dalam semua kasus ketidaksadaran yang disebabkan oleh cedera atau penyakit, pasien harus diamankan dalam "posisi pemulihan" segera setelah dipastikan bahwa jantung dan paru-paru berfungsi dengan benar. Tujuan dari posisi pemulihan adalah untuk memastikan bahwa pasien tidak dapat tersedak, dan bahwa dia tetap tidak bergerak sampai bantuan lebih lanjut tersedia.

b. Untuk menempatkan dalam posisi pemulihan, baringkan pasien telungkup dengan tungkai salah satu sisi tubuh terangkat ke arah kepala. Wajah harus diputar ke arah lengan yang terangkat dan dimiringkan sedikit ke belakang. Lengan di sisi lain tubuh kemudian ditempatkan dekat dengan sisi pasien.

6.3. General Hygiene

6.3.1 Kebersihan pribadi harus selalu dianjurkan. Pekerjaan tertentu dan penanganan beberapa zat dapat menyebabkan dermatitis dan penyakit kulit lainnya, kecuali jika kulit dalam kondisi sehat, dijaga kebersihannya, dan menggunakan pakaian pelindung yang sesuai. Mencuci tangan sebelum mengambil makanan sangat penting dalam semua kasus, terutama ketika pekerjaan melibatkan penanganan bahan kimia beracun dan zat-zat lainnya.

6.3.2 Harus diperhatikan untuk memastikan bahwa pakaian tidak pernah menjadi kotor sampai tingkat yang berbahaya. Pakaian yang telah terkontaminasi oleh zat-zat berbahaya harus segera dilepas, sebaiknya di bawah pancuran darurat.

6.3.3 Pakaian yang terkontaminasi harus dicuci di bawah pengawasan ketat untuk memastikan bahwa pakaian yang tidak terkontaminasi tidak bersentuhan dengannya. Jika pakaian tidak dapat dicuci atau tidak dapat dicuci, maka pakaian tersebut harus dimusnahkan.

6.3.4 Pakaian pelindung yang sesuai harus dikenakan untuk kegiatan inspeksi/pemeriksaan tertentu. Seperti ketika melakukan inspeksi pabrik kimia yang ada. Kondisi yang mengatur penggunaan dan pembersihannya dalam kondisi terkendali, mungkin diperlukan.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700-F-009A - Form Inspeksi Kotak P3K
700-F-009B - Form Penggunaan Isi Kotak P3K

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/2024
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk dilaksanakan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda : Yosi Herawati	Tanggal: 28/10/2024
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/2024

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Garis Besar Perubahan**	**Otorisasi**
0	05 Jan 2011	All	Tinjauan tahunan, mematuhi persyaratan ISO 9001 : 2008	Patrecia B.P
1	14 Juni 2024	Semua	Mengubah Bahasa	Nur Akmalia
			Mengubah logo perusahaan	
			Menambahkan referensi	
2	28 Oktober 2024	4.0	Menambahkan referensi	Ida Puspa
		6.1	Menambahkan poin 6.1.7	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Tata cara ini adalah untuk peredaran terkendali, kecuali diberi stempel "Uncontrolled Copy". Dokumen atau cuplikan dokumen tidak boleh diserahkan atau disalin kepada perusahaan, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan yang bersangkutan.

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	05 Jan 2011	All	Tinjauan tahunan, memaluhi persyaratan ISO 9001 : 2008	Patricia B.P
1	14 Juni 2024	Semua	Mengubah Bahasa	Nur Aknalia
			Mengubah logo perusahaan	
			Menambahkan referensi	
2	28 Oktober 2024	4.0	Menambahkan referensi	Ida Puspa
		6.1	Menambahkan poin 6.1.7	

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 5
5.0 TANGGUNG JAWAB 5
6.0 PROSEDUR 5
7.0 PERSYARATAN KLIEN 6

1.0 TUJUAN

Untuk menguraikan praktik kerja yang aman bagi pekerja di area yang terdapat bahaya pernapasan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini mencakup persyaratan perlindungan pernapasan untuk semua karyawan dan lokasi kerja PT Spektra Solusindo

b. Metode pengujian kesesuaian kualitatif dan kuantitatif

c. Situasi yang memerlukan pengujian kesesuaian kualitatif atau kuantitatif

d. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan - PT Spektra Solusindo

b. Klien - Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.

c. Dokumen Kontrak - Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

d. Layanan - Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.

e. HSE - Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

f. Manajemen Lini - Manager, Kepala Departemen

g. IDLH - *"Immediately Dangerous to Life or Health"* (IDLH) adalah kondisi yang dapat menimbulkan ancaman langsung berupa paparan parah terhadap kontaminan, seperti bahan radioaktif, yang kemungkinan besar akan menimbulkan dampak buruk yang tertunda terhadap kesehatan.

4.0 REFERENSI

1. 100-P-001 Manual Mutu
2. 700-P-012 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
3. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
4. Permenaker No. 8 Tahun 2020 tentang Kriteria Penggunaan Alat Pelindung Diri
5. SNI EN 149:2001+A1:2009: Standar ini mengatur tentang masker berfilter untuk perlindungan terhadap partikel.
6. SNI 7326-2009: Standar ini mengatur tentang metode uji kualitatif respirator.
7. ISO 45001:2018 klausul 8.1.2 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
8. OSHA 1910.134 Perlindungan Pernafasan
9. NIOSH 42 CFR Part 84 Persetujuan Alat Perlindung Pernafasan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Umum

6.1.1. Jika pekerja terpapar di tempat kerja yang terdapat bahaya kekurangan oksigen dan adanya debu, kabut, asap, gas, uap, atau semprotan berbahaya termasuk zat yang dapat menyebabkan kanker, gangguan paru-paru, penyakit lain, atau kematian, respirator yang tepat harus digunakan untuk perlindungan.

6.1.2. Sifat kimia dan fisik kontaminan, serta toksisitas dan konsentrasi bahan berbahaya dan jumlah oksigen yang ada, harus dipertimbangkan dalam memilih respirator yang tepat.

6.1.3. Jika terdapat bahaya dari atmosfer yang kekurangan oksigen atau di atmosfer yang Sangat Berbahaya bagi Kehidupan atau Kesehatan (IDLH), alat bantu pernapasan mandiri atau yang dipasok udara harus dipakai.

6.1.4. Respirator pemurni udara menggunakan filter atau sorbet untuk menghilangkan zat berbahaya dari udara. Respirator ini tidak boleh digunakan di atmosfer IDLH yang kekurangan oksigen.

6.1.5. Untuk mengurangi kemungkinan kegagalan, peralatan harus dipasang dengan benar dan dijaga dalam kondisi bersih dan dapat digunakan.

6.1.6. Orang yang ditugaskan untuk tugas yang memerlukan penggunaan respirator harus mampu secara fisik untuk melakukan pekerjaan saat menggunakan respirator.

6.1.7. Prosedur penggunaan alat pelindung diri mengacu kepada prosedur 700-P-002 Kontrol Alat Pelindung Diri

6.2. Pelatihan

6.2.1. Semua karyawan yang diharuskan menggunakan alat pelindung pernapasan harus diberi petunjuk tentang cara penggunaan alat yang tepat dan keterbatasannya.

6.2.3. Karyawan harus menyadari bahwa alat tersebut tidak menghilangkan bahaya. Jika alat tersebut rusak, paparan berlebih akan terjadi.

6.2.3. Karyawan yang diharuskan menggunakan alat pelindung pernapasan di atmosfer yang secara langsung membahayakan nyawa atau kesehatan harus dilatih tentang prosedur penyelamatan.

6.2.4. Pelatihan harus cukup komprehensif sehingga, setelah selesai, karyawan akan dapat menunjukkan pengetahuan tentang keterbatasan dan kemampuan respirator, mengapa respirator diperlukan, dan bagaimana pemasangan, penggunaan, atau perawatan yang tidak tepat dapat membahayakan respirator.

6.2.5. Pelatihan harus mencakup penjelasan tentang hal-hal berikut :
1) Sifat bahaya pernapasan dan apa yang mungkin terjadi jika respirator tidak digunakan dengan benar,
2) Kontrol teknis dan administratif yang digunakan dan kebutuhan akan respirator sebagai perlindungan tambahan,

3) Alasan pemilihan jenis respirator tertentu,
4) Keterbatasan respirator yang dipilih,
5) Metode mengenakan respirator, melakukan pemeriksaan segel pengguna, dan memastikan pengoperasian yang benar,
6) Pemakaian respirator yang benar,
7) Perawatan dan penyimpanan respirator, dan
8) Metode yang benar untuk menangani situasi darurat.

6.3. Inspeksi dan Pemeliharaan

6.3.1. Semua respirator harus diperiksa keausan dan kerusakan komponennya sebelum dan setelah setiap penggunaan. Perhatian khusus harus diberikan pada bagian karet atau plastik yang dapat rusak.

6.3.2. Bagian wajah, terutama permukaan segel wajah, ikat kepala, katup, tabung penghubung, fitting, dan tabung harus dalam kondisi baik. Pemeriksaan respirator harus mencakup pemeriksaan kekencangan sambungan.

6.3.3. SCBA harus diperiksa sedidaknya sebulan sekali. Tabung udara dan oksigen harus terisi penuh sesuai dengan petunjuk pabrik.

6.3.4. Regulator dan perangkat peringatan harus diperiksa untuk memastikan fungsinya dengan benar. Catatan harus disimpan mengenai tanggal dan temuan pemeriksaan.

6.3.5. Kartrid kimia dan tabung masker gas harus diganti seperlunya untuk memberikan perlindungan lengkap. Rekomendasi pabrik harus diikuti.

6.3.6. Filter mekanis harus diganti seperlunya untuk menghindari resistensi pernapasan yang tinggi.

6.3.7. Perbaikan hanya boleh dilakukan oleh orang yang berpengalaman dengan menggunakan komponen yang dirancang khusus untuk respirator. Petunjuk dari pabrik harus dikonsultasikan untuk perbaikan apa pun, dan tidak boleh ada upaya untuk memperbaiki atau mengganti komponen atau melakukan penyesuaian atau perbaikan di luar rekomendasi pabrik.

6.3.8. Respirator yang telah digunakan harus dibersihkan dan didisinfeksi sebelum digunakan kembali. Peralatan penyelamatan darurat harus dibersihkan dan didisinfeksi segera setelah setiap penggunaan.

6.3.9. Respirator harus disimpan untuk melindungi dari debu, sinar matahari, panas, dingin ekstrem, kelembapan berlebihan, atau bahan kimia yang merusak. Perlindungan terhadap kerusakan mekanis juga harus disediakan.

6.3.10. Respirator harus disimpan sehingga bagian wajah dan katup pernafasan akan berada pada posisi normal untuk mencegah karet atau plastik berubah bentuk menjadi bentuk yang tidak normal.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda : Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/24
Dengan ini menyatakan bahwa prosedur kerja ini telah ditetapkan menjadi perihal resmi dan para staf harus menyelesaikan pekerjaan yang telah ditugaskan sesuai dengan mekanisme yang ada di perusahaan ini.)	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan Tertanda : Yosi Herawati	Tanggal: 28/10/24
Prosedur kerja ini menjelaskan tentang bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik sesuai dengan prosedur yang tertulis. Prosedur kerja ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tertanda : Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/24

REVISI PROSEDUR				
Rev	**Tanggal**	**Bagian**	**Garis Besar Perubahan**	**Otorisasi**
0	5 Januari 2011		Edisi Pertama	Patrecia B.P
1	15 Februari 2018	8.0	Lampiran Formulir Inspeksi Tempat Kerja 700-F-011A, Formulir Kunjungan Manajemen 700-F-011B, Formulir Kunjungan HSE 700-F-011C	Patrecia B.P
2	3 Maret 2022	6.3	Merinci inspeksi tempat kerja formal	Putri Hellyanti
3	28 Oktober 2024	Semua	Mengubah Bahasa	Ida Puspa
		3.0	Menambahkan definisi inspeksi K3	
		4.0 (a-f)	Menambahkan referensi dari ISO, UU dan PP	
		6.0	Menambahkan penjelasan prosedur dari poin c sampai i	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur kerja ini digunakan untuk mengendalikan sirkulasi terkecuali bila telah ditandai dengan "Uncontrolled Copy". Dokumen – dokumen ini atau penambahan dari dokumen tidak boleh diserahkan atau digandakan untuk perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari direktur perusahaan tersebut

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Januari 2011		Edisi Pertama	Patrecia B.P
1	15 Februari 2018	8.0	Lampiran Formulir Inspeksi Tempat Kerja 700-F-011A, Formulir Kunjungan Manajeman 700-F-011B, Formulir Kunjungan HSE 700-F-011C	Patrecia B.P
2	3 Maret 2022	6.3	Merinci inspeksi tempat kerja formal	Putri Heliyanti
3	28 Oktober 2024	Semua	Mengubah Bahasa	Ida Puspa
		3.0	Menambahkan definisi Inspeksi K3	
		4.0 (a-f)	Menambahkan referensi dari ISO, UU dan PP	
		6.0	Menambahkan penjelasan prosedur dari poin c sampai i	

SPEKTRA SOLUSINDO
PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
INSPEKSI TEMPAT KERJA

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-011	3	28 Oktober 2024	3 dari 6

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 4
5.0 TANGGUNG JAWAB 5
6.0 PROSEDUR 5
7.0 PERSYARATAN KLIEN 6
8.0 LAMPIRAN 6

1.0 TUJUAN

Untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan kondisi dan perilaku berbahaya sebelum insiden terjadi. Hal ini mencakup bahaya keselamatan, kesehatan dan lingkungan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku bagi seluruh karyawan PT Spektra Solusindo di kantor pusat maupun area operasional lapangan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT. Spektra Solusindo
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE / K3	-	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.
f. Manajemen Lini	-	Manajer, Kepala Departemen
g. Inspeksi K3	-	Pemeriksaan yang melibatkan tes, dan pengukuran yang dilakukan berdasarkan karakteristik K3

4.0 REFERENSI

a. ISO 9001:2015 Klausul 7.5 Sistem Manajemen Mutu

b. ISO 14001:2015 klausul 9.1 Sistem Manajemen Lingkungan

c. ISO 45001:2018 klausul 9.1 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
INSPEKSI TEMPAT KERJA

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-011	3	28 Oktober 2024	5 dari 6

d. UU Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

e. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

f. Peraturan Pemerintah Nomor 88 Tahun 2019 tentang kesehatan Kerja

g. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 24/PRT/M/2008 Tahun 2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

h. 100-P-001 Manual Mutu

i. 700-P-001Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

a. Seluruh karyawan akan diberikan sosialisasi mengenai prosedur inspeksi dan checklist di tempat kerja. Jika terjadi perubahan, sosialisasi akan diberikan untuk memastikan seluruh karyawan memahami prosedur yang direvisi.

b. Jadwal inspeksi akan disiapkan oleh Departemen QHSE setiap tahunnya. Penyelesaian setiap pemeriksaan akan dicatat dan disimpan oleh Manajer QHSE.

c. Inspeksi tempat kerja formal akan dilakukan:

1) Bulanan, akan dilakukan dengan Perwakilan Operasional (Supervisor) dan HSE Officer
2) Semester, akan dilakukan dengan HSE Officer dan atau QHSE Manager, perwakilan GA, dan perwakilan Operasional
3) Setiap tahunnya akan dilakukan bersama Top Management Level (min. Manager) dan perwakilan HSE dalam agenda Management-HSE Visit

d. Daftar periksa atau Form Inspeksi yang disiapkan khusus untuk setiap area akan digunakan untuk setiap inspeksi ini. Poin inspeksi yang mencakup semua aspek K3LL, seperti kondisi fisik bangunan, peralatan kerja, bahan kimia, tata letak, ergonomi, keselamatan listrik, kebakaran, pencahayaan, ventilasi, dan lain-lain.

e. Area yang akan diperiksa meliputi area kantor, gudang, area kerja di klien dan fasilitas umum.

f. Metode yang dilakukan untuk inspeksi melalui observasi langsung, wawancara dengan pekerja, pemeriksaan dokumen dan pengukuran jika diperlukan.

g. Laporan inspeksi dan rekomendasinya akan disampaikan dan dibahas kepada Komite HSE dalam rapat K3LL Manajemen. Catat semua ketidaksesuaian, potensi bahaya, dan kondisi yang perlu diperbaiki. Urutkan temuan berdasarkan tingkat keparahan dan potensi risikonya. Susun laporan yang detail mengenai hasil pemeriksaan, termasuk temuan, rekomendasi perbaikan, dan tindakan korektif yang perlu dilakukan.

h. Semua karyawan memiliki akses ke laporan inspeksi.

i. Tindak lanjut dari laporan inspeksi adalah menyampaikan hasil inspeksi kepada pihak manajemen dan pekerja yang terkait. Pemantauan secara berkala pelaksanaan dari rencana perbaikan dan tindakan korektif yang dilakukan secara efektif. Prosesnya akan ditinjau oleh komite HSE secara berkala.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat

8.0 LAMPIRAN

700 – F – 011A Rev.1 Formulir Inspeksi Tempat Kerja

700 – F – 011B Rev.1 Formulir Kunjungan Manajemen

700 – F – 011C Rev.1 Formulir Kunjungan HSE

OTORISASI PROSEDUR

Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 1/8/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan: Yoel Herawati	Tanggal: 1/8'24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 1/8/24

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	5 Jan 2011		First Issue	Rani A
1	31 Jan 2013	6.1	Classification of hazardous substances	Patrecia B.P
		6.4	Regular updated for hazardous substances.	
		6.15	Add adequate control for hazardous substances.	
2	3 Mar 2022	8.0	Attachment	Putri Hellyanti
3	2 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	Andriana
4	01 Ags 2024	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa
		6.0	Perubahan kata "zat" menjadi "bahan", penambahan isi pada poin 6.11, 6.13-6.17 mengenai cara penyimpanan, penggunaan, penanganan serta pembuangan bahan berbahaya. Penambahan poin f dan g pada 6.22 mengenai peralatan keselamatan dan catatan limbah B3	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diterukan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Diraviasi oleh
0	5 Jan 2011		First Issue	Rani A
1	31 Jan 2013	6.1	Classification of hazardous substances	Patrecia B.P
		6.4	Regular updated for hazardous substances	Patrecia B.P
		6.15	Add adequate control for hazardous substances	
2	3 Mar 2022	6.0	Attachment	Putri Helliyanti
3	2 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	
4	01 Ags 2024	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa
		6.0	Perubahan kata "zat" menjadi "bahan", penambahan isi pada poin 6.11, 6.13-6.17 mengenai cara penyimpanan, penggunaan, penanganan serta pembuangan bahan berbahaya. Penambahan poin f dan g pada 6.22 mengenai peralatan keselamatan dan catatan limbah B3	

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
HAZARDOUS MATERIALS CONTROL PROCEDURES
PROSEDUR PENGENDALIAN BAHAN BERBAHAYA

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
TDO-P-012	4	1 Agustus 2024	3 of 9

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	4
2.0	RUANG LINGKUP	4
3.0	DEFINISI	4
4.0	REFERENSI	5
5.0	TANGGUNG JAWAB	5
6.0	PROSEDUR	5
7.0	PERSYARATAN KLIEN	9
8.0	LAMPIRAN	9

1.0 TUJUAN

Prosedur ini bertujuan untuk menguraikan pengendalian Bahan Berbahaya di tempat kerja untuk mencegah efek kesehatan bagi pekerja.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua karyawan PT Spektra Solusindo dan tempat kerja.

b. Prosedur ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus ditaati setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT Spektra Solusindo
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Pelayanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	-	Manager, Department Heads
g. Bahan Berbahaya	-	Bahan kimia dan bahan lain yang dapat mempengaruhi kesehatan pekerja, menyebabkan penyakit.
i. LDKB (SDS)	-	Lembar Data Keselamatan Bahan (Safety Data Sheet)

4.0 REFERENSI

1. ISO 9001:2015 klausul 8.5.4 Sistem Manajemen Mutu
2. ISO 14001:2015 klausul 6.1.2 Sistem Manajemen Lingkungan
3. ISO 45001:2018 klausul 6.1.2 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
4. KEPMENAKER 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini dilaksanakan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Bahan-bahan berbahaya bisa berupa satu atau lebih dari yang berikut ini:
- Debu dan serat.
- Gas, uap, asap dan asap.
- Bahan kimia berbahaya

6.2 Perusahaan harus lebih dahulu menentukan apakah limbah tersebut berbahaya atau tidak, dan apakah penanganan limbah tersebut diatur oleh Undang-Undang. Perusahaan kemudian mendapatkan dan menyediakan informasi tentang efek kesehatan dari semua bahan berbahaya yang ada di tempat kerja dan tindakan pencegahan yang diperlukan untuk melindungi kesehatan dan keselamatan pekerja. Informasi yang diberikan akan dibutuhkan untuk:

a. Menginstruksikan dan melatih para pekerja tentang bahaya kesehatan, penggunaan dan penanganan bahan-bahan berbahaya secara aman;

b. Menilai risiko terhadap kesehatan dari pekerjaan dengan bahan berbahaya; dan

c. Membuat keputusan tentang tindakan pengendalian yang tepat untuk mencegah atau meminimalkan paparan bahan berbahaya.

6.3 Semua bahan berbahaya harus didaftarkan dan dicatat. Daftar tersebut harus berisi :

a. daftar semua bahan berbahaya yang digunakan di tempat kerja;

b. daftar semua bahan berbahaya yang dihasilkan di tempat kerja, misalnya produk sampingan, emisi dan limbah; dan salinan semua LDKB.

6.4 Semua catatan harus mudah diakses oleh pekerja

6.5 Semua catatan harus ditinjau secara teratur untuk memastikan bahwa catatan tersebut mutakhir dan akurat. SDS harus diperbarui atau ditinjau ulang:

a. Setiap kali ada informasi baru tentang perubahan sifat berbahaya dari produk.

b. Setiap kali ada perubahan formulasi;

c. Cukup sering untuk menjaganya tetap mutakhir; dan

d. Sekurang-kurangnya setiap lima tahun.

6.6 Untuk bahan berbahaya yang dibeli dari pemasok, informasi dasar tentang kesehatan dan keselamatan harus dicantumkan pada label wadah.

6.7 SDS juga harus disediakan oleh pemasok (kecuali pengecer), untuk bahan berbahaya apa pun yang digunakan di tempat kerja. Ini termasuk juga informasi tambahan yang akan membantu penggunaan bahan berbahaya secara aman.

6.8 SDS harus diperoleh dari pemasok ketika atau sebelum bahan berbahaya pertama kali dipasok ke tempat kerja.

6.9 Bahan berbahaya yang dibeli dari pengecer, dan bahan tersebut untuk digunakan di tempat kerja, SDS harus diminta dari pemasok asli bahan berbahaya, yaitu produsen, importir, grosir atau distributor.

6.10 Untuk bahan-bahan yang diproduksi di tempat kerja (misalnya produk sampingan atau emisi), yang SDS-nya tidak tersedia, dapatkan informasi

tentang bahaya kesehatan dan tindakan pencegahan serta periksa referensi kesehatan dan keselamatan.

6.11 Setiap wadah atau kontainer yang kokoh, tahan bocor yang dipastikan tertutup rapat dan diberi label yang jelas, berisi nama bahan kimia, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, serta simbol bahaya. Tujuan pemberian label adalah untuk memberikan petunjuk singkat tentang bahaya kesehatan dan tindakan pencegahan yang diperlukan. Label biasanya berisi peringatan "**Bahan atau Limbah Berbahaya**", informasi tentang pemilik bahan berbahaya (perusahaan), bahaya dari bahan berbahaya, dan sifat fisik seperti serbuk, padat, pasta, lumpur, zat cair, zat gas, dan lainnya.

6.12 Jika sebuah wadah tidak diberi label, dan bahan di dalam wadah tidak diketahui, maka wadah tersebut harus diberi label "**Awas jangan digunakan: bahan yang tidak diketahui**". Kemudian harus disimpan sampai dapat diberi label yang tepat atau jika tidak dapat diidentifikasi, harus dibuang dengan aman.

6.13 Pastikan lokasi penyimpanan aman, kering, jauh dari sumber panas, dan terhindar dari sinar matahari langsung. Bahan berbahaya dikelompokkan berdasarkan jenis, reaktivitas, dan kompatibilitas. Bahan berbahaya yang tidak kompatibel tidak boleh disimpan berdekatan. Pastikan area penyimpanan memiliki ventilasi yang baik untuk mencegah akumulasi gas berbahaya

6.14 Proses Loading dan Unloading menggunakan peralatan yang sesuai dan aman untuk mengangkat dan memindahkan wadah bahan kimia. Hindari benturan atau guncangan yang dapat menyebabkan kebocoran. Pastikan pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai, seperti sarung tangan, kacamata safety, dan masker.

6.15 Penggunaan bahan berbahaya dan penanganan terhadap tumpahan bahan berbahaya ini harus sesuai dengan prosedur dan petunjuk LDKB untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan paparan. Prosedur penggunaan bahan berbahaya mengacu kepada prosedur operasional setiap bahan berbahaya yang digunakan dan juga prosedur penanganan tumpahan. Melatih pekerja mengenai SOP dan penggunaan APD yang sesuai, seperti sarung tangan, masker, kacamata pelindung, dan jas lab atau coverall.

6.16 Jika memungkinkan melakukan pengolahan limbah B3 untuk mengurangi volume dan tingkat bahayanya sebelum dibuang. Memilih metode pengolahan yang sesuai dengan jenis B3. Pembuangan limbah B3 dilakukan dengan mengumpulkan B3 secara terpisah berdasarkan jenis dan sifatnya menggunakan wadah yang sesuai dan tertutup rapat. Kendaraan pengangkut limbah B3 harus dilengkapi dengan sistem

keamanan khusus. Pada bagian ini mengacu juga dengan prosedur pengolahan limbah 700-P-032 Pengelolaan Limbah.

6.17 Membuang limbah B3 ke tempat pembuangan akhir yang memiliki izin dan memenuhi persyaratan teknis atau melibatkan Pihak ketiga untuk penanganan lebih lanjut.

6.18 Dokumen SDS untuk bahan berbahaya harus mudah diakses oleh setiap pekerja yang dapat terpapar bahan berbahaya tersebut. SDS juga harus tersedia bagi supervisor.

6.19 Penilaian yang sesuai dan memadai harus dilakukan terhadap risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh pekerjaan apa pun yang melibatkan potensi paparan terhadap bahan berbahaya apa pun.

6.20 Setelah lima tahun, setiap penilaian harus ditinjau ulang jika pekerjaan yang dinilai masih dilakukan. Penilaian juga harus direvisi:

a. setiap kali ada perubahan signifikan pada pekerjaan, misalnya bahan berbahaya yang berbeda digunakan atau metode kerja baru diperkenalkan;
b. jika ada informasi baru tentang bahaya kesehatan;
c. jika efek kesehatan yang merugikan dilaporkan atau terdeteksi dalam pengawasan kesehatan
d. jika pemantauan menunjukkan kontrol paparan yang tidak memadai dan atau langkah-langkah kontrol yang lebih baik tersedia.

6.21 Suatu tindakan harus diambil untuk mencegah paparan bahan berbahaya di tempat kerja, atau jika hal itu tidak dapat dilakukan, untuk memastikan bahwa paparan dikendalikan secara memadai untuk meminimalkan risiko terhadap kesehatan. Pengendalian yang memadai dapat dicapai dengan menggunakan lebih dari satu jenis tindakan pengendalian. Sebagai contoh:

a. Mendapatkan lembar data keselamatan bahan (SDS) dari pemasok sebelum atau pada saat pertama kali 'bahan berbahaya' dipasok ke tempat kerja

b. Selain menggunakan ventilasi pembuangan, paparan dapat diminimalkan dengan membatasi akses ke area berbahaya.

c. Memastikan tidak ada orang yang terpapar 'bahan berbahaya' di tempat kerja di atas standar paparannya

d. Berkonsultasi dengan semua orang yang mungkin terpapar 'bahan berbahaya' di tempat kerja tentang niat untuk menggunakan 'bahan berbahaya' dan metode teraman untuk menggunakannya

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
HAZARDOUS MATERIALS CONTROL PROCEDURES
PROSEDUR PENGENDALIAN BAHAN BERBAHAYA

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-012	4	1 Agustus 2024	9 of 9

e. Memberikan induksi dan pelatihan kepada orang-orang yang mungkin terpapar 'bahan berbahaya' di tempat kerja sebelum mereka mulai bekerja yang mencakup informasi dan pelatihan yang relevan dan juga cara penanganan keadaan darurat yang disebabkan penggunaan bahan berbahaya memadai tentang:

- potensi risiko kesehatan dan efek racun apa pun;
- langkah-langkah pengendalian;
- penggunaan metode yang benar untuk mengurangi efek berbahaya dari paparan;
- perawatan dan penggunaan APD yang benar; dan
- kebutuhan untuk, dan rincian, pengawasan kesehatan

f. Menyediakan peralatan keselamatan seperti alat pemadam kebakaran dan spill kit disekitar area bahan berbahaya ditempatkan. Melakukan pemeriksaan berkala terhadap peralatan dan sistem keselamatan.

g. Menyimpan catatan untuk membenkan bukti bahwa limbah disimpan sesuai dengan prosedur. Catatan yang biasa disimpan adalah limbah yang dihasilkan berdasarkan jenis dan jumlah limbah B3

6.22 Semua tindakan pengendalian harus dipelihara secara teratur. Ini termasuk pengujian rutin tindakan pengendalian, misalnya ventilasi pembuangan, untuk memeriksa apakah mereka bekerja secara efektif dan diperbaiki jika perlu. Jika pelindung diri digunakan, harus dibersihkan dan diperiksa dengan benar sebelum digunakan lagi.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan klien atau kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700-F-012A – Formulir Daftar Bahan Kimia

PENANGGUNG JAWAB PROSEDUR		
Prosedur ini dibuat dan diimplementasikan untuk pengontrolan para staff dalam bekerja di dalam suatu departemen dimana prosedur ini harus diaplikasikan oleh para staff tsb	Otorisasi Departemen: Tanda tangan: Andriana	Tanggal : 2/1 23
Bersama ini menyatakan bahwa prosedur ini sudah disetujui untuk keperluan resmi dan semua karyawan harus menyelesaikan pekerjaan yang diberikan berdasarkan mekanisme yang berlaku disini.	Penanggung jawab Badan Hukum (Direktur Perusahaan) Tanda tangan:	Tanggal : 2/1 23
Prosedur ini merupakan bagian dari sebuah system formal perusahaan, dimana untuk meyakinkan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik berdasarkan pada prosedur-prosedur dokumen tersebut.	Penanggung Jawab Mutu (Wakil Manajemen Mutu) Tanda tangan: Andriana	Tanggal : 2/1 23

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Keterangan
0	05 Jan 2011		Tinjauan tahunan, sesuai dengan persyaratan ISO 9001 : 2008	
	31 Jan 2012		Tinjauan tahunan	
	31 Jan 2013		Tinjauan tahunan	
1	05 Mar 2018	6.1	Pengemudi harus mengikuti kebijakan narkoba dan alkohol perusahaan	Patresia
2	2 Januari 2023	6.1	Pengemudi harus dilatih mengemudi defensif sebelum mengoperasikan kendaraan	Andriana
		6.3	Kendaraan harus diperiksa setiap bulan oleh pengemudi dan Petugas HSE	Andriana
		Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana

PERNYATAAN MENGENAI KERAHASIAAN

Prosedur ini digunakan untuk sirkulasi pengontrolan yaitu yang tidak diberi tanda "Uncontroled Copy". Isi dari dokumen ini harus diberi tanda "Uncontroled Copy" jika akan diberikan / disalin untuk perusahaan lain dengan tanpa ijin dari Direktur

PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
KESELAMATAN BERKENDARA

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-013	2	2 Januari 2023	2 of 6

DAFTAR ISI

		Hal
1.0	TUJUAN	3
2.0	LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	RESPONSIBILITAS	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	5
8.0	LAMPIRAN	6

700-P-013 Rev. 2 SSPM - Pemakaian Kendaraan

1.0 TUJUAN

Untuk menetapkan prosedur transportasi yang aman dengan kendaraan perusahaan

2.0 LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua PT. SPEKTRA SOLUSINDO karyawan dan tempat kerja

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT. SPEKTRA SOLUSINDO
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	-	Manager, Department Heads

4.0 REFERENSI

2

1. ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini agar dilakukan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Pengemudi

6.1.1. Semua pengemudi harus memiliki SIM Polisi Indonesia yang masih berlaku dan harus mengikuti kursus mengemudi defensif minimal setiap lima tahun.

6.1.2. Pengemudi kendaraan perusahaan bertanggung jawab atas kondisi unit tersebut dan harus secara teratur memeriksa kendaraan untuk memastikan bahwa kondisi mekaniknya baik dan diperlengkapi dengan baik.

6.1.3. Pengemudi akan mematuhi peraturan lalu lintas Indonesia dan harus selalu mengikuti prosedur perusahaan, yaitu:

2

a. Patuhi rambu lalu lintas dan batas kecepatan.
b. Kenakan sabuk pengaman untuk semua penumpang dan pengemudi sepanjang waktu
c. Dilarang menumpang di belakang truk Pick-Up.
d. Selalu parkir mundur untuk memungkinkan keluar cepat dalam keadaan darurat, bongkar/muat lebih mudah dan pendekatan parkir yang konsisten (di area parkir pengunjung).
e. Jangan membebani kendaraan melebihi kapasitas muatan/penumpangnya dan amankan muatan/penumpang dengan benar.

6.1.4. Tidak seorang pun boleh tidur di dalam kendaraan dengan mesin menyala. Kendaraan yang tidak bergerak dapat tetap berjalan dengan orang di dalamnya ketika jendela dibuka minimal 5 sentimeter.

6.1.5. Pengemudi harus dilatih (inhouse atau eksternal) dan menerapkan prinsip-prinsip mengemudi defensif.

6.1.6. Pengemudi harus berkeliling kendaraannya untuk mempromosikan kesadaran akan bahaya seperti benda, orang atau kendaraan lain sebelum mengemudi. Selama berkeliling dia harus mengamati kondisi kendaraan (ban, lampu rusak, dll.), dan harus memastikan kaca depan, lampu, dan kaca spion bersih untuk meningkatkan visibilitas maksimal saat mengemudi.

6.1.7. Pengemudi harus mematuhi kebijakan narkoba dan alkohol perusahaan. Pengemudi tidak diperbolehkan merokok saat mengemudi, dan dilarang mengkonsumsi alkohol dan obat-obatan terlarang sebelum mengemudi.

6.2. Kendaraan

6.2.1. Sabuk pengaman harus dipasang di setiap tempat duduk kendaraan: tempat duduk pengemudi, tempat duduk belakang dan tempat duduk penumpang. Harus sabuk pengaman bahu tipe retractable, kecuali jok tengah kendaraan menggunakan sabuk pangkuan jika tidak praktis.

6.2.2. Semua kendaraan harus dilengkapi sekurang-kurangnya dengan perlengkapan sebagai berikut:

2

a. Fire extinguisher. (minimum 2 kg ABC class dry chemical fire extinguisher)
b. First aid kit.
c. Flash Light
d. Tool kit
e. Safety triangle
f. Jack

6.2.3. Kaca depan dan kaca spion harus tetap bersih dan jernih untuk menjaga jarak pandang pengemudi.

6.3. Inspeksi dan Pemeliharaan

6.3.1. Semua kendaraan perusahaan harus diperiksa setiap bulan oleh pengemudi dan Petugas HSE dan dirawat sesuai dengan instruksi pabrikan.

6.3.2. Pemeliharaan Kendaraan
a. Membersihkan kendaraan dinas sebelum operasional
b. Mengecek kondisi kendaraan (ban, rem, air accu, bahan bakar, oli mesin, persneling, gardan, kondisi mesin, radiator dan memeriksa masa berlakunya STNK dll)
c. Membuat laporan permintaan service, dan menyampaikan kepada pengelola barang (logistik)

d. Melaksanakan service rutin kendaraan
e. Membuat laporan permintaan perbaikan kerusakan kendaraan dinas, dan menyampaikan kepada pengelola barang
f. Memperbaiki kendaraan yang rusak
g. Membuat laporan perpanjangan STNK dan urusan surat lainnya, dan menyampaikan kepada pengelola barang
h. Melaksanakan perpanjangan STNK dan urusan surat lainnya

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700-F-015A - Vehicle Inspection

700-F-015B – Vehicle Inspection Evaluation

PROCEDURE AUTHORIZATION		
This procedure have been generated and implemented to identify the control that shall be applied by members of staff in the department when carrying out their duties	Department Authorization Patrecia Bamma Parapak Signed:	Date: 31/01/2018
This confirms that this procedure has been approved for official issue and that members of staff shall complete the tasks assigned in accordance with the mechanisms defined herein	Corporate Authorization (Company Director) Yosi Herawati Signed:	Date: 31/01/2018
The procedure forms part of a formal system within the company which ensure that this document is handled in a controlled manner in accordance with documented procedures. This procedure will be subject to audit as part of the company policy towards quality	Quality Authorization (Quality Management Rep' s) Patrecia Bamma Parapak Signed:	Date: 31/01/2018

PROCEDURE REVISION				
Rev.	**Date**	**Section**	**Outline of Changed**	**Authorization**
0	05 Jan 2011		Annual review, comply with ISO 9001 : 2008 requirement	
	31 Jan 2012		Annual Review	
1	31 Jan 2013	8.0	Add Attachment Structure Organization HSE Committee	
	31 Jan 2018		Annual Review	

STATEMENT OF CONFIDENTIALITY

This procedure is for controlled circulation unless stamped "Uncontrolled Copy". The documents or extracts from documents must nor be passed or copied to other companies, agents or persons without the permission of the relevant Company Directors.

TABLE OF CONTENT

		Page
1.0	PURPOSE	3
2.0	SCOPE	3
3.0	DEFINITIONS	3
4.0	REFERENCES	3
5.0	RESPONSIBILITIES	3
6.0	PROCEDURE	4
7.0	CLIENT REQUIREMENTS	5

1.0 PURPOSE

To establish procedure for safety committee roles and responsibilities.

2.0 SCOPE

a. This procedure apply to all PT. Spektra Solusindo employees and worksites

b. This is a Company approved procedure which shall be adhered to at all times, except where the Client or Contract specifies other requirements.

3.0 DEFINITIONS

a. Company - PT. SPEKTRA SOLUSINDO

b. Client - Those Companies, Organizations or Individuals to which the Company is contracted to provide Services.

c. Contract Document - The form of agreement for the provision of the Services to the Client by the Company.

d. Services - All things provided under the Contract Document including all activities to be carried out by the Company for the Client.

e. HSE - Health, Safety and Environmental.

f. Line Management - Manager, Department Heads

4.0 REFERENCES

1 100-P-001 Quality Manual
2 700-P-001 Health, Safety and Environment Management System

5.0 RESPONSIBILITIES

a. Company Management shall be accountable for ensuring that the necessary resources are made available for the requirements of this procedure to be carried out in a safe manner.

b. Line Management shall be responsible for ensuring that the requirements of this procedure are fully implemented at all times.

c. All Employees involved in the implementation of this procedure shall be responsible for adherence to the requirements stated herein.

6.0 PROCEDURE

6.1.1. Membership

The Committee shall chaired by the president director and assist by HSE Manager.

The Committee shall consist of an adequate number of members to provide representation for all workers, and shall include at least one Manager.

The term of a committee member will usually be a minimum of two year.

6.1.2. Roles and Responsibilities

A. The Roles :

Partner of PT. SPEKTRA SOLUSINDO Management to stimulate an awareness of health and safety issues and an atmosphere of cooperation between management and workers.

B. The Responsibilities :

- The committee shall address the safety, health and environment concerns of both management and workers. The committee members will either address these concerns immediately or bring them to the attention of the committee at a meeting.
  Safety Committee concerns and recommendations must be documented and filed.

- Discuss and make recommendations to SPEKTRA SOLUSINDO Management for effective action on the principal accident-causing conditions.

- Assist SPEKTRA SOLUSINDO management in identifying problems, formulating policy and procedures, monitoring and improving SPEKTRA SOLUSINDO HSE Program.

- The committee shall hold meetings on a regular basis, at least once a month.

- The committee shall discuss the recommendations of HSE inspection on the monthly committee to finalize the recommendations.

7.0 CLIENT REQUIREMENTS

With regards to the scope of this procedure the Client or Contract requirements shall be strictly adhered to at all times.

8.0 ATTACHMENT

△2 Attachment A - HSE Committee

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/2024
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk dikeluarkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda: Yosi Herawati	Tanggal: 28/10/2024
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/2024

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Garis Besar Perubahan**	**Otorisasi**
0	05 Jan 2011		Edisi Pertama	Patrecia B.P
1	28 Oktober 2024	Semua	Perubahan Bahasa	Ida Puspa
		4.0	Menambahkan referensi dari f-h	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini digunakan untuk peredaran terkendali, kecuali diberi stempel "Uncontrolled Copy". Dokumen atau cuplikan dokumen tidak boleh disebarkan atau disalin kepada perusahaan, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan yang bersangkutan.

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	05 Jan 2011		Edisi Pertama	Patrecia B P
1	28 Oktober 2024	Semua	Perubahan Bahasa	Ida puspa
		4.0	Menambahkan referensi dari f-h	

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 6
5.0 TANGGUNG JAWAB 6
6.0 LIFTING, RIGGING, DAN SLINGING 6
6.1 KLASIFIKASI OPERASI PENGANGKATAN 6
6.2 PERENCANAAN OPERASI PENGANGKATAN 7
6.3 MELAKUKAN OPERASI PENGANGKATAN 8
7.0 OPERASI PENGANGKATAN KHUSUS 9
7.1 PENANGANAN TABUNG 9
7.2 TRANSFER ORANG/KERANJANG PERSONEL 10
7.3 PENANGANAN PALET 10
8.0 ATURAN PERALATAN PENGANGKAT 11
8.1 PENGAIT (SLING) DAN BELENGGU (SHACKLE) 11
8.2 PENGAIT KAWAT 12
8.3 PENGAIT RANTAI 12
8.4 PENGAIT SERAT 13
8.5 DEFINISI BEBAN BERAT 13
8.6 PENGGUNAAN TAG LINE 13
9.0 KODE WARNA (MARKING/PENANDAAN) UNTUK ALAT PENGANGKAT 14
10.0 PROSEDUR 15
11.0 PERSYARATAN KLIEN 16

1.0 TUJUAN

Memberikan panduan untuk kegiatan pengangkatan dan pemasangan yang aman.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua karyawan dan lokasi kerja Spektra Solusindo

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

c. Memastikan semua operasi/kegiatan *lifting-rigging* dilakukan oleh orang yang kompeten. Seperti, orang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman praktis yang sesuai tentang praktik *lifting-rigging* yang aman.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan - PT Spektra Solusindo

b. Klien - Perusahaan, individu, kelompok, atau organisasi yang menggunakan jasa atau layanan yang ditawarkan oleh perusahaan.

c. Dokumen Kontrak - Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

d. Layanan - Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.

e. HSE / K3LL - Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

f. Manajemen Lini - Direktur Utama, Direktur Operasional, Manajer, Asisten Manajer, Kepala Departemen.

g. Insiden - Kejadian yang dapat diprediksi namun tidak diharapkan, yang mana dapat menyebabkan cedera atau gangguan kesehatan atau bahkan kematian, atau mungkin terjadi.

h. Kecelakaan - Insiden yang mengakibatkan cedera, gangguan kesehatan atau bahkan kematian

i. Hampir Celaka - Sebuah kejadian dimana tidak terjadi cedera, gangguan kesehatan atau bahkan kematian.

j. Bahaya - Sumber, situasi ataupun tindakan yang dapat berpotensi mencidersi manusia atau sakit penyakit atau kombinasi dari keduanya.

k. Risiko - Kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya dari adanya paparan bahaya bergantung kepada tingkat keparahan dari paparan tersebut.

l. Tempat Kerja - Tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, dimana pekerja bekerja, atau yang sering dimasuki pekerja untuk melakukan aktivitas kerja dan dimana terdapat sumber bahaya.

m. Lifting - Proses mengangkat benda berat menggunakan alat seperti crane, forklift, atau alat angkat manual lainnya.

n. Rigging - Proses pengangkatan dan pemindahan beban menggunakan tali, rantai, atau perangkat pengikat lainnya yang terhubung dengan alat angkat seperti crane, hoist, atau winch.

o. Slinging - Proses atau teknik dalam rigging yang berkaitan dengan penggunaan sling untuk mengangkat dan memindahkan beban.

p. Sling - Alat bantu angkat yang digunakan untuk menghubungkan beban dengan alat angkat seperti crane atau hoist.

q. Shackle - Komponen penting dalam rigging yang berfungsi sebagai penghubung dan pendistribusi beban.

r. Toolbox meeting - Pertemuan singkat yang diadakan di tempat kerja untuk membahas masalah keselamatan kerja, memberikan informasi penting, dan meningkatkan kesadaran karyawan tentang pentingnya kesehatan dan keselamatan

4.0 REFERENSI

a. 100-P-001 Manual Mutu

b. 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan

c. Lifting Operation and Lifting Equipment Regulation (LOLER)

d. Prosedur Operasional Standar Crane Lepas Pantai

e. Standar Rekayasa Keselamatan Du Pont – Identifikasi dan Kode Warna

f. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

g. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2020 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut

h. IBU- L & R Standard – 5.14 (Kode identifikasi)

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini dilaksanakan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 LIFTING, RIGGING, DAN SLINGING

6.1 KLASIFIKASI OPERASI PENGANGKATAN

Klasifikasi operasi pengangkatan merupakan bagian penting dari kegiatan perencanaan awal. Operasi pengangkatan diklasifikasikan sebagai **rutin atau non-rutin/rumit.**

6.1.1 Pengangkatan Rutin

Operasi pengangkatan rutin adalah jenis pengangkatan yang dilakukan secara teratur dan umumnya mencakup semua operasi penanganan kargo normal seperti memuat kontainer atau memuat pipa tubular (berbentuk tabung). Pengangkatan ini akan menjadi pengangkatan yang tidak rumit menggunakan praktik rigging dasar di mana muatannya stabil, tidak memiliki masalah akses yang sulit dan

izin khusus tidak diperlukan untuk menangani zat berbahaya, bekerja di ketinggian, dan lainnya.

6.1.2 Pengangkatan Non Rutin/Rumit

Semua pengangkatan yang tidak dapat didefinisikan sebagai rutin digolongkan sebagai Non-Rutin/rumit, kelas pengangkatan tersebut meliputi:

- Muatan yang sama atau lebih besar dari 10 Ton (kontainer yang lebih berat yang dilengkapi dengan rigging khusus dikecualikan dan dapat dianggap sebagai pengangkatan rutin).
- Muatan dengan bentuk yang aneh.
- Muatan dengan gravitasi masuk di atas titik pengangkatan.
- Muatan dengan gravitasi pusat offset.
- Beban dengan alas yang sempit atau kecil
- Beban yang sangat panjang yang cenderung berputar
- Akses terbatas ke beban
- Peralatan yang mudah pecah
- Bahan Kimia Berbahaya
- Pengangkatan derek ganda

6.2 PERENCANAAN OPERASI PENGANGKATAN

Tingkat perencanaan bergantung pada apakah operasi pengangkatan telah diklasifikasikan sebagai rutin atau non-rutin/rumit.

6.2.1 Perencanaan Pengangkatan Rutin

Rencana pengangkatan umum akan dikembangkan untuk mencakup pengangkatan rutin dan akan didukung oleh penilaian risiko umum. Orang yang kompeten akan menyadari bahwa rencana umum/penilaian risiko tersebut ada. Orang yang terlibat dalam operasi pengangkatan akan memahami peran dan tanggung jawab mereka dan akan membahas, sebagaimana diperlukan, isu-isu yang relevan pada diskusi K3LL sebelum melakukan tugas. Semua pengendalian yang dijelaskan dalam rencana umum harus dipatuhi.

6.2.2 Perencanaan Pengangkatan Non-Rutin/Rumit

Pengangkatan Non-Rutin/Rumit direncanakan secara khusus oleh orang yang kompeten untuk pengangkatan tertentu. Metode akan dirinci dalam rencana pengangkatan tertulis khusus yang akan dikenakan penilaian risiko khusus. Sekali lagi, orang-orang yang terlibat dalam operasi pengangkatan harus diberi pengarahan lengkap tentang tugas tersebut selama diskusi K3LL sebelum operasi pengangkatan.

6.3 MELAKUKAN OPERASI PENGANGKATAN

Ada sejumlah aturan umum yang harus dipatuhi sebelum melakukan operasi pengangkatan apapun:

- Semua operasi pengangkatan harus dilanjutkan dengan pembicaraan toolbox meeting yang membahas rincian tugas dan langkah-langkah keselamatan.
- Prosedur umum/rencana pengangkatan harus tersedia bagi mereka yang terlibat dalam pengangkatan rutin.
- Penilaian risiko khusus dan rencana pengangkatan harus tersedia untuk pengangkatan nonrutin/rumit.

Pembicaraan toolbox meeting mencakup identifikasi orang yang kompeten yang akan mengoordinasikan dan mengendalikan semua aspek operasi pengangkatan dan personil yang akan melakukan:

- Aktivitas pengangkatan dan pemasangan harus dilakukan oleh personel yang berkualifikasi dan terlatih dengan baik.
- Semua peralatan pengangkat harus diperiksa secara visual sebelum digunakan. Peralatan yang mencurigakan tidak boleh digunakan dan semua sling atau rantai yang rusak harus segera dimusnahkan.
- Semua derek dan kerekan di atas kepala harus dirawat dan diperiksa secara berkala. Semua perawatan/pemeriksaan harus didokumentasikan.
- Tanda/rambu dan barikade harus dipasang untuk melindungi personel yang tidak terlibat di dalam area kerja peralatan pengangkat.
- Kapasitas terukur pabrikan untuk setiap derek, forklift, bagian tiang atau kerekan serupa, harus ditandai secara permanen dan terbaca.
- Penggunaan tali, rantai, sling, dan perlengkapan terkait harus sesuai dengan pedoman yang direkomendasikan pabrikan.
- Tali pengikat dengan panjang yang cukup untuk memastikan beban terkendali dan tidak dapat terbentur, harus digunakan jika pergerakan beban menimbulkan bahaya. Dan pastikan orang yang menangani tali pengikat berada di posisi aman.
- Pastikan berat muatan atau bundel tertentu.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
LIFTING, RIGGING DAN KODE WARNA

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	LEMBAR
700-P-015	1	28 Oktober 2024	9 of 16

- Pastikan area angkat dan peletakkan berada dalam radius derek untuk muatan yang diangkat.
- Pastikan baut belenggu kencang dan terpasang dengan baik.
- Pastikan kait diposisikan di atas pusat gravitasi beban.
- Pastikan hanya satu (1) muatan yang diangkat pada satu waktu.
- Pastikan sling dengan panjang yang sama digunakan saat menangani tubular/tabung.
- Pastikan petugas sinyal tidak mengambil tugas tambahan selama pengangkatan (mengendalikan posisi tali pengikat).

7.0 OPERASI PENGANGKATAN KHUSUS

7.1 PENANGANAN TABUNG (TUBULA)

Prinsip umum penanganan pipa dan tabung (pipa tubular) lainnya tercantum di bawah ini. Penilaian risiko tugas tertentu dapat menentukan modifikasi atau penambahan pada aturan ini:

- Rangka transportasi bersertifikat dianggap sebagai praktik terbaik untuk tabung berdimensi lebih kecil.
- Hanya tabung dengan diameter yang sama yang boleh diikat bersama.
- Tabung harus selalu digantung dengan dua (2) sling, masing-masing dengan panjang yang sama dan dengan Batas Beban Kerja (WLL) yang sesuai.
- Sling harus ditempatkan pada jarak yang sama (sekitar 25%) dari ujung beban. Sling harus dibungkus ganda dan diganjal di sekeliling tabung.
- Bundel tabung yang terlalu panjang mungkin memiliki tali pengikat yang terpasang. Hal ini harus tunduk pada penilaian risiko.
- Kehati-hatian harus dilakukan saat melepaskan sling karena pergerakan penyimpanan.
- Tumpukan pipa tubular/tabung harus dipisahkan dengan tiang pipa jika tersedia.

- Tumpukan pipa tubular paling bawah harus 'disumbat' secara individual atau diamankan dengan cara mekanis lain untuk menghentikan pergerakan.
- Saat memuat, pertimbangkan urutan pemasangan dan pelepasan.
- Jika memungkinkan, pipa tubular harus dikat dalam jumlah 'ganjil'.

7.2 TRANSFER ORANG/KERANJANG PERSONEL

Semua pemindahan Keranjang Transfer Personel harus mengikuti prinsip-prinsip berikut:

- Derek harus sesuai untuk penggunaan manusia
- Keranjang harus selalu terlihat oleh operator derek.
- Orang-orang harus diangkut hanya dengan pengangkut yang telah disetujui untuk operasi tersebut dan ditandai dengan jelas untuk menunjukkan jumlah maksimum orang yang dapat diangkut.
- Orang-orang yang dipindahkan harus mengenakan peralatan keselamatan yang sesuai (sarung tangan, helm keselamatan, sepatu keselamatan, kacamata keselamatan, dan pakaian kerja/pakaian keselamatan).
- Orang-orang yang dipindahkan dengan keranjang harus telah menerima bahwa mereka bersedia dipindahkan dengan metode ini.
- Orang-orang harus diberi petunjuk tentang metode yang benar untuk memegang keranjang dan posisi mereka di keranjang.
- Selama pemindahan, orang-orang harus mengetahui tentang kondisi cuaca (kecepatan angin di bawah 20 knot).

7.3 PENANGANAN PALET

Peralatan proyek dan toko sering kali dikirim menggunakan palet kayu. Prinsip-prinsip berikut harus diterapkan sebelum memindahkan muatan:

- Sebelum mengangkat, periksa palet dari kerusakan. Jika ada keraguan mengenai integritasnya, muatan harus dipindahkan ke palet yang sesuai atau wadah pengangkat alternatif. Palet yang rusak harus dibuang.

- Jangan gunakan sling lembut untuk mengangkat palet. Pengangkatan cenderung menekan palet yang dapat menyebabkan kerusakan. Selain itu, tepi kayu yang kasar akan menggesek dan merusak sling serat. Sebaliknya, gunakan alat pengangkat palet khusus.
- Pertimbangan khusus harus diberikan pada rute pemindahan muatan terutama jika melibatkan bahan kimia dan ada kemungkinan tumpahan.
- Material pada palet harus diamankan sehingga tidak ada kemungkinan material tersebut tergelincir selama pengangkatan dengan menggunakan jaring atau sangkar di sekelilingnya. Hindari penggunaan pita karena juga dapat memberikan tekanan yang tidak semestinya pada palet.
- Jangan menaruh palet terlalu banyak atau menumpuk barang-barang yang dapat dengan mudah roboh. Sebagai aturan umum, jaga agar tinggi material yang dimuat kurang dari lebar dasar palet.

8.0 ATURAN PERALATAN PENGANGKAT

8.1 PENGAIT (SLING) DAN BELENGGU (SHACKLE)

Pemeriksaan oleh orang yang kompeten sebelum memasang dan menggunakan sling dan belenggu meliputi:

- Konfirmasi bahwa kode warna (jika berlaku) berlaku dan sling memiliki nomor unik yang terlihat dan tanda Beban Kerja Aman (SWL).
- Pemeriksaan keausan, korosi, abrasi, dan kerusakan mekanis, yang dapat membuat sling tidak aman.
- Konfirmasi bahwa set sling dipasang dengan benar (tidak ada puntiran pada kaki).
- Konfirmasi bahwa kapasitas SWL untuk set sling di setiap sisi beban memadai untuk seluruh beban yang akan diangkat.
- Konfirmasi bahwa ukuran dan jenis pin sudah benar untuk jenis belenggu.
- Pastikan pin pengaman berfungsi dengan baik dan juga perangkat pengaman (rumah kawat, dll.).

Bentuk belenggu yang dibiasa digunakan adalah jenis busur atau jangkar yang dilengkapi dengan pengaman pin, yaitu baut, mur, dan pin split. Baut atau pin harus terbuat dari bahan yang sama dengan badan belenggu.

Mata rantai kait derek (Master Link) harus berukuran minimal 170mm x 240mm untuk meminimalkan risiko jari terjepit saat memasang kait ke susunan pengangkat.

8.2 PENGAIT KAWAT

Standar yang diakui (seperti BS 1290) yang menentukan dimensi, konstruksi beban kerja yang aman, pengujian dan penandaan sling kawat untuk tujuan pengangkatan umum harus digunakan:

- Semua kaki sling, yang terhubung langsung ke penghubung utama atau ke belenggu, harus memiliki bidal yang dipasang untuk mengurangi radius tekukan pada kawat dan meningkatkan masa pakainya.
- Semua kontainer harus dilengkapi dengan kaki pengangkat atas atau kaki kelima dan penghubung utama, yang dirancang untuk menggantung di sisi unit guna membantu pengaitnya. Akibatnya, orang tidak perlu memanjat ke atas kontainer untuk memasang atau melepaskan kait derek.
- Diameter tali kawat minimum yang direkomendasikan adalah 13 m untuk sling tali kawat.

8.3 PENGAIT RANTAI

Penggunaan susunan pengangkatan yang terbuat dari sling rantai dapat dilakukan dengan mematuhi tindakan pencegahan berikut:

- Semua susunan disertifikasi dengan benar sesuai dengan Peraturan Daerah yang relevan.
- Rantai dan komponen yang digunakan dalam susunan susunan tersebut dibuat dari paduan kelas 80 (atau lebih baik), dan memiliki sifat metalurgi yang sesuai untuk bekerja dalam kondisi yang sangat dingin (-20).
- Semua sambungan kompatibel dan sesuai dengan tujuan yang dimaksudkan.

8.4 PENGAIT SERAT

Pengait serat bersertifikat, dengan kontrol lokasi yang memadai, mungkin sesuai untuk operasi pengangkatan tertentu di sisi dermaga, di atas kapal atau tongkang. Semua pengguna harus menyadari bahwa *fiber strop* sangat rentan terhadap kerusakan dan berpotensi menimbulkan risiko yang lebih tinggi. Sangat penting untuk memeriksanya secara menyeluruh sebelum dan setelah penggunaan. Pengguna pengait semacam itu minimal harus mengambil tindakan pencegahan sebagai berikut:

- Gunakan strop yang bersertifikat untuk operasi pengangkatan tertentu. Beban, termasuk faktor dinamis, harus berada dalam batas beban kerja strop yang disertifikasi.
- Periksa strop secara menyeluruh sebelum pengangkatan untuk melihat tanda-tanda kerusakan seperti terpotong, robek, terkelupas, jahitan putus, atau partikel benda asing di serat. Strop yang rusak tidak aman harus dimusnahkan untuk mencegah penggunaan lebih lanjut.
- Jauhkan dari permukaan yang dapat terkontaminasi minyak atau lemak atau bahan kimia lain yang dapat merusak serat secara signifikan.
- Pastikan strop tidak memiliki tepi tajam yang dapat memotong serat.

Diketahui bahwa strop lunak digunakan untuk banyak aplikasi pengangkatan umum. Dalam kasus di mana strop dapat digunakan secara ad-hoc, strop harus diturunkan hingga 50% dari SWL yang dinyatakan. Persyaratan ini harus diidentifikasi dengan jelas dalam rencana pengangkatan umum.

8.5 DEFINISI BEBAN BERAT

Jika bebannya sama dengan atau lebih besar dari 10 ton, beban tersebut harus dianggap "BERAT" dan disertai dengan rencana pengangkatan tertentu. (Kontainer berat biasa yang dilengkapi dengan tali khusus dikecualikan).

8.6 PENGGUNAAN TAG LINE

Penggunaan dan panjang tag line harus dipertimbangkan hanya jika memungkinkan orang ditempatkan pada posisi aman yang meminimalkan risiko bahaya. Proses penilaian risiko harus memperhitungkan semua posisi orang yang terlibat, potensi gaya dinamis, dan kemungkinan tersangkut pada perlengkapan. Saat tag line diamankan ke titik tetap, pastikan tag line cukup kuat untuk menahan potensi gaya dinamis. Jangan pernah melilitkan tag di tangan atau bagian tubuh lainnya, untuk mendapatkan daya cengkeram

ekstra. Ketahui bahwa tag line dapat tiba-tiba tertarik kencang karena dinamika pengangkatan pada posisi bergerak, sehingga sulit dilepaskan.

9.0 KODE WARNA (MARKING/PENANDAAN) UNTUK ALAT PENGANGKAT

Hanya alat pengangkat yang memiliki "sertifikat pengujian dan pemeriksaan" atau "Letter of Conformity" yang masih berlaku yang boleh digunakan di PT Spektra Solusindo.

Sistem kode warna harus digunakan bersamaan dengan persyaratan pengujian dan pemeriksaan untuk membantu mengidentifikasi alat pengangkat yang telah disertifikasi. Kode warna untuk alat pengangkat pada satu waktu harus salah satu dari empat (bukan hitam atau ungu). Kapal atau tongkang dapat menentukan skema warna mereka sendiri untuk periode tertentu, tetapi penunjukan warna dan masa berlaku harus ditampilkan dengan jelas di semua lokasi tempat operasi pengangkatan dilakukan. (Disarankan agar Hijau, Biru, dan Kuning dirotasi dan Merah digunakan untuk peralatan yang rusak/dikarantina.

Perlu dicatat bahwa sling fiber tidak boleh dicat dengan warna karena cat dapat mencemari fiber dan berpotensi mengakibatkan hilangnya kekuatan. Sling dapat dipasangi label plastik yang memungkinkan warnanya diidentifikasi.

Warna harus dirotasi setelah setiap pemeriksaan berkala. Hanya peralatan yang menunjukkan kode warna terkini yang boleh digunakan.

Pengecualian untuk hal ini adalah ketika lift yang direkayasa secara khusus dilengkapi dengan peralatan pengangkatnya sendiri. Peralatan tersebut harus diidentifikasi dengan jelas. Sling transit dan peralatan pengangkat yang disewa harus diberi kode Warna Hitam untuk membedakannya dari peralatan pengangkat kapal/tongkang/pangkalan. Sling transit hanya boleh digunakan untuk aplikasi yang ditentukan dan harus dikembalikan ke darat setelah digunakan.

Contoh pengkodean warna:

Warna yang akan digunakan adalah:

KUNING Hempel Enamel 52140-21416		Januari 2008 ke Juni 2008
PUTIH Hample Enamel 52140-10000		Juli 2008 ke Desember 2008
SINYAL HIJAU Hemple Enamel 52140-40900		Januari 2009 ke Juni 2009
SINYAL BIRU Hemple Enamel 52140-30840		Juli 2009 ke Desember 2009
SINYAL MERAH Hemple Enamel 52140-50800		Semua Pengait dan Peralatan Pengangkat yang Ditolak Lifting
SINYAL HITAM Hemple Enamel 52140-19990		Semua pengait dan peralatan pengangkat dengan sertifikasi kadaluwarsa

Setelah **Desember 2010** kode warna kembali ke Kuning dan seterusnya hingga ada revisi lebih lanjut.

10.0 PROSEDUR

10.1 Aktivitas pengangkatan dan pemasangan harus dilakukan oleh personel yang berkualifikasi dan terlatih dengan baik.

10.2 Inspeksi visual harus dilakukan untuk semua peralatan pengangkat sebelum digunakan. Peralatan yang mencurigakan tidak boleh digunakan dan semua sling atau rantai yang rusak harus segera dimusnahkan.

10.3 Semua derek dan kerekan di atas kepala harus dirawat dan diperiksa secara teratur. Semua perawatan/inspeksi harus didokumentasikan.

10.4 Tanda dan barikade harus dipasang untuk melindungi personel yang tidak terlibat di dalam area kerja peralatan pengangkat.

10.5 Kapasitas yang diperbesar oleh pabrik untuk setiap derek, forklift, bagian tiang atau kerekan serupa, harus ditandai secara permanen dan terbaca.

10.6 Penggunaan tali, rantai, sling dan perlengkapan terkait harus sesuai dengan pedoman yang direkomendasikan pabrik.

10.7 Tali pengikat harus cukup untuk memastikan beban terkendali dan tidak dapat terbentur lagi, sehingga harus digunakan jika ada bahaya yang ditimbulkan oleh pergerakan beban.

11.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda: Andriana Kartina W	Tanggal: 5 Desember 2022
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk dikeluarkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda : Yosi Herawati	Tanggal: 5 Desember 2022
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda: Andriana Kartina W	Tanggal: 5 Desember 2022

REVISI PROSEDUR				
Putaran.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Januari 2011	Semua	Edisi Pertama	Nurul S.
1	23 Januari 2020	6.0	APD mengacu pada prosedur 700-P-002 Rev.3 SSPM – Pengendalian APD	Patrecia BP.
2	5 Desember 2022	Semua	Perubahan Bahasa	Andriana WS
	5 Desember 2022	4.0	Penambahan Referensi	Andriana WS

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Tata cara ini adalah untuk peredaran terkendali, kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau cuplikan dokumen tidak boleh disebarkan atau disalin kepada perusahaan, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan yang bersangkutan .

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	3
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	6

PT. SPEKTRA SOLUSINDO	JUDUL: MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR **KEAMANAN LISTRIK**			
	NOMOR DOKUMEN	PUTARAN	TANGGAL	LEMBARAN

	700-P-016	2	5 Desember 2022	3dari 6

1.0 TUJUAN

Untuk menyediakan serangkaian panduan dan informasi keselamatan listrik yang seragam untuk instalasi listrik guna mengurangi atau menghilangkan risiko yang terkait dengan penggunaan energi listrik.

2.0 RUANG LINGKUP

A. Prosedur ini berlaku untuk seluruh PT. Karyawan dan tempat kerja SPEKTRA SOLUSINDO.

B. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

A. Perusahaan-PT. SPEKTRA SOLUSINDO

B. Klien-Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.

C. Dokumen Kontrak-Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

D. Layanan-Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.

e. HSE-Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

F. Manajer Manajemen Lini, Kepala Departemen

4.0 REFERENSI

1 100-P-001Manual Mutu

2 ISO 45001:2018, Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3 UU no 1/1970 tentang Keselamatan Kerja

4 PP/50/2012 tentang Penerapan K3LL

5.0 TANGGUNG JAWAB

A. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

B. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

C. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Pemeliharaan atau perbaikan peralatan listrik yang aman memerlukan pengetahuan menyeluruh tentang teknik, keselamatan, dan teknik perbaikan, dan personel harus memahami fitur-fitur khusus dari peralatan tersebut. Hanya pekerja berkualifikasi yang boleh melakukan pekerjaan tersebut dan para pekerja ini harus mengacu pada prosedur pengujian, peringatan, dan instruksi pabrikan tentang cara menyervis peralatan tersebut.

6.2. Pekerja yang berkualifikasi harus memiliki pengetahuan dan pelatihan dalam praktik kerja yang berhubungan dengan keselamatan, prosedur keselamatan, dan persyaratan lain yang berkaitan dengan penugasan pekerjaan mereka masing-masing. Karyawan tidak boleh diizinkan bekerja di area di mana mereka mungkin menghadapi bahaya listrik kecuali mereka telah dilatih untuk mengenali dan menghindari bahaya tersebut.

6.3. Bagian-bagian aktif yang mungkin terpapar pada pekerja harus dihilangkan energinya sebelum pekerja bekerja pada atau di dekatnya, kecuali jika dapat ditunjukkan bahwa penghilangan energi menimbulkan bahaya tambahan atau peningkatan atau tidak dapat dilakukan karena desain peralatan atau keterbatasan operasional.
Contoh ketidaklayakan karena keterbatasan desain atau operasional peralatan adalah sebagai berikut:
1. Tes
2. Penyesuaian
3. Pemecahan masalah
4. Terganggunya alat penunjang kehidupan
5. Penghapusan penerangan pada suatu area
6. Penonaktifan sistem alarm
7. Penutupan ventilasi di lokasi berbahaya
8. Mematikan suatu proses atau sistem yang menimbulkan bahaya lebih besar.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
KEAMANAN LISTRIK

NOMOR DOKUMEN	PUTARAN	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-016	2	5 Desember 2022	5dari 6

6.4. Bagian aktif yang beroperasi pada tegangan kurang dari 50 volt ke tanah tidak perlu dihilangkan energinya jika tidak akan terjadi peningkatan paparan terhadap luka bakar listrik atau ledakan akibat busur listrik .

6.5. Prosedur aman untuk deenergisasi sirkit dan peralatan harus ditentukan sebelum sirkit atau peralatan dideenergisasi. Prosedur deenergisasi harus dimasukkan dalam prosedur lockout/tagout untuk sirkit atau peralatan yang akan dideenergisasi.

6.6. Sirkuit dan peralatan yang akan dikerjakan harus diputuskan dari semua sumber energi listrik. Perangkat sirkuit kontrol seperti tombol-tekan, sakelar pemilih, dan interlock tidak boleh digunakan sebagai satu-satunya sarana untuk mematikan sirkuit atau peralatan .

6.6. Penyimpanan energi listrik yang dapat membahayakan personel harus ditempatkan dalam kondisi aman. Kapasitor harus dikosongkan dan elemen berkapasitas tinggi harus dihubung pendek dan dibumikan jika energi listrik yang disimpan dapat membahayakan personel .

6.7. Energi non-listrik yang disimpan dalam perangkat yang dapat memberi energi kembali pada bagian-bagian sirkit listrik harus dihalangi atau dihilangkan sedemikian rupa sehingga bagian-bagian sirkit tidak dapat diberi energi secara tidak sengaja oleh perangkat tersebut . Misalnya, perangkat khusus tersebut adalah pegas luka dan perangkat yang digerakkan oleh pneumatik.

6.8. Setiap pemberi kerja harus mendokumentasikan dan menerapkan prosedur lockout/tagout untuk melindungi karyawan dari cedera saat mereka bekerja pada atau di dekat sirkuit dan peralatan listrik yang tidak diberi energi.

6.9. Verifikasi harus dilakukan bahwa semua sirkit aktif, bagian, dan sumber energi listrik lainnya, termasuk energi mekanik, telah diputus, dilepaskan, atau ditahan.
Pekerja yang memenuhi syarat harus mengoperasikan kontrol pengoperasian peralatan, melakukan verifikasi voltase, memeriksa sakelar terbuka dan pemutus arus, dll. untuk memastikan isolasi sumber energi.

6.10. Seorang pekerja yang memenuhi syarat harus menggunakan peralatan uji yang sesuai untuk menguji elemen sirkit dan bagian peralatan listrik yang akan terpapar pada karyawan dan harus memverifikasi bahwa elemen sirkit dan bagian peralatan telah dihilangkan energinya. Pengujian juga harus menentukan apakah terdapat kondisi energi yang berbahaya sebagai akibat dari tegangan induksi atau umpan balik tegangan setelah bagian tertentu dari sirkit diputus energinya.

6.11. Jika sirkit yang akan diuji mempunyai nominal lebih dari 600 V, peralatan uji harus diperiksa untuk pengoperasian yang benar segera sebelum dan

segera setelah pengujian ini. Pengujian ini juga direkomendasikan untuk sistem dengan tegangan 600 V atau kurang. Pengujian harus dilakukan seolah-olah sirkit diberi energi. Perangkat verifikasi tegangan yang digunakan harus diberi nilai untuk aplikasi.
Penguji jarak dan perangkat tipe solenoid tidak boleh digunakan untuk menguji tidak adanya tegangan ACtage.

6.12. Pembumian pelindung personel harus diterapkan pada sirkit 600 V ke atas atau pada tegangan lebih rendah di mana muatan sisa dapat terakumulasi. Tempat perlindungan pribadi harus dipilih dan dipasang sesuai dengan standar yang sesuai. Pertimbangan harus diberikan pada potensi gerak dan sentuh di area sambungan tanah sementara.

6.13 Alat Pelindung Diri harus digunakan sesuai dengan karakteristik pekerjaan dan mengacu pada prosedur 700-P-002 Rev.3 SSPM – Pengendalian APD

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR

Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Andriana	Tanggal: 3/1 23
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan: Yosi Herawati	Tanggal:
This procedure forms part of a formal system within the company which ensure that this document is handled in a controlled manner in accordance with documented procedures. This procedure will be subject to audit as part of the company policy towards quality	Quality Authorization (Quality Management Rep' s) Tanda-tangan: Andriana	Tanggal: 3/1 23

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	5 Jan 2011		First issue	
	31 Jan 2012		Annual Review	
1	31 Jan 2013	6.1.28	Storage of Waste Material	
2	15 Feb 2018	6.1.30	Environmental Condition	
3	5 Jan 2022	6	Additional information	Putri Hidayanti
4	2 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	Andriana

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diterukan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	9

1.0 TUJUAN

Prosedur ini dibuat untuk menguraikan metode penanganan dan penyimpanan material yang aman di lokasi kerja perusahaan untuk mencegah cedera atau kerusakan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk penanganan dan penyimpanan bahan, dari titik di mana perusahaan bertanggung jawab atas penanganan tersebut.

b. Prosedur ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus ditaati setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT. SPEKTRA SOLUSINDO
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Pelayanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	-	Manager, Department Heads
g. Penanganan Material	-	Pemindahan material atau peralatan dengan cara manual atau mekanis.
h. Penanganan Manual	-	Setiap aktivitas yang membutuhkan penggunaan kekuatan yang dilakukan oleh seseorang untuk mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik membawa atau memindahkan barang atau benda.

4.0 REFERENSI

1. ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu

2. ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
3. OSHA 2236 Matrial Handling and Storing

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini sepenuhnya diterapkan setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1 Umum

6.1.1 Pekerja bisa terluka oleh benda-benda yang jatuh, material yang ditumpuk secara tidak benar, atau oleh berbagai jenis peralatan. Ketika memindahkan material secara manual, pekerja harus mewaspadai potensi cedera, termasuk yang berikut ini:

a. ketegangan dan keseleo karena mengangkat beban secara tidak benar atau karena membawa beban yang terlalu besar atau terlalu berat;

b. patah tulang dan memar yang disebabkan oleh tertimpa material atau terjepit di titik jepit;

c. dan luka dan memar yang disebabkan oleh jatuhnya material yang tidak disimpan dengan benar atau karena salah memotong ikatan atau alat pengaman lainnya.

6.1.2 Ketika memindahkan bahan secara manual, karyawan harus mencari bantuan atau cara yang lebih aman ketika beban sangat besar dan beratnya lebih dari 20kg, tidak bisa digenggam atau diangkat dengan benar, ketika mereka tidak bisa melihat sekeliling atau di atasnya, atau ketika mereka tidak bisa menangani beban dengan aman.

6.1.3 Ketika menempatkan balok-balok di bawah beban yang terangkat, seorang karyawan harus memastikan bahwa beban tidak dilepaskan sampai tangannya dikeluarkan dari bawah beban. Bahan-bahan dan kayu-kayu penyekat harus cukup besar dan kuat untuk menyangga beban dengan aman. Bahan-bahan dengan bukti retakan, sudut-

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PENANGANAN DAN PENYIMPANAN MATERIAL

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-017	4	2 Januari 2023	5 of 9

sudut yang membulat, potongan-potongan yang pecah, atau busuk kering tidak boleh digunakan untuk pemblokiran.

6.1.4 Pegangan atau penahan harus dilekatkan pada beban untuk mengurangi kemungkinan jari terjepit atau terbentur.

6.1.5 Pekerja harus menggunakan peralatan pelindung yang sesuai. Untuk muatan yang ujungnya tajam atau kasar, kenakan sarung tangan atau pelindung tangan dan lengan bawah lainnya. Selain itu, untuk menghindari cedera pada mata, gunakan pelindung mata. Jika muatannya berat atau besar, pekerja juga harus mengenakan sepatu keselamatan berujung baja atau sepatu bot untuk mencegah cedera kaki jika dia terpeleset atau tidak sengaja menjatuhkan muatan.

6.1.6 Ketika memindahkan material secara mekanis, hindari membebani peralatan secara berlebihan dengan membiarkan berat, ukuran, dan bentuk material yang dipindahkan menentukan jenis peralatan yang digunakan untuk mengangkutnya.

6.1.7 Kapasitas peralatan yang dinilai harus ditampilkan pada setiap bagian peralatan dan tidak boleh dilampaui kecuali untuk pengujian beban.

6.1.8 Saat mengambil barang dengan truk industri bertenaga, beban harus dipusatkan pada garpu dan sedekat mungkin dengan tiang untuk meminimalkan potensi truk terjungkal atau beban jatuh.

6.1.9 Jangan pernah membebani truk angkat secara berlebihan karena akan sulit dikendalikan dan dapat dengan mudah terbalik. Jangan menempatkan beban ekstra di bagian belakang forklift yang dimbangi untuk memungkinkan kelebihan beban.

6.1.10 Beban harus berada pada posisi terendah untuk perjalanan dan persyaratan operasional produsen truk harus diikuti. Semua muatan yang ditumpuk harus ditumpuk dengan benar dan berjenjang silang, jika memungkinkan. Tindakan pencegahan juga harus dilakukan ketika menumpuk dan menyimpan material.

6.1.11 Bahan-bahan yang disimpan tidak boleh menimbulkan bahaya. Area penyimpanan harus dijaga agar bebas dari akumulasi bahan yang menyebabkan tersandung, kebakaran, atau ledakan, atau yang dapat menyebabkan tikus dan hama lainnya bersarang.

6.1.12 Bahan-bahan yang disimpan di dalam bangunan tidak boleh ditempatkan dalam jarak 6 kaki (1,8 meter) dari jalan keskan atau di dalam bukaan lantai atau dalam jarak 10 kaki (3 meter) dari dinding eksterior.

6.1.13 Ketika menumpuk dan menimbun material, penting untuk menyadari faktor-faktor seperti tinggi dan berat material, seberapa mudah diaksesnya material yang disimpan oleh pengguna, dan kondisi wadah tempat material disimpan.

6.1.14 Bahan yang tidak kompatibel harus dipisahkan dalam penyimpanan.

6.1.15 Karyawan yang bekerja pada bahan yang disimpan di silo, gerbong, atau tangki, harus dilengkapi dengan tali pengaman dan sabuk keselamatan.

6.1.16 Semua bahan yang terikat harus ditumpuk, ditempatkan di rak, diblokir, saling mengunci, atau diamankan untuk mencegahnya tergelincir, jatuh, atau runtuh. Beban yang lebih besar dari yang disetujui oleh petugas bangunan tidak boleh ditempatkan di lantai bangunan atau struktur lainnya. Jika berlaku, batas beban yang disetujui oleh inspektur bangunan harus dipasang secara mencolok di semua area penyimpanan.

6.1.17 Ketika menumpuk material, batasan ketinggian harus diperhatikan. Misalnya, kayu harus ditumpuk tidak lebih dari 16 kaki (4,8 meter) jika ditangani secara manual; 20 kaki (6 meter) adalah tinggi penumpukan maksimum jika menggunakan forklift. Untuk referensi cepat, dinding atau tiang bisa dicat dengan garis-garis untuk mengindikasikan ketinggian penumpukan maksimum.

6.1.18 Kayu bekas harus dicabut dari semua paku sebelum ditumpuk. Kayu harus ditumpuk dan diratakan pada penyangga yang didukung secara kokoh. Tumpukan harus stabil dan mandiri.

6.1.19 Tumpukan batu bata lepas tidak boleh lebih dari 7 kaki (2,1 meter) tingginya. Ketika tumpukan ini mencapai ketinggian 4 kaki (1,2 meter), tumpukan ini harus diruncingkan kembali 2 inci (5 cm) untuk setiap kaki ketinggian di atas tingkat 4 kaki.

6.1.20 Bila balok-balok pasangan bata ditumpuk lebih tinggi dari 6 kaki (15 meter), tumpukan harus diruncingkan kembali satu setengah blok untuk setiap tingkat di atas tingkat 6 kaki.

6.1.21 Tas dan bundel harus ditumpuk dalam barisan yang saling mengunci agar tetap aman. Bahan yang dikantongi harus ditumpuk dengan cara memundurkan lapisan dan mengunci silang kantong setidaknya setiap sepuluh lapisan. Untuk mengeluarkan kantong dari tumpukan, mulailah dari baris paling atas terlebih dahulu.

6.1.22 Kertas dan kain perca yang disimpan di dalam gedung tidak boleh lebih dekat dari 18 inci (45 cm) ke dinding, partisi, atau kepala sprinkler.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PENANGANAN DAN PENYIMPANAN MATERIAL

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
TSS-P-017	4	2 Januari 2023	7 of 8

6.1.23 Bahan-bahan yang dikemas harus diikat atau ditahan di tempatnya dengan menggunakan ikatan silang atau menyusutnya serat plastik.

6.1.24 Drum, tong, dan tong harus ditumpuk secara simetris. Jika disimpan di sisinya, tingkatan paling bawah harus diblokir agar tidak menggelinding. Ketika ditumpuk di ujungnya, letakkan papan, lembaran kayu lapis, atau palet di antara setiap tingkat untuk membuat permukaan penumpukan yang kokoh, rata. Ketika menumpuk material setinggi dua tingkat atau lebih, tingkat terbawah harus disumbat di setiap sisi untuk mencegah pergeseran ke salah satu arah.

6.1.25 Ketika menumpuk, pertimbangkan kebutuhan ketersediaan material. Bahan yang tidak bisa ditumpuk karena ukuran, bentuk, atau kerapuhannya bisa disimpan dengan aman di rak atau di tempat sampah.

6.1.26 Baja struktural, stok batang, tiang, dan material silindris lainnya, kecuali di rak, harus ditumpuk dan diblokir untuk mencegah penyebaran atau kemiringan.

6.1.27 Pipa dan batangan tidak boleh disimpan di rak yang menghadap ke lorong utama; hal ini bisa menimbulkan bahaya bagi orang yang lewat ketika mengeluarkan persediaan.

6.1.28 Semua kayu bekas, bahan limbah, dan sampah harus disingkirkan dari area kerja langsung saat pekerjaan berlangsung. Pembuangan bahan limbah atau puing-puing dengan cara dibakar harus mematuhi peraturan kebakaran setempat.

6.1.29 Semua limbah pelarut, kain lap berminyak, dan cairan yang mudah terbakar harus disimpan di dalam wadah tertutup yang tahan api sampai dikeluarkan dari tempat kerja.

6.1.30 Kondisi Lingkungan

- Bahan kimia

  Sling jaring nilon tidak boleh digunakan di tempat yang terdapat asap, uap, semprotan, kabut, atau cairan asam atau fenolat. Sling jaring poliester atau polipropilena, atau sling jaring dengan fitting aluminium tidak boleh digunakan di mana terdapat asap, uap, semprotan, kabut, atau cairan kaustik.

- Panas

  Sling web sintetis dari poliester dan nilon tidak boleh digunakan lebih dari 180 derajat F (82 derajat C). Sling web

polipropilen tidak boleh digunakan pada suhu lebih dari 200 deg. F (93,33 derajat C).

6.2. Pelatihan

6.2.1 Program pelatihan formal untuk memungkinkan karyawan mengenali dan menghindari bahaya penanganan bahan harus disediakan.Isi pelatihan harus menekankan faktor-faktor yang akan berkontribusi untuk mengurangi bahaya di tempat kerja termasuk yang berikut ini:

- Memperingatkan karyawan tentang bahaya mengangkat tanpa pelatihan yang tepat.
- Menunjukkan kepada karyawan bagaimana menghindari stres dan ketegangan fisik yang tidak perlu.
- Mengajarkan pekerja untuk menyadari apa yang dapat mereka tangani dengan nyaman tanpa ketegangan yang tidak semestinya.
- Menginstruksikan pekerja tentang penggunaan peralatan yang tepat.
- Mengajarkan pekerja untuk mengenali potensi bahaya dan cara mencegah atau memperbaikinya.

6.2.2 Karena tingginya insiden cedera punggung, teknik pengangkatan yang aman untuk pengangkatan manual harus didemonstrasikan dan dipraktekkan di tempat kerja oleh supervisor dan juga oleh karyawan.

6.2.3 Program pelatihan untuk mengajarkan teknik pengangkatan yang benar harus mencakup topik-topik berikut ini:

- Kesadaran akan risiko kesehatan akibat pengangkatan yang tidak benar - dengan mengutip sejarah kasus organisasi.
- Pengetahuan tentang anatomi dasar tulang belakang, otot-otot, dan sendi-sendi batang tubuh, dan kontribusi tekanan intra-abdominal saat mengangkat.
- Kesadaran akan kekuatan dan kelemahan tubuh individu menentukan kapasitas angkat seseorang.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PENANGANAN DAN PENYIMPANAN MATERIAL

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-017	4	2 Januari 2023	9 of 9

- Mengenali faktor-faktor fisik yang mungkin berkontribusi pada kecelakaan dan cara menghindari hal-hal yang tidak terduga.
- Penggunaan postur dan waktu pengangkatan yang aman untuk pengangkatan yang lancar, mudah dan kemampuan untuk meminimalkan efek momen beban.
- Penggunaan alat bantu penanganan seperti panggung, platform, atau tangga, trestle, bantalan bahu, pegangan, dan roda.
- Pengetahuan tentang respons tubuh-sinyal-sinyal peringatan-yang perlu diwaspadai ketika mengangkat barang.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/2024
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk dikeluarkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda : Yosi Heriawati	Tanggal: 28/10/2024
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini disangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/2024

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	05 Jan 2011		Edisi Pertama	Patrecia B.P
1	28 Oktober 2024	Semua	Perubahan Bahasa inggris ke Indonesia	Ida Puspa S
		3.0	Penambahan definisi mengenai NFPA	
		4.0	Menambahkan referensi 3-7	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Tata cara ini adalah untuk peredaran terkendali, kecuali diberi stempel "Uncontrolled Copy". Dokumen atau cuplikan dokumen tidak boleh disebarkan atau disalin kepada perusahaan, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan yang bersangkutan.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
CAIRAN MUDAH TERBAKAR DAN DAPAT TERBAKAR

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	LEMBAR
700-P-019	1	28 oktober 2024	2 dari 8

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	05 Jan 2011		Edisi Pertama	Patrecia B.P
1	28 Oktober 2024	Semua	Perubahan Bahasa inggris ke Indonesia	Ida Puspa S
		3.0	Penambahan definisi mengenai NFPA	
		4.0	Menambahkan referensi 3-7	

700-P-019 Rev. 1 Cairan Mudah Terbakar dan Dapat Terbakar

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4

2.0 RUANG LINGKUP 4

3.0 DEFINISI 4

4.0 REFERENCES 5

5.0 TANGGUNG JAWAB 5

6.0 PROSEDUR 5

7.0 PERSYARATAN KLIEN 8

1.0 TUJUAN

Untuk menyediakan prosedur umum penanganan dan penyimpanan cairan yang mudah terbakar dengan cara yang aman.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua lokasi kerja Perusahaan

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT Spektra Solusindo
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi atau Individu yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.
f. Manajemen Lini	-	Manajer, Kepala Departemen.
g. Cairan Mudah Terbakar	-	Cairan apa pun yang memiliki titik nyala pada wadah tertutup di bawah 100°F (37,8°C) dan memiliki tekanan uap tidak melebihi 40°psia (1.276 kPa) pada 100°F.
h. Cairan Dapat Terbakar	-	Cairan apa pun dengan titik nyala pada atau di atas 100° F (37.8°C), tetapi dibawah 200°F (93.3°C)

i. NFPA - National Fire Protection Association (Asosiasi Perlindungan Kebakaran Nasional)

4.0 REFERENCES

1. 100-P-001 Manual Mutu
2. 700-P-001 Manual Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
3. UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun
5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor 187 Tahun 1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja
6. ISO 14001:2015 Klausul 6 dan 8 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
7. OSHA 1926.152 Cairan yang mudah terbakar dan dapat terbakar.

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini dilaksanakan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Penyimpanan

6.2.1. Cairan yang mudah terbakar harus disimpan sesuai dengan standar NFPA. Cairan yang mudah terbakar dalam jumlah kecil yang diambil dari tempat penyimpanan harus disimpan dalam kaleng pengaman yang diberi tanda dengan benar

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
CAIRAN MUDAH TERBAKAR DAN DAPAT TERBAKAR

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	LEMBAR
700-P-019	1	28 oktober 2024	6 dari 8

6.2.2. Hanya wadah dan tangki portabel yang disetujui yang boleh digunakan untuk penyimpanan dan penanganan cairan yang mudah terbakar dan dapat terbakar.

6.2.3. Cairan yang mudah terbakar tidak boleh disimpan di area yang digunakan untuk pintu keluar, tangga, atau yang biasanya digunakan untuk jalur aman orang.

6.2.4. Tidak lebih dari 25 galon cairan yang mudah terbakar atau dapat terbakar boleh disimpan di ruangan di luar lemari penyimpanan yang disetujui.

6.2.5. Lemari harus diberi label dengan huruf yang mencolok, "Mudah Terbakar-Jauhkan dari Api".

6.2.6. Tidak lebih dari 60 galon cairan yang mudah terbakar atau 120 galon cairan yang dapat terbakar boleh disimpan dalam satu lemari penyimpanan. Tidak boleh lebih dari tiga lemari semacam itu ditempatkan di satu area penyimpanan. Jumlah yang melebihi jumlah ini harus disimpan di ruang penyimpanan dalam.

6.2.7. Ruang penyimpanan dalam harus dibangun untuk memenuhi peringkat ketahanan api yang disyaratkan untuk penggunaannya. Konstruksi tersebut harus mematuhi spesifikasi pengujian yang ditetapkan dalam Metode Standar Uji Kebakaran Konstruksi dan Material Bangunan, NFPA 251-1969.

6.2.8. Jika sistem pemadam otomatis disediakan, sistem tersebut harus dirancang dan dipasang dengan cara yang disetujui.

6.2.9. Material yang akan bereaksi dengan air dan menimbulkan bahaya kebakaran tidak boleh disimpan di ruangan yang sama dengan cairan yang mudah terbakar atau dapat terbakar.

6.2.10. Kabel listrik dan peralatan yang terletak di ruang penyimpanan dalam harus disetujui untuk Kelas I, Divisi 1, Lokasi Berbahaya. Untuk definisi Kelas I, Divisi 1, Lokasi Berbahaya.

6.2.11. Setiap ruang penyimpanan dalam harus dilengkapi dengan sistem pembuangan gravitasi atau mekanis. Sistem tersebut harus dimulai tidak lebih dari 12 inci di atas lantai dan dirancang untuk menyediakan pergantian udara secara menyeluruh di dalam ruangan setidaknya 6 kali per jam.

6.2.12. Jika sistem pembuangan mekanis digunakan, sistem tersebut harus dikontrol oleh saklar yang terletak di luar pintu. Peralatan

ventilasi dan perlengkapan pencahayaan apa pun harus dioperasikan oleh sakelar yang sama. Lampu pilot listrik harus dipasang di dekat sakelar jika cairan yang mudah terbakar dikeluarkan di dalam ruangan.

6.2.13. Jika ventilasi gravitasi disediakan, pemasukan udara segar, serta saluran keluar pembuangan dari ruangan, harus berada di bagian luar gedung tempat ruangan tersebut berada.

6.2.14. Di setiap ruang penyimpanan dalam ruangan harus disediakan satu lorong yang jelas dengan lebar setidaknya 3 kaki. Wadah dengan kapasitas lebih dari 30 galon tidak boleh ditumpuk satu di atas yang lain.

6.2.15. Cairan yang mudah terbakar dan dapat terbakar yang diizinkan di dalam ruang penyimpanan harus disimpan di luar gedung.

6.2.16. Jumlah cairan yang mudah terbakar atau dapat terbakar yang disimpan di sekitar lokasi penyemprotan haruslah jumlah minimum yang diperlukan untuk operasi dan biasanya tidak boleh melebihi persediaan untuk 1 hari atau satu shift.

6.2.17. Setidaknya satu alat pemadam api portabel, yang memiliki peringkat tidak kurang dari unit 20-B, harus ditempatkan di luar, tetapi tidak lebih dari 10 kaki dari pintu yang terbuka ke ruangan mana pun yang digunakan untuk menyimpan lebih dari 60 galon cairan yang mudah terbakar atau dapat terbakar.

6.2.18. Jika alat penyiram disediakan, alat tersebut harus dipasang sesuai dengan Standar Pemasangan Sistem Penyiram, NFPA 13-1969.

6.2.19. Setidaknya satu alat pemadam api portabel yang memiliki peringkat tidak kurang dari unit 20-B:C harus disediakan pada semua truk tangki atau kendaraan lain yang digunakan untuk mengangkut dan/atau menyalurkan cairan yang mudah terbakar atau dapat terbakar.

6.2.20. Pemindahan cairan yang mudah terbakar dari satu wadah ke wadah lain hanya boleh dilakukan jika wadah tersebut terhubung secara elektrik (terikat).

6.2. Penanganan cairan di titik penggunaan akhir

6.2.1. Cairan yang mudah terbakar harus disimpan dalam wadah tertutup saat tidak benar-benar digunakan.

6.2.2. Kebocoran atau tumpahan cairan yang mudah terbakar harus segera dibuang dengan aman.

6.2.3. Cairan yang mudah terbakar hanya boleh digunakan jika tidak ada api terbuka atau sumber penyulutan lain dalam jarak 50 kaki dari lokasi operasi, kecuali jika kondisi mengharuskan jarak aman yang lebih jauh.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan:	Tanggal: 3/1-23
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disahkan untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan:	Tanggal:
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tanda-tangan:	Tanggal: 3/1-23

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Deskripsi**	**Otorisasi**
0	5 Jan 2011		First Issue	Nurul S. Vanani
1	15 Feb 2018	6.2	Audit Plan (from twice to once a year)	Patrecia Sarona
		6.3	Audit Schedule (scope of audit element from ISO 9001:2015 and OHSAS 18001:2007)	
2	15 Juli 2022	1.0	Specific purpose of this procedure	Andriana Kartina
		2.0	Scope of this procedure are ISO 45001 and ISO 14001	
		4.0	Add ISO 45001 and 14001 as the references	
		6.0	Explain the Internal Auditor team qualifications	
		8.0	Add the attachments of this procedure	
3	2 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana Kartina
		4.0	Penambahan referensi ISO 9001:2015	Andriana Kartina

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diterukan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	6
8.0	LAMPIRAN	6

1.0 TUJUAN

a. Prosedur ini dibuat untuk menetapkan audit internal yang efektif dalam rangka memeriksa sistem manajemen ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 dan ISO 14001:2015 yang diterapkan oleh perusahaan.

b. Prosedur ini bertujuan untuk mengidentifikasi biaya yang diperlukan oleh sistem dan prosedur mutu, yang menjadi acuan perusahaan.

2.0 RUANG LINGKUP

Prosedur ini harus mencakup audit kualitas dari semua prosedur, yang ditetapkan sesuai dengan standar ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 dan ISO 14001:2015, termasuk kabijakan dan prosedur kualitas.

3.0 DEFINISI

a.	Perusahaan	-	PT. SPEKTRA SOLUSINDO
b.	Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c.	Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan
d.	Pelayanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e.	HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f.	Lini Manajemen	-	Manager, Department Heads

4.0 REFERENSI

3

1 ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
2 ISO 14001:2015 Sistem Manajemen Lingkungan
3 ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. MANAJER QHSE

HSE Manager bertanggung jawab untuk memulai dan menjadwalkan dan memastikan bahwa audit mutu, K3 dan lingkungan dilakukan secara efektif oleh Tim Auditor Mutu Internal.

b. TIM AUDITOR INTERNAL ISO 45001 dan ISO 14001

Tim auditor internal bertanggung jawab untuk melakukan audit mutu internal.

6.0 PROSEDUR

6.1 TIM AUDITOR INTERNAL

Anggota tim auditor internal adalah karyawan yang telah memiliki pelatihan audit internal dan pengalaman yang cukup (minimal 2 kali partisipasi dalam audit sebelumnya). Manajemen harus menunjuk tim secara resmi.

6.2 RENCANA AUDIT

Manajer HSE harus menetapkan rencana audit mutu internal tahunan. Rencana tersebut harus mencakup semua divisi dan departemen yang terkait dengan sistem mutu, elemen ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 dan ISO 9001:2015 yang mengacu pada, dan bulan atau tanggal jadwal audit.

Frekuensi atau jumlah audit untuk setiap divisi mungkin berbeda dalam setahun; itu tergantung pada hasil audit sebelumnya dan pentingnya pengaruh departemen terhadap sistem mutu.

Audit lengkap harus mencakup penerapan semua elemen ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 dan ISO 9001:2015 dan berlaku untuk semua departemen, dan harus dilakukan setidaknya sekali dalam setahun.

6.3 JADWAL AUDIT

Berdasarkan rencana audit, Manajer K3L harus menyiapkan jadwal audit internal dan didistribusikan kepada semua manajer.

Jadwal tersebut terdiri dari:

a. Nama bagian auditee.
b. Auditor utama dan anggota tim auditor, jika ada anggota.
c. Hari, tanggal dan jam audit.
d. Ruang lingkup audit atau elemen ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 dan ISO 9001:2015 yang akan diaudit.

6.4 PERSIAPAN DAN PROSES AUDIT

Sesuai dengan jadwal audit, auditor utama harus mengadakan pertemuan dengan anggota tim untuk berbagi tugas, mempersiapkan, dan mempelajari daftar periksa audit. Checklist dapat digunakan oleh auditor sebagai alat bantu dalam melaksanakan audit.

Auditor utama dan kepala bagian auditee harus meninjau temuan audit untuk menentukan rencana tindakan koreksi atau perbaikan.

Setelah audit selesai, auditor utama harus melapor kepada Manajer HSE dan menyerahkan daftar periksa dan hasil pengamatan, juga NCR jika tersedia.

Manajer HSE harus meneruskan salinan NCR kepada kepala bagian atau departemen terkait, dan mencatatnya dalam daftar NCR. Penggunaan daftar ini adalah untuk memantau batas waktu tindakan koreksi atau perbaikan.

6.5 PELAPORAN AUDIT

Setelah satu rotasi audit selesai, Manajer QHSE harus menyusun dan memvalidasi laporan audit. Laporan ini setidaknya berisi tanggal audit, auditor yang terlibat, departemen yang diaudit, hasil audit dan rekomendasi atau ringkasan audit harus dibahas dalam tinjauan manajemen.

6.6 TINDAKAN KOREKTIF

Rencana tindakan perbaikan yang telah disetujui harus ditindaklanjuti oleh auditee dalam target waktu yang telah ditentukan. Verifikasi tindakan perbaikan harus dilakukan oleh auditor yang menemukan ketidaksesuaian atau auditor lain yang ditunjuk oleh Manajer K3LL.

Verifikasi atau tindak lanjut audit ini harus dilakukan sesuai dengan jadwal tanggal penyelesaian rencana tindakan perbaikan yang disebutkan dalam NCR. Hasil verifikasi harus ditulskan dalam NCR asli.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
AUDIT INTERNAL QHSE

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-020	3	2 Januari 2023	6 of 6

Jika tindakan perbaikan tidak dilakukan dengan memuaskan, auditor dapat mengeluarkan NCR baru, yang mengacu pada NCR yang belum selesai. Verifikasi ulang harus dilakukan sampai tindakan perbaikan dianggap memuaskan.

Audit dianggap selesai setelah auditor memutuskan bahwa rencana tindakan korektif telah dilakukan dan diverifikasi dengan benar.

Manajer K3L harus menyimpan semua catatan kualitas yang terkait dengan audit kualitas.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

a. 700 – F – 020A Rev.0 - Internal Audit Program
b. 700 – F – 020B Rev.0 - Internal Audit Schedule
c. 700 – F – 020C Rev.1 – Checklist HSE Internal Audit
d. 700 – F – 020D Rev.0 – Tim Internal Auditor HSE
e. 100 – F – 003 Rev.0 - Form For Non Conformance Report
f. 100 – F – 004 Rev. 0 - Form For Non Conformance Report List
g. 100 – F – 005 Rev. 1 - Form For Corrective Action Request
h. 100 – F – 006 Rev. 0 - Form For Corrective Action Request List

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika menjalankan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda:	Tanggal: 8/5/24
Ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk masalah resmi dan anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda:	Tanggal: 8/5/24
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda:	Tanggal: 8/5/24

REVISI PROSEDUR				
Putaran	Tanggal	Bagian	Garis Besar Berubah	Otorisasi
0	5 Jan 2011		Terbit pertama	Rani A
4	2 Januari 2023	Semua	Menggant Bahasa Inggris dengan Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	
0	8 Mei 2024	Semua	Perubahan Logo Perusahaan	Ida Puspa
		3.0	Penambahan definisi Why-Why	
		4.0	Penambahan klausul ISO, Menghilangkan ISO 9001dan peraturan dari poin C-L	
		6.0	Penambahan pelaporan dan tindak lanjutnya penyakit akibat kerja	
		8.0	Perubahan metode investigasi	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini untuk peredaran terkendali kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan, agen atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan terkait.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO	JUDUL: STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN			
	NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
	700-P-021	0	8 Mei 2024	2dari17

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Januari 2011		Terbit Pertama	Rani A
1	31 Januari 2013	6.4	Investigasi Kecelakaan/Bahaya & Insiden dengan Metode CLC	Patrecia B.P
		6.5	Tindakan Perbaikan Bahaya & Insiden	
2	15-Feb-2018	8.0	Lampiran	Patrecia BF
3	15-Feb-2022	6.0	Laporan Kecelakaan ke DISNAKER	Putri Hetiyanti
4	2 Januari 2023	Semua	Menggant Bahasa Inggris dengan Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	
0	8 Mei 2024	Semua	Perubahan Logo Perusahaan	Ida Puspa
		3.0	Penambahan definisi Why-Why	
		4.0	Penambahan klausul ISO, Menghilangkan ISO 9001dan peraturan dan poin C-L	
		6.0	Penambahan pelaporan dan tindak lanjutnya penyakit akibat kerja	
		8.0	Perubahan metode investigasi	

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 6
5.0 TANGGUNG JAWAB 7
6.0 PROSEDUR 7
6.1 PELAPORAN DAN TINDAK LANJUTNYA BAHAYA & INSIDEN 7
6.2 PELAPORAN DAN TINDAK LANJUTNYA PENYAKIT AKIBAT KERJA 9
6.3 KLASIFIKASI INSIDEN 10
6.4 PENILAIAN KEKERASAN INSIDEN 13
6.5 METODE INVESTIGASI KECELAKAAN/INCIDENT 14
6.6 TINDAKAN PERBAIKAN BAHAYA & INSIDEN 16
7.0 PERSYARATAN KLIEN 17
8.0 LAMPIRAN 17

PT. SPEKTRA SOLUSINDO	JUDUL: STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN			
	NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
	700-P-021	0	8 Mei 2024	4dari17

1.0 TUJUAN

a. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menetapkan persyaratan pelaporan dan investigasi Bahaya & Insiden yang berhubungan dengan personel perusahaan atau aset perusahaan.

b. Prosedur ini menyediakan sistem kondisi umum dan petunjuk khusus sebagai bantuan kepada Hazard & Incident Reporter dalam menyelesaikan laporan Hazard & Incident, dan menjadi HSE Manager dalam menyelesaikan Laporan Investigasi Hazard & Incident.

2.0 LINGKUP

a. Prosedur ini memberikan metode, teknik, kualitas, dan persyaratan pelaporan yang diperlukan untuk pelaporan Bahaya & Insiden termasuk alokasi keparahan dan klasifikasi Bahaya & Insiden.

b. Prosedur ini mencakup semua Bahaya & Insiden yang dapat dilaporkan terkait pekerjaan atau tidak terkait pekerjaan, yang terjadi saat pekerjaan sedang dilakukan untuk atau atas nama Perusahaan.

c. Prosedur ini tidak mencakup pencurian atau kegagalan integritas yang biasanya tidak dilaporkan sebagai Bahaya & Insiden HSE kecuali terjadi bahaya, nyaris celaka atau cedera atau kerusakan aktual yang terjadi sebagai akibatnya.

d. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Dokumen Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a	Perusahaan	PT. SPEKTRA SOLUSINDO
b	Klien	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c	Dokumen Kontrak	Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan
d	Layanan	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan Perusahaan untuk Klien

e	HSE	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
f	Line Management	Manager, Kepala Departemen
g	Kecelakaan	Istilah umum untuk setiap peristiwa yang tidak direncanakan, atau rangkaian peristiwa, yang mengakibatkan cedera, penyakit, kerusakan, atau kerugian yang nyata. Oleh karena itu, semua kecelakaan adalah Bahaya & Insiden, tetapi tidak semua kecelakaan menghasilkan Bahaya & Insiden
h	Hazard & Incident	Istilah umum untuk setiap peristiwa yang tidak direncanakan, atau rangkaian peristiwa, yang telah atau dapat menyebabkan, cedera, penyakit, kerusakan, atau kerugian. Ini digunakan untuk memasukkan semua kecelakaan dan nyaris celaka
i	Hazard & Incident Reporter	Orang yang melaporkan Bahaya & Insiden
j	Kecelakaan & Insiden Terkait Pekerjaan	Sebuah Bahaya & Insiden yang terjadi selama masa kerja dan menjalankan jenis pekerjaan tertentu pada bisnis Perusahaan
k	Bahaya & Insiden yang Tidak Terkait dengan Pekerjaan	Sebuah Bahaya & Insiden yang tidak terkait dengan pekerjaan dan tidak terjadi selama masa kerja
l	Bahaya & Insiden yang Dapat Dilaporkan	Tindakan dan kondisi tidak aman atau kejadian lain yang tidak direncanakan yang melibatkan cedera atau kerusakan aktual atau potensial pada orang, aset, atau lingkungan, saat pekerjaan dilakukan untuk dan atas nama Perusahaan
m	Keparahan	Ukuran keseriusan Bahaya & Insiden skala 1 sampai 5. Skala ini diterapkan sehubungan dengan tindakan dan kondisi yang tidak aman, nyaris celaka dan cedera pada orang, dan kerugian atau kerusakan aset atau lingkungan
n	Keparahan Potensial	Ukuran seberapa serius Bahaya & Insiden dapat diberikan pada keadaan yang berbeda

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
700-P-021	0	8 Mei 2024	6dari17

o	Keparahan Aktual	Ukuran hasil aktual dari Bahaya & Insiden
p	Kegagalan Integritas Teknis	Menjelaskan kontrol, prosedur, dan sistem yang ada di dalam organisasi atau unit operasi yang dirancang untuk memungkinkan organisasi atau operasi berfungsi dengan aman dalam maksud yang ditentukan
q	Asbestosis	Penyakit terkait paru-paru yang disebabkan oleh kontak yang terlalu lama dengan asbes
r	Ergonomi	Studi tentang hubungan dan adaptasi lingkungan kerja dengan manusia, yaitu dalam kaitannya dengan cahaya, suara, suhu, kebisingan, dll
s	Hari Kerja yang Hilang	Jumlah hari kalender di mana orang yang cedera tidak dapat bekerja untuk sementara waktu sebagai akibat dari cedera yang hilang atau cacat permanen sebagian
t	Hari Kerja Terbatas	Jumlah hari kalender dihitung dari hari dimulainya pekerjaan terbatas sampai orang tersebut kembali ke pekerjaan rutinnya
u	Why-Why	Pengajuan serangkaian pertanyaan "mengapa" secara berturut-turut

4.0 REFERENSI

a. ISO 14001:2015 Klausul 8.2 Sistem Manajemen Lingkungan
b. ISO 45001:2018 Klausul 10.2 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
c. UU RI No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
d. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per.03/MEN/ 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan
e. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.15/MEN/VIII/2008 tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan di Tempat Kerja
f. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

g. Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

h. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja

i. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja

j. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.333/MEN/1989 tentang Diagnosis dan Pelaporan Penyakit Akibat Kerja

k. Keputusan Presiden No. 22 Tahun 1993 tentang Penyakit yang Timbul karena Hubungan Kerja

l. Surat Keputusan Dirjen Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan Departemen Tenaga Kerja No.Kep.84/BW/1998 tentang Cara Pengisian Formulir Laporan dan Analisis Statistik Kecelakaan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini agar dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

d. Saksi Bahaya & Insiden harus bertanggung jawab untuk melaporkan setiap pekerjaan yang terkait atau tidak dapat dilaporkan di lokasi jika hal itu muncul

e. Manajemen Lini harus bertanggung jawab atas kompilasi laporan investigasi Bahaya & Insiden dan poin pembelajaran kaskade ke bawah, dengan bantuan Manajer HSE.

6.0 PROSEDUR

6.1 PELAPORAN DAN TINDAK LANJUTNYA BAHAYA & INSIDEN

a. Semua Bahaya & Insiden terhadap personel atau peralatan, sekecil apapun, harus dilaporkan kepada safety supervisor atau HSE Manager sesuai dengan prosedur ini.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
700-P-021	0	8 Mei 2024	8dari17

b. Segala kejadian yang mengacu pada Permenaker 03 Tahun 1998 wajib dilaporkan kepada Dinas Tenaga Kerja (DISNAKER) setempat secara tertulis kecelakaan sebagaimana dimaksud dalam waktu paling lama 2 x 24 jam sejak terjadinya kecelakaan dengan formulir laporan kecelakaan sesuai ketentuan.

c. Setelah penyelidikan awal, pelapor Bahaya & Insiden harus menyerahkan rincian lengkap peristiwa Bahaya & Insiden kepada Manajer HSE yang dicatat pada Formulir No. 700-F-021A (Formulir Laporan Bahaya & Insiden & Investigasi).

d. Setelah menerima Laporan Bahaya & Insiden, Manajer HSE harus meninjau rincian laporan untuk menentukan apakah penyelidikan lebih lanjut diperlukan.

e. Direktur Operasi atau Manajer HSE harus memberi tahu Pemegang Kontrak Klien sesegera mungkin.

f. Jika kebutuhan investigasi dikonfirmasi, Manajer HSE akan membentuk tim investigasi manajemen dengan penundaan minimum, dan menyerahkan laporan akhir dalam waktu tujuh (7) hari sejak tanggal Bahaya & Insiden untuk tinjauan manajemen.

g. Tim Investigasi Manajemen harus dipilih dari salah satu posisi berikut tergantung pada tingkat keparahan Bahaya & Insiden:
   (a) Direktur Operasi
   (b) Manajer HSE
   (c) Wakil Kontraktor
   (d) Pengawas Keselamatan
   (e) Manajer operasi

h. Laporan investigasi harus mencakup perincian berikut:
   (a) Klasifikasi Kecelakaan
   (b) Deskripsi Bahaya & Insiden
   (c) Kerusakan Properti / Kendaraan
   (d) Orang yang terluka
   (e) Detail Cedera
   (f) Peristiwa Segera Menyebabkan
   (g) Akar permasalahan
   (h) Rekomendasi

i. Tim Investigasi Manajemen harus memastikan bahwa semua tindakan korektif yang tercakup dalam laporan akhir harus ditindaklanjuti dan

diselesaikan pada tanggal yang ditargetkan. Poin pembelajaran harus dikomunikasikan ke bawah untuk mencegah terulangnya.

j. Salinan investigasi laporan Bahaya & Insiden yang telah selesai harus diedarkan ke semua pihak dengan aslinya disimpan oleh Manajer HSE dan disimpan.

6.2 PELAPORAN DAN TINDAK LANJUTNYA PENYAKIT AKIBAT KERJA

a. Pengumpulan riwayat kerja dan medis
   (a) Pengumpulan riwayat kerja yaitu mengumpulkan informasi detail tentang pekerjaan, termasuk posisi pekerjaan, durasi, jenis pekerjaan, dan paparan terhadap agen fisik, kimia, atau biologis.
   (b) Pengumpulan riwayat medis yaitu mengumpulkan informasi tentang kesehatan umum pekerja, termasuk riwayat penyakit sebelumnya, keluhan kesehatan saat ini, dan faktor risiko lainnya.

b. Pemeriksaan Fisik
   (a) Pemeriksaan Umum: Melakukan pemeriksaan fisik menyeluruh untuk menilai kondisi kesehatan umum pekerja
   (b) Pemeriksaan Spesifik: Melakukan pemeriksaan yang lebih spesifik sesuai dengan keluhan atau gejala yang dialami, yang berkaitan dengan paparan di tempat kerja.

c. Investigasi dan Tes Diagnostik
   (a) Tes Laboratorium: Melakukan tes darah, urine, atau tes lainnya untuk mendeteksi adanya bahan berbahaya atau indikasi penyakit.
   (b) Pencitraan Medis: Menggunakan sinar-X, CT scan, MRI, atau metode pencitraan lainnya untuk mendiagnosis kondisi yang berhubungan dengan pekerjaan.
   (c) Tes Fungsi Khusus: Seperti tes fungsi paru untuk pekerja yang terpapar bahan kimia atau debu.

d. Analisis Paparan
   (a) Penilaian Paparan: Menggunakan data dari riwayat pekerjaan dan lingkungan kerja untuk menilai tingkat paparan terhadap faktor risiko.
   (b) Pengukuran Lingkungan: Mengambil sampel udara, air, atau material lain di tempat kerja untuk mengukur kadar bahan berbahaya.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN

e. Penetapan Diagnosis
   (a) Kriteria Diagnostik: Menggunakan kriteria yang telah ditetapkan untuk menentukan apakah gejala dan temuan medis sesuai dengan penyakit akibat kerja.
   (b) Konsultasi Spesialis: Jika diperlukan, mengkonsultasikan dengan spesialis dalam bidang penyakit akibat kerja atau bidang terkait lainnya.

f. Dokumentasi dan Pelaporan
   (a) Dokumentasi: Mencatat semua temuan, diagnosis, dan langkah-langkah yang diambil dalam catatan medis pekerja.
   (b) Pelaporan: Melaporkan kasus penyakit akibat kerja kepada pihak berwenang, seperti dinas kesehatan atau instansi terkait lainnya, sesuai dengan peraturan yang berlaku.

g. Manajemen dan Intervensi
   (a) Pengobatan: Memberikan pengobatan yang diperlukan untuk mengatasi penyakit atau mengurangi gejalanya.
   (b) Modifikasi Lingkungan Kerja: Menganjurkan perubahan di tempat kerja untuk mengurangi atau menghilangkan paparan terhadap faktor risiko.
   (c) Pemantauan Berkala: Melakukan pemantauan kesehatan berkala untuk menilai efektivitas intervensi dan mendeteksi dini kemungkinan penyakit baru.

h. Edukasi dan Pencegahan
   (a) Edukasi Pekerja: Memberikan edukasi kepada pekerja tentang risiko di tempat kerja dan cara menghindari atau mengurangi paparan.
   (b) Program Pencegahan: Mengembangkan dan mengimplementasikan program pencegahan yang berfokus pada pengendalian risiko di tempat kerja.

6.3 KLASIFIKASI INSIDEN

6.2.1 Kategori Insiden harus dipilih dari berikut ini :

(a) Kecelakaan Dengan Cedera :

Apakah Insiden yang melibatkan cedera yang disebabkan oleh personel Perusahaan atau Pihak Ketiga

(b) **Kecelakaan Tanpa Cedera**

Adalah Insiden di mana ada hasil atau peristiwa yang signifikan, tetapi tidak melibatkan cedera. Semua Insiden yang melibatkan orang, aset, atau lingkungan yang tidak nyaris terjadi dan tidak menimbulkan cedera. Misalnya

- Kebakaran dan Ledakan
- Kebocoran atau Tumpahan
- Kecelakaan Kendaraan
- Runtuhnya Parit
- Runtuhnya Perancah

Catatan:
Jika salah satu dari kejadian ini melibatkan cedera maka harus dilaporkan sebagai Kecelakaan dengan cedera.

(c) **Penyakit Akibat Kerja**

Dalam setiap kondisi abnormal, penyakit atau kelainan yang berhubungan dengan pekerjaan, terutama atau seluruhnya disebabkan oleh paparan di tempat kerja. Penyakit akibat kerja dibedakan dari cedera terkait pekerjaan karena cedera biasanya terjadi sebagai akibat dari peristiwa tunggal, sedangkan penyakit akibat kerja terjadi sebagai akibat paparan yang lama atau berulang terhadap suatu zat (misalnya bahan kimia atau uap) atau lingkungan (misalnya kebisingan) atau ergonomis. (misalnya membungkuk / postur) faktor.

Contoh:

- Dermatitis dan masalah kulit lainnya
- Gangguan pendengaran akibat kebisingan
- Nyeri punggung setelah pekerjaan berulang termasuk membungkuk
- keracunan timbal
- Post terkait asma
- Cedera regangan berulang (RSI) - punggung / tangan

(d) **Nyaris Celaka**

Adalah suatu Insiden di mana tidak ada peristiwa penting dan tidak ada hasil, yaitu tidak ada cedera pada orang, kerusakan aset, atau kerusakan lingkungan tetapi terdapat POTENSI cedera, kerusakan, atau bahaya tersebut.

Contoh :

- Material ditumpuk di dekat tepi perancah di atas kepala yang tidak dijaga

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN

PT. SPEKTRA SOLUSINDO	NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
	700-P-021	0	8 Mei 2024	12dari17

- Penumpukan pipa saluran yang tidak aman
- Berat beban derek di bawah yang dinyatakan

6.2.2 Kelas Bahaya & Insiden harus dipilih dari berikut ini:

(a) **Kematian (FTL)**

Adalah kematian akibat kecelakaan kerja, terlepas dari waktu jeda antara cedera dan kematian.

(b) **Cedera Hilang Waktu (LTI)**

Cedera yang mengakibatkan orang yang cedera tidak dapat melakukan pekerjaan biasa atau pekerjaan kerja terbatas pada hari setelah hari cedera diterima.

(c) **Kasus Pekerjaan Terbatas (RWC)**

Cedera yang mengakibatkan penugasan kerja setelah hari terjadinya kecelakaan yang tidak mencakup semua tugas normal dari pekerjaan tetap orang tersebut. Penugasan kerja yang dibatasi harus bermakna dan telah diletakkan sebelumnya atau merupakan bagian substansial dari pekerjaan reguler.

(d) **Kasus Perawatan Medis (MTC)**

Apakah setiap cedera yang tidak melibatkan hari kerja yang hilang atau hari kerja yang dibatasi tetapi memerlukan perawatan oleh, atau di bawah perintah khusus dari dokter atau dapat dianggap berada di provinsi dokter.

Contoh:

- Pengobatan infeksi
- Aplikasi antiseptik selama kunjungan kedua atau selanjutnya ke tenaga medis.
- Penerapan jahitan atau jahitan pada luka terbuka.
- Pengobatan luka bakar derajat dua atau tiga
- Penerapan balutan perekat kupu-kupu atau strip steril sebagai pengganti jahitan
- Penghilangan benda asing yang tertanam di mata
- Penghilangan benda asing dari luka, jika prosedur rumit karena kedalaman penanaman, ukuran atau lokasi.

- Penggunaan obat resep (kecuali dosis tunggal yang diberikan pada kunjungan pertama untuk cedera ringan atau ketidaknyamanan).
- Memotong kulit mati (debridemen bedah).
- Penerapan fisioterapi selama kunjungan kedua atau selanjutnya ke tenaga medis.
- Masuk ke rumah sakit atau fasilitas medis yang setara untuk perawatan atau observasi selama lebih dari 12 jam. Tidak termasuk satu malam menginap untuk observasi saja.

(e) **Kasus Pertolongan Pertama (FAC)**

Apakah perawatan satu kali dan pengamatan selanjutnya terhadap goresan kecil, luka sayat, luka bakar, serpihan, dan sebagainya, yang biasanya tidak memerlukan perawatan medis. Perawatan dan observasi tersebut dianggap Pertolongan Pertama meskipun mungkin diberikan oleh dokter atau personel profesional terdaftar.

Contoh:
- Pengobatan luka bakar derajat satu.
- Penerapan perban saat kunjungan pertama ke tenaga medis.
- Penghilangan benda asing yang tidak tertanam di mata jika hanya diperlukan irigasi.
- Penghilangan benda asing dari luka, jika prosedurnya tidak rumit, misalnya dengan pinset atau teknik sederhana lainnya.

6.4 PENILAIAN KEKERASAN INSIDEN

6.3.1 Inisial Penilaian Potensi Keseriusan

(a) Tingkat keparahan awal atau potensi suatu Insiden harus dibuat pada saat Insiden pertama kali dilaporkan dan harus menjadi penilaian langsung atas keseriusan keadaan yang tampaknya menyebabkan atau diciptakan oleh Insiden tersebut.

(b) Pelapor insiden harus mengacu pada Tabel Matriks Severitas Potensi Bahaya & Insiden

(c) Pelapor Insiden harus mengalokasikan angka 1 hingga 5 untuk menunjukkan tingkat keparahan potensial yang mungkin

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
700-P-021	0	8 Mei 2024	14dari17

ditimbulkan oleh Bahaya & Insiden terhadap masing-masing kategori Orang [P], Aset [A] dan Lingkungan [E].

(d) Tingkat keparahan potensial harus sama dengan tingkat keparahan aktual untuk suatu Insiden yang telah mencapai potensi penuhnya dalam situasi yang berbeda.

(e) Potensi keparahan Insiden harus diklasifikasikan dengan Indeks dua karakter misalnya: 3 [P] atau 2 [E], dll. di mana,

(i) karakter pertama mengukur potensi atau konsekuensi awal yang paling signifikan, 1 sampai 5.

(ii) karakter kedua menunjukkan apakah potensi ini untuk [P] Orang, [A] Aset atau [E] Lingkungan.

6.3.2 Keparahan Aktual

a) Tingkat keparahan yang sebenarnya akan menjadi ukuran dari hasil aktual dari Insiden tersebut

b) Pelapor Insiden harus mengacu pada Keseriusan Insiden: Panduan Penilaian.

c) Keparahan sebenarnya harus diklasifikasikan dengan indeks dua (2) karakter dengan cara yang sama seperti pada butir 6.3.1.

6.3.3 Jika cedera personel, kerusakan aset, dan dampak lingkungan terjadi secara bersamaan, hingga tiga (3) tingkat keparahan potensial Insiden dapat ditentukan, peringkat numerik tertinggi yang dicapai adalah tingkat keparahan potensial Insiden yang terekam.

6.3.4 Keputusan yang sama berlaku untuk tingkat keparahan Insiden aktual.

6.5 METODE INVESTIGASI KECELAKAAN/INCIDENT

Metode yang digunakan dalam investigasi kecelakaan adalah metode Why-Why yaitu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah atau insiden dengan mengajukan serangkaian pertanyaan "mengapa" secara berturut-turut. Teknik ini membantu menggali lebih dalam hingga penyebab fundamental ditemukan, yang sering kali tersembunyi di balik masalah yang tampak di permukaan.

Langkah kerja Metode Why-Why adalah:

1. Identifikasi Masalah

   Pengumpulan bukti dilakukan dengan: Mencari sumber masalah yang jelas dan spesifik. Misalnya, "Mesin produksi berhenti beroperasi."

2. Ajukan Pertanyaan "Mengapa" Pertama: Tanyakan mengapa masalah tersebut terjadi. Contoh: "Mengapa mesin produksi berhenti beroperasi?" Jawaban: "Karena mesin mengalami overheating."
3. Ajukan Pertanyaan "Mengapa" Kedua: Tanyakan mengapa jawaban dari pertanyaan pertama terjadi. Lanjutkan proses ini hingga Anda merasa telah menemukan akar penyebab yang sebenarnya.
4. Lanjutkan Hingga Akar Penyebab Ditemukan: Terus ajukan pertanyaan "mengapa" hingga Anda mencapai akar penyebab yang tidak bisa dijawab dengan "mengapa" lebih lanjut atau hingga jawabannya berada di luar kendali langsung proses tersebut. Contoh lanjutan:
   a) Mengapa sistem pendingin mesin tidak berfungsi?" Jawaban: "Karena pompa pendingin rusak."
   b) "Mengapa pompa pendingin rusak?" Jawaban: "Karena kurangnya pemeliharaan rutin."
5. Identifikasi Solusi dan Tindakan Perbaikan: Setelah akar penyebab diidentifikasi, tentukan tindakan perbaikan yang diperlukan untuk mencegah terulangnya masalah yang sama. Contoh: "Menetapkan jadwal pemeliharaan rutin untuk sistem pendingin mesin."

Contoh Kasus

Masalah: Pekerja mengalami cedera karena tergelincir di lantai pabrik.

1. Mengapa pekerja tergelincir di lantai pabrik?
   Karena lantai licin.
2. Mengapa lantai licin?
   Karena ada tumpahan minyak di lantai.
3. Mengapa ada tumpahan minyak di lantai?
   Karena ada kebocoran dari mesin.
4. Mengapa mesin bocor?
   Karena seal pada mesin rusak.
5. Mengapa seal pada mesin rusak?
   Karena seal sudah tua dan tidak diganti tepat waktu.

Akar Penyebab: Seal pada mesin rusak karena kurangnya pemeliharaan rutin.

Tindakan Perbaikan: Menerapkan program pemeliharaan rutin dan penggantian komponen mesin secara berkala.

Dengan menggunakan metode Why-Why, penyelidik dapat menggali akar penyebab masalah dan tidak hanya menangani gejala permukaannya saja. Hal ini memungkinkan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PELAPORAN BAHAYA & INSIDEN, INVESTIGASI & TINDAKAN PERBAIKAN

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
700-P-021	0	8 Mei 2024	16dari17

6.6 TINDAKAN PERBAIKAN BAHAYA & INSIDEN

Sekarang kita memasuki fase koreksi/peningkatan investigasi bahaya & insiden. Di sini kami menindaklanjuti saran yang harus diambil juga mengumpulkan bukti, analisis, penyebab yang mendasari dan saran dalam laporan akhir.

a. Tindak lanjut berguna:
   - ✓ Meningkatkan sistem (berdasarkan penyebab dasar diidentifikasi);
   - ✓ Memperbaiki temuan lain dalam investigasi kecelakaan;
   - ✓ Target yang jelas;
   - ✓ Dapat dicapai;
   - ✓ Kurangi risikonya;
   - ✓ Disesuaikan dengan tujuan perusahaan;
   - ✓ Menyatakan sebagai tugas yang harus dilakukan: Apa yang harus dilakukan;
   - ✓ Jelas siapa Penanggung Jawab Tindak Lanjut dan Prioritasnya;
   - ✓ Nyatakan hasil yang ingin dicapai;
   - ✓ Kapanjam tayang Responsif dan Bertanggung Jawab;
   - ✓ Tentukan aMengikuti:
     - Tugas menjadi dilakukan
     - Merumuskan tujuan yang jelas untuk menjadi
       - Dipantau
       - Diukur
       - Lengkap

b. Tim Final
   - ✓ Menyampaikan saran tindak lanjut yang diperlukan untuk setiap alasan dasar
   - ✓ Mempersiapkan sebuah laporan akhir
   - ✓ Melapor kepada pengelolaan

c. Tugas Pengelolaan
   - ✓ Menyetujui/ memodifikasi tindak lanjut yang diusulkan;
   - ✓ Mendefinisikan siapa yang bertanggung jawab dan tanggal target penyelesaian;

- ✓ Memantau kemajuan penyelesaian;
- ✓ Memastikan semua tindak lanjut diselesaikan oleh keduanya.

d. Laporan format
- ✓ Ringkasan
- ✓ Utama Bagian:
  - Deskripsi dari bahaya atau kejadian
  - Bukti
  - Analisis (Penyebab Sistem)
  - Diajukan Mengikuti
  - Lembaran pengesahan
- ✓ Lampiran:
  - Fakta (foto, dokumen, dll.)
  - Tambahan Data

e. Membagikan Momen HSE
Departemen HSE harus bertanggung jawab untuk menyebar ke seluruh jajaran perusahaan dan perusahaan sejenis lainnya untuk mempelajari apa yang dapat ditularkan melalui:
- ✓ Pertemuan
- ✓ Media komunikasi

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

a. 700-F-021A Formulir Laporan Insiden

b. 700-F-021B Formulir Laporan Investigasi

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus dilespkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Tanda-tangan:	Tanggal: 8/5/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan:	Tanggal: 8/5/24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representatif Mutu) Tanda-tangan:	Tanggal: 8/5/24

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Jan 2011		First Issue	Rani A
4	7 Jun 2023	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa
0	8 Mei 2024	Semua	Perubahan logo perusahaan	Ida Puspa
		3.0	Penambahan definisi TKTD dan KSL	
		4.0	Penambahan referensi dari poin 3 – 9	
		6.2	Penambahan tanggap darurat di elevator	
		6.5-6.12	Penambahan isi prosedur tanggap darurat lainnya	
		8.0	Perubahan penomoran lampiran	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Jan 2011		First issue	Rani A
1	31 Jan 2013	6.3	Response in the Severe Weather and Natural Disaster	Rani A
2	15 Feb 2016	8.0	Add Appendix	Patricia B.P
3	2 Jan 2023	Semua	Perubahan dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	
4	7 Jun 2023	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa
0	8 Mei 2024	Semua	Perubahan logo perusahaan	Ida Puspa
		3.0	Penambahan definisi TKTD dan KDL	
		4.0	Penambahan referensi dari poin 3 – 9	
		6.2	Penambahan tanggap darurat di elevator	
		6.5-6.12	Penambahan isi prosedur tanggap darurat lainnya	
		8.0	Perubahan penomoran lampiran	

PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
TANGGAP DARURAT

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-022	0	8 Mei 2024	3 of 16

DAFTAR PUSTAKA

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 5
5.0 TANGGUNG JAWAB 6
6.0 PROSEDUR 6
6.1 TANGGAP DARURAT DI LAPANGAN KERJA 6
6.2 TANGGAP DARURAT DI KANTOR PERUSAHAAN 8
6.3 TANGGAP DARURAT CUACA BURUK DAN BENCANA ALAM 10
6.4 TANGGAP DARURAT DUTY ROOSTER 11
6.5 TANGGAP DARURAT PENYAKIT AKIBAT KERJA 11
6.6 TANGGAP DARURAT HURU HARA DAN DEMONSTRASI 12
6.7 TANGGAP DARURAT BENTROKAN MASYARAKAT SEKITAR 13
6.8 TANGGAP DARURAT ANCAMAN BOM 14
6.9 TANGGAP DARURAT SABOTASE 14
6.10 TIM KESIAPSIAGAAN TANGGAP DARURAT 15
6.11 ALUR KOMUNIKASI DAN EVAKUASI 15
6.12 PELATIHAN SIMULASI KEADAAN DARURAT 15
7.0 PERSYARATAN KLIEN 16
8.0 LAMPIRAN 16

1.0 TUJUAN

a. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menetapkan persyaratan untuk tanggap darurat insiden.

b. Prosedur ini menyediakan sistem kondisi umum dan instruksi khusus sebagai bantuan bagi Tanggap Darurat dalam melaksanakan tugasnya dalam menghadapi situasi darurat.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini memberikan metode, teknik, kualitas, dan persyaratan pelaporan yang diperlukan untuk tindakan yang harus diambil dalam situasi darurat dengan cara yang akan meminimalkan cedera pada personel dan kerusakan properti.

b. Prosedur ini mencakup tanggap darurat di lapangan kerja dan di kantor perusahaan untuk hal-hal berikut:

- Respon jika terjadi kebakaran
- Respon mendengar alarm kebakaran
- Respon jika terjadi insiden kecelakaan dan keadaan darurat (Tingkat I)
- Respon jika terjadi insiden besar (tingkat II)

c. Prosedur ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus ditaati setiap saat, kecuali jika Klien Dokumen Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a.	Perusahaan	-	PT SPEKTRA SOLUSINDO
b.	Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c.	Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan
d.	Pelayanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua

kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.

e.	HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f.	Lini Manajemen	-	Manager, Department Heads
g.	Level I – Insiden Minor	-	Ini akan menjadi, tetapi tidak terbatas pada Medivac atau Medirescue yang merupakan akibat dari penyakit atau cedera ringan.
h.	Level II – Insiden Major	-	Ini akan menjadi Medivac atau Medirescue yang merupakan hasil dari cedera yang disebabkan oleh insiden yang cukup serius sehingga memerlukan penyelidikan penuh oleh Tim Tanggap Darurat Perusahaan. Dalam kasus seperti itu, mungkin perlu atau tidak perlu memobilisasi organisasi Tanggap Darurat Klien.
i.	TKTD	-	Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat
j.	K3L	-	Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan

4.0 REFERENSI

1	ISO 45001:2018 Klausul 8.6	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
2	ISO 14001:2015 klausul 8.2	Sistem Manajemen Lingkungan
3	UU RI No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung	
4	PP Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	
5	Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 6 Tahun 2017 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Elevator dan Eskalator	
6	Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja	
7	Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.SE.140/MEN/PPK-KK/II/2004 tentang Pemenuhan Kewajiban Syarat-syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri Kimia dengan Potensi Bahaya Besar (Major Hazard Installation)	

8 Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja

9 Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.333/MEN/1989 tentang Diagnosis dan Pelaporan Penyakit Akibat Kerja

10 100-P-001 Pedoman Mutu

11 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

12 100-P-003 Rencana Kontingensi Bisnis

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini sepenuhnya diterapkan setiap saat.

c. Semua karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

d. Semua personil perusahaan yang bekerja di lapangan harus mengetahui dan mempelajari prosedur tanggap darurat in situ, termasuk rute, lokasi titik kumpul / Muster Station dan siapa tim tanggap darurat.

e. Tim Tanggap Darurat akan diperlukan untuk operasi perusahaan di kantor pusat dan kantor cabang. Personil Tanggap Darurat harus terdiri dari berikut ini:

- General Manager
- QHSE Manager
- Operation Manager, and
- HSE Team

6.0 PROSEDUR

6.1 TANGGAP DARURAT DI LAPANGAN KERJA

Semua personil perusahaan yang bekerja di lapangan harus mengetahui dan mempelajari prosedur tanggap darurat di lapangan, termasuk rute, lokasi titik kumpul/Muster Station dan siapa saja yang menjadi tim tanggap darurat. Di lapangan kerja, semua personil perusahaan harus bertindak sebagai evacuee, namun personil mengetahui alur komunikasi internal pada saat terjadinya situasi darurat.

a. Tanggapan dalam Keadaan Darurat Kebakaran

- Setiap orang yang menemukan kebakaran harus membunyikan alarm
- Pergi ke titik kumpul / tempat pengumpulan yang ditunjuk dan tunggu instruksi lebih lanjut.

b. Tanggapan dari Mendengar Keadaan Darurat Kebakaran

- Matikan semua peralatan listrik jika memungkinkan
- Sampaikan informasi kepada siapa pun yang berada di sekitar Anda, tetapi jangan mengambil risiko. Personel yang memiliki pengunjung pada saat keadaan darurat harus bertanggung jawab atas kepatuhan mereka terhadap prosedur ini.
- Pengungsi harus melapor ke tempat berkumpul yang telah ditentukan / Muster Station untuk menunggu instruksi lebih lanjut.

c. Tanggapan jika terjadi Insiden Kecil dan Besar serta Keadaan Darurat (Level I atau II)

- Tidak ada tindakan yang akan diambil
- Ketika personil perusahaan adalah orang yang mendapatkan insiden, maka Koordinator Darurat lapangan / Safety Officer akan mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengevakuasi orang tersebut dalam prosedur tanggap darurat Klien / kontraktor.
- Jika personel perusahaan dirawat di rumah sakit, manajer HSE harus memastikan bahwa korban berada dalam situasi yang aman dan nyaman serta disediakan fasilitas dasar dan transportasi lanjutan jika tidak memungkinkan untuk kembali ke lokasi kerja.

d. Laporan Insiden
Semua insiden yang berdampak pada personil perusahaan dan aset perusahaan harus dilaporkan dan diselidiki.

6.2 TANGGAP DARURAT DI KANTOR PERUSAHAAN

a. Tanggapan dalam Keadaan Darurat Kebakaran.

- Setiap orang yang menemukan kebakaran harus membunyikan alarm
- Pemadam kebakaran harus dihubungi melalui telepon di nomor yang ditunjuk untuk wilayah tersebut.
- Upaya untuk memadamkan api dapat dilakukan tetapi tidak ada risiko yang harus diambil. Jika api tidak dapat dipadamkan, segera amankan diri.
- Pergilah ke titik kumpul / Muster Station yang ditunjuk dan tunggu instruksi lebih lanjut.
- Pemimpin Tim Tanggap Darurat yang ditunjuk bertanggung jawab untuk memanggil daftar *muster*.

b. Tanggapan dari Mendengar Alarm Kebakaran

- Matikan semua peralatan listrik jika memungkinkan.
- Sampaikan informasi kepada siapa pun yang berada di sekitar Anda, tetapi jangan mengambil risiko. Personel yang memiliki pengunjung pada saat keadaan darurat harus bertanggung jawab atas kepatuhan mereka terhadap prosedur ini.
- Gedung/instalasi harus dievakuasi melalui pintu keluar terdekat dan teraman dan semua pintu harus ditutup bila memungkinkan.
- Evakuasi harus melapor ke titik kumpul / Muster Station yang ditunjuk untuk menunggu instruksi lebih lanjut.
- Pemimpin Tim Tanggap Darurat yang ditunjuk harus bertanggung jawab untuk memanggil daftar muster.

c. Tanggap dalam Kejadian Insiden Kecil dan Keadaan Darurat (Level I)

- Manajer K3L harus berfungsi sebagai Pusat Koordinasi Tanggap Darurat. Ini harus menjadi penghubung komunikasi untuk pengiriman informasi yang dapat diandalkan antara orang yang terluka dan orang lain yang relevan (keluarga, teman, dll).
- Manajer K3L harus mengidentifikasi kejadian tertentu, jenis penyakit atau cedera, tindakan dan tujuan, misalnya, apakah orang

SPEKTRA SOLUSINDO
PT SPEKTRA SOLUSINDO
JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
TANGGAP DARURAT

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-022	0	8 Mei 2024	9 of 18

tersebut akan dibawa ke rumah sakit atau hanya kasus pertolongan pertama.

d. Tanggap Jika Terjadi Insiden Besar (Level II)

- Semua tindakan yang dirinci untuk insiden Level I harus berlaku untuk insiden Level II.
- Manajer K3L harus segera dimobilisasi dan memulai kegiatan koordinasi.
- Dalam kasus dimana insiden besar terjadi pada properti dan aset Klien, Manajer K3L harus berkoordinasi dengan organisasi klien.
- Laporan insiden harus disiapkan sesegera mungkin setelah insiden terjadi.
- Tanggapan terhadap kerabat dan media harus ditangani oleh Manajer HSE dan semua fakta konfirmasi yang diketahui yang relevan harus dirilis setelah penyelidikan. Hanya fakta-fakta yang diketahui, yang disetujui oleh Direktur Operasi yang harus diketahui oleh media.
- Jika situasi darurat mengakibatkan evakuasi ke rumah sakit, Manajer HSE harus mengatur agar pengungsi dirawat sebagaimana mestinya.
- Jika personel Perusahaan harus dirawat di rumah sakit, Manajer HSE harus memastikan bahwa korban berada dalam situasi yang aman dan nyaman serta diberikan fasilitas dasar dan transportasi lanjutan jika tidak memungkinkan untuk kembali ke lokasi kerja.

e. Pelaporan Insiden
Semua insiden harus dilaporkan dan diselidiki.

f. Tanggap Darurat Terjebak di dalam Elevator
- Jangan berusaha membuka pintu elevator sendiri.
- Tekan tombol alarm berwarna kuning, alarm akan bunyi di ruang kontrol lantai 4 dan di meja pelayanan pelanggan lantai 1.
- Tetap tenang, walaupun lift mati, sirkulasi udara tetap aktif.
- Tetap tenang, jangan panik. Petugas keamanan/TKTD akan datang membantu anda.

- Jaga jarak dengan pintu elevator.

- Hubungi nomor darurat:
  - 021 5316 5314 ext.155 (Security)
  - 021 5316 5314 ext.305 (HSE)
  - 085718833415 (Kordinator TKTD)

6.3 TANGGAP DARURAT CUACA BURUK DAN BENCANA ALAM

a. Gempa Bumi
   - Tetap tenang dan menunggu instruksi dari Koordinator Keadaan Darurat atau pejabat yang ditunjuk.
   - Jauhkan dari perlengkapan di atas kepala, jendela, lemari arsip, dan daya listrik.
   - Bantu penyandang disabilitas untuk menemukan tempat yang aman.
   - Lakukan evakuasi seperti yang diinstruksikan oleh Koordinator Keadaan Darurat dan/atau pejabat yang ditunjuk.

b. Banjir
   Jika Terjadi di Dalam Ruangan:
   - Bersiaplah untuk mengungsi sesuai arahan Koordinator Keadaan Darurat dan/atau pejabat yang ditunjuk.
   - Ikuti rute evakuasi primer atau sekunder yang direkomendasikan.

   Jika Terjadi di Luar Ruangan:
   - Naiklah ke tempat yang tinggi dan tetaplah disana.
   - Hindari berjalan atau mengemudi melalui air banjir.
   - Jika mobil mogok, segera tinggalkan dan naik ke tempat yang lebih tinggi.

c. Badai
   - Sifat badai memberikan peringatan yang lebih banyak daripada bencana alam dan cuaca lainnya. Pengawasan badai dikeluarkan ketika badai menjadi ancaman bagi daerah pesisir. Peringatan badai dikeluarkan ketika angin topan berkecepatan 74 mph atau lebih tinggi, atau kombinasi dari air yang sangat tinggi dan laut yang ganas, diperkirakan akan terjadi di daerah tersebut dalam waktu 24 jam.

- Setelah peringatan badai telah dikeluarkan:
  - Tetap tenang dan menunggu instruksi dari Koordinator Keadaan Darurat atau pejabat yang ditunjuk.
  - Terus pantau stasiun TV dan radio lokal untuk mendapatkan instruksi.
  - Bergerak lebih awal dari daerah dataran rendah atau dari pantai, atas permintaan petugas.
  - Jika Anda berada di dataran tinggi, jauh dari pantai dan berencana untuk tinggal, amankan bangunan, pindahkan semua barang yang longgar ke dalam ruangan dan tutup jendela dan bukaan.
  - Kumpulkan air minum dalam wadah yang sesuai.

- *Selama badai berlangsung:*
  - Tetap berada di dalam ruangan dan pertimbangkan hal-hal berikut ini:
  - Ruang interior kecil di lantai paling bawah dan tanpa jendela.
  - Lorong-lorong di lantai paling bawah jauh dari pintu dan jendela, dan
  - Ruangan yang dibangun dengan beton bertulang, batu bata, atau balok tanpa jendela.

6.4 TANGGAP DARURAT DUTY ROOSTER

a. Tim Tanggap Darurat yang ditunjuk harus menjadi titik kontak awal untuk semua situasi Tanggap Darurat, dan harus memastikan tindak lanjut yang cepat untuk semua peristiwa.

b. Tim Tanggap Darurat yang ditunjuk harus tersedia selama 24 jam selama setiap periode tugas, dan dapat dihubungi dengan mengacu pada Nomor Telepon Kontakan Darurat Perusahaan.

6.5 TANGGAP DARURAT PENYAKIT AKIBAT KERJA

Berikut beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam penanganan tanggap darurat untuk penyakit akibat kerja:

a. Tim tanggap darurat harus dilatih untuk mengenali gejala awal penyakit yang mungkin terjadi akibat lingkungan kerja dengan melakukan identifikasi. Misalnya, gejala keracunan karbon monoksida, atau gejala penyakit pernafasan akibat paparan asap atau debu.

b. Pekerja yang mengalami gejala penyakit akibat kerja harus segera memberitahu atasan atau petugas kesehatan di tempat kerja.

c. Evaluasi dan pertolongan pertama: Atasan atau petugas kesehatan (Tim First Aider) mengevaluasi kondisi pekerja yang terkena dampak penyakit akibat kerja. Pertolongan pertama harus diberikan sesuai dengan kebutuhan, seperti memberikan oksigen, mengalihkan pekerja dari sumber paparan, atau memberikan pertolongan medis darurat lainnya.

d. Setiap kejadian penyakit akibat kerja harus dilaporkan kepada otoritas yang berwenang sesuai dengan peraturan dan kebijakan yang berlaku. Selain itu, perlu dilakukan dokumentasi lengkap tentang kejadian tersebut, termasuk gejala, tindakan yang diambil, dan identifikasi potensial penyebabnya.

e. Setelah kejadian tanggap darurat ditangani, langkah selanjutnya adalah melakukan investigasi untuk mengidentifikasi penyebab penyakit akibat kerja tersebut. Hal ini dapat melibatkan pemeriksaan lingkungan kerja, evaluasi prosedur kerja, dan penilaian risiko potensial.

f. Berdasarkan hasil investigasi, langkah-langkah pencegahan dan perbaikan harus diimplementasikan untuk mencegah terulangnya kejadian serupa di masa depan. Ini bisa meliputi perubahan prosedur kerja, peningkatan penggunaan alat pelindung diri, atau perbaikan fasilitas kerja.

g. Pekerja yang terkena dampak penyakit akibat kerja perlu dipantau secara berkala untuk memastikan pemulihan mereka dan mencegah kemungkinan dampak jangka panjang. Selain itu, tindak lanjut secara berkala juga perlu dilakukan untuk memastikan efektivitas langkah-langkah pencegahan yang telah diimplementasikan.

h. Pekerja harus diberikan pendidikan dan pelatihan yang cukup tentang risiko penyakit akibat kerja yang mungkin terjadi di lingkungan kerja, serta langkah-langkah yang harus diambil dalam situasi darurat seperti ini.

Penting untuk dicatat bahwa prosedur tanggap darurat ini harus disesuaikan dengan kondisi dan risiko spesifik di tempat kerja masing-masing, serta mematuhi peraturan dan kebijakan kesehatan dan keselamatan yang berlaku.

6.6 TANGGAP DARURAT HURU HARA DAN DEMONSTRASI

a. Setiap karyawan yang melihat atau mendengar adanya potensi huru hara ataupun demonstrasi harus segera melaporkan kepada petugas keamanan, tim TKTD dan departemen HSE.

b. Petugas keamanan, tim TKTD dan departemen HSE akan segera melakukan identifikasi dan penilaian risiko terhadap situasi tersebut untuk menentukan tindakan yang dapat diambil demi keselamatan seluruh karyawan.

c. Informasikan segera kepada seluruh petugas keamanan untuk tetap siaga.

d. Tim TKTD harus siap siaga dengan tugas masing-masing. Tim pemadam kebakaran harus siap dengan alat pemadam kebaran, tim P3K bersiap dengan peralatan P3K dan tim evakuasi segera bersiap untuk melakukan evakuasi menuju titik aman berkumpul.

e. Petugas keamanan bertugas untuk melokalisir lokasi huru hara atau demonstrasi agar tidak mengganggu operasional perusahaan secara keseluruhan sehingga dapat menghentikan aktivitas perusahaan.

f. Pemantauan kondisi dan situasi dari huru hara atau demonstrasi harus dilakukan setiap saat untuk mengantisipasi jika evakuasi harus dilakukan. Hasil pemantauan dapat diinformasikan oleh tim TKTD dan petugas keamanan melalui radio genggam.

g. Jika situasi tidak dapat lagi dikendalikan oleh tim TKTD dan petugas keamanan dari internal perusahaan, maka segera meminta bantuan dari pihak eksternal seperti kepolisian atau instansi lainnya. Untuk menghubungi pihak eksternal dan pihak terkait lainnya, gunakan daftar nomor penting yang tersedia.

h. Jika memungkinkan tunjuk orang yang berkompeten untuk melakukan negosiasi atau meminta bantuan dari pihak yang terkait untuk mengendalikan masa.

6.7 TANGGAP DARURAT BENTROKAN MASYARAKAT SEKITAR

a. Bentrokan adalah tindakan yang bertentangan atau perselisihan yang berpotensi menimbulkan kerusakan ataupun mengancam jiwa yang berada di tengah-tengah masyarakat.

b. Jika terjadi bentrokan dengan masyarakat di lingkungan sekitar perusahaan, maka personil harus segera mengkomunikasikannya pada petugas keamanan, departemen HSE, dan tim kesiapsiagaan tanggap darurat (TKTD) di lokasi terjadinya bentrokan.

c. Apabila bentrokan masyarakat terjadi di area kerja klien, maka personil harus segera mengkomunikasikannya kepada petugas keamanan setempat dan HSE representatif perusahaan (jika ada).

d. Apabila harus segera melakukan evakuasi maka langkah-langkah yang dilakukan sama seperti ketika terjadi keadaan darurat lainnya, seperti tanggap darurat huru hara dan demonstrasi. Untuk menghindari terjadinya bentrokan dengan masyarakat di lingkungan kerja, personil diharapkan menjalin hubungan yang baik dengan masyarakat sekitar.

6.8 TANGGAP DARURAT ANCAMAN BOM

Ancaman bom dapat berupa bingkisan, surat atau email, dan telepon. Apabila menerima bingkisan asing yang tidak dikenal atau email yang berisi ancaman bom, segera beritahukan kepada petugas keamanan dan tim TKTD di lantai anda. Jika ancaman bom melalui telepon, beberapa hal yang harus dilakukan adalah:

a. Jangan panik. Usahakan untuk tetap tenang dan fokus pada apa yang dikatakan penelpon.

b. Bertanyalah pada penelpon dan catatlah informasinya, seperti letak bom, jenis bom, apa permintaan penelpon, ditujukan kepada siapa dan informasi penting lainnya yang kiranya dapat membantu.

c. Kenali suara penelpon, mulai dari jenis suara, logat atau dialek yang digunakan, bahasa yang digunakan, jenis kelamin. Kenali juga suara latar atau suara yang terdengar selain suara penelpon, misalnya suara bising, kereta api, kendaraan, keramaian, air, dan lainnya.

d. Beritahukan kepada petugas keamanan, tim TKTD dan departemen HSE mengenai informasi yang diperoleh. Selanjutnya petugas security, tim TKTD dan HSE bersama dengan Manajemen yang akan menindaklanjuti laporan.

e. Apabila diminta untuk evakuasi, tetaplah tenang dan ikuti instruksinya.

6.9 TANGGAP DARURAT SABOTASE

Sabotase adalah tindakan pengrusakan yang dilakukan secara terencana, disengaja dan tersembunyi terhadap peralatan, personel dan aktivitas dari bidang sasaran yang ingin dihancurkan yang berada di tengah-tengah masyarakat dan menimbulkan efek psikologis yang besar.

Jika terjadi sabotase di lingkungan perusahaan maka karyawan harus segera mengkomunikasikannya kepada petugas keamanan, tim TKTD dan departemen HSE. Selanjutnya, mereka yang akan menindaklanjuti laporan tersebut bersama dengan manajemen dan memutuskan tindakan apa yang harus dilakukan. Apabila harus segera melakukan evakuasi, maka langkah-langkah yang dilakukan sama seperti ketika terjadi keadaan darurat lainnya.

6.10 TIM KESIAPSIAGAAN TANGGAP DARURAT

a. Tim Tanggap Darurat yang ditunjuk harus menjadi pelopor awal komunikasi untuk semua situasi Tanggap Darurat, dan memastikan tindak lanjut yang ke semua bagian.

b. Tim Tanggap Darurat yang Ditunjuk harus bersedia selama 24 jam setiap periode tugas, dan dapat dihubungi dengan mengacu pada nomor Telepon Darurat Perusahaan.

c. Peran dan tanggung jawab TKTD dapat dilihat pada lampiran 700-F-022A.

d. Tim tanggap darurat harus dibuat di lapangan jika jumlah personil yang bekerja lebih dari 25 (dua puluh lima) orang dan manajer proyek atau HSE representatif harus memastikan bahwa tim tanggap darurat memiliki kompetensi sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tim tanggap darurat.

6.11 ALUR KOMUNIKASI DAN EVAKUASI

Ketika terjadi keadaan darurat di lapangan dimana personil harus segera dievakuasi menuju rumah sakit terdekat, perusahaan memiliki alur komunikasi dan evakuasi yang dapat menjadi panduan terkait rumah sakit terdekat yang dapat dituju dan pihak yang harus segera dihubungi.

6.12 PELATIHAN SIMULASI KEADAAN DARURAT

a. Tujuan pelatihan simulasi keadaan darurat adalah untuk mengetahui sejauh mana kesiapsiagaan karyawan dan tim tanggap darurat dalam menghadapi keadaan darurat.

b. Pelatihan simulasi keadaan darurat dilakukan minimal 1 (satu kali) dalam setahun dengan jenis & skenario kondisi darurat yang berbeda.

c. Pelatihan simulasi keadaan darurat dapat dilakukan dengan diawali pembuatan skenario yang disesuaikan dengan kondisi yang mungkin terjadi di lingkungan perkantoran. Contohnya adalah kebakaran, gempa bumi, banjir dan huru hara.

   Setelah skenario disusun, maka akan di infromasikan kepada tim tanggap darurat tentang kapan dan teknis pelaksanaan simulasi tersebut.

d. Untuk mengetahui bahwa simulasi keadaan darurat sudah dilakukan dengan efektif, maka perusahaan akan melakukan evaluasi dan laporan terhadap pelaksanaan simulasi keadaan darurat.

Beberapa hal yang harus di cantumkan sebagai bukti evaluasi adalah:

- Skenario simulasi tanggap darurat.
- Struktur Tim Tanggap Darurat
- Daftar Hadir karyawan yang mengikuti simulasi.
- Formulir Laporan Simulasi Keadaan darurat.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

a. 700-F-022A Struktur Organisasi Tim Tanggap Darurat
b. 700-F-022B Alur Komunikasi Tanggap Darurat
c. 700-F-022C Nomor Kontak Darurat
d. 700-F-022D Laporan Latihan Tanggap Darurat

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika menjalankan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda:	Tanggal: 3/1 23
ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk masalah resmi dan anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda:	Tanggal: 3/1 23
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda:	Tanggal: 3/1 23

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Deskripsi**	**Otorisasi**
0	5 Jan 2011		Masalah Pertama	
	31 Jan 2012		Tinjauan Tahunan	
	31 Jan 2013		Tinjauan Tahunan	
1	15 Juli 2022	8.0	Lampiran	Andriana Kartina
2	23 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	Andriana

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini untuk peredaran terkendali kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diterukan atau dialih ke perusahaan, agen atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan terkait.

DAFTAR ISI

	Halaman
1.0 TUJUAN	3
2.0 LINGKUP	3
3.0 DEFINISI	3
4.0 REFERENSI	3
5.0 TANGGUNG JAWAB	4
6.0 PROSEDUR	4
7.0 PERSYARATAN KLIEN	6
8.0 LAMPIRAN	6

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
KESELAMATAN KEBAKARAN DI TEMPAT KERJA

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
700-P-024	2	2 Januari 2023	3dari6

1.0 TUJUAN

Untuk menguraikan prosedur yang aman untuk keluar yang benar, peralatan pemadam kebakaran, dan pelatihan karyawan untuk mencegah kematian dan cedera akibat kebakaran di tempat kerja.

2.0 LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku di semua tempat kerja Perusahaan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan - PT. SPEKTRA SOLUSINDO

b. Klien - Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.

c. Dokumen Kontrak - Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

d. Layanan - Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.

e. HSE - Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

f. Line Management - Manager, Kepala Departemen

4.0 REFERENSI

1. ISO 45001 : 2018
2. No. : KEP.186/MEN/1999
3. Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini agar dilakukan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.
c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Pintu Keluar Kebakaran Gedung

6.1.1 Setiap bangunan tempat kerja harus memiliki setidaknya dua sarana jalan keluar yang saling berjauhan untuk digunakan dalam keadaan darurat kebakaran.

6.1.2 Pintu darurat kebakaran tidak boleh diblokir atau dikunci untuk mencegah penggunaan darurat saat karyawan berada di dalam gedung. Pembukaan pintu kebakaran yang tertunda diizinkan ketika sistem alarm yang disetujui diintegrasikan ke dalam desain pintu kebakaran.

6.1.3 Rute keluar dari gedung harus jelas dan bebas dari penghalang dan ditandai dengan benar dengan tanda yang menunjukkan jalan keluar dari gedung.

6.2. Alat Pemadam Kebakaran Portabel

6.2.1 Setiap gedung tempat kerja harus memiliki alat pemadam kebakaran yang lengkap untuk bahaya kebakaran yang ada, kecuali jika Perusahaan ingin karyawan dievakuasi termasuk memadamkan kebakaran kecil.

6.2.2 Karyawan yang diharapkan atau diantisipasi untuk menggunakan alat pemadam kebakaran harus diinstruksikan tentang bahaya memadamkan api, bagaimana mengoperasikan alat pemadam api yang tersedia dengan benar, dan prosedur apa yang harus diikuti dalam mengingatkan orang lain tentang keadaan darurat kebakaran.

6.2.3 Hanya alat pemadam api yang disetujui yang diizinkan untuk digunakan di tempat kerja, dan harus disimpan dalam kondisi pengoperasian yang baik. Pemeliharaan dan pemeriksaan yang tepat atas peralatan ini wajib dilakukan oleh setiap Perusahaan.

6.2.4 Jika Perusahaan ingin mengevakuasi karyawan meminta mereka memadamkan api kecil, harus ada rencana darurat tertulis dan pelatihan karyawan untuk evakuasi yang benar.

6.3. Perencanaan Evakuasi Darurat

6.3.1 Rencana tindakan darurat diperlukan untuk menjelaskan rute yang akan digunakan dan prosedur yang harus diikuti oleh karyawan. Juga prosedur

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
KESELAMATAN KEBAKARAN DI TEMPAT KERJA

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	HALAMAN
TDD-P-024	2	2 Januari 2023	5dari8

untuk menghitung semua karyawan yang dievakuasi harus menjadi bagian dari rencana. Rencana tertulis harus tersedia untuk tinjauan karyawan.

6.3.2 Jika diperlukan, prosedur khusus untuk membantu karyawan yang memiliki keterbatasan fisik harus dicantumkan dalam rencana; juga, rencana tersebut harus mencakup prosedur bagi karyawan yang harus tinggal sementara untuk mematikan peralatan pabrik penting sebelum mereka dievakuasi.

6.3.3 Cara untuk memperingatkan karyawan tentang keadaan darurat kebakaran harus menjadi bagian dari rencana dan sistem alarm karyawan harus tersedia di seluruh kompleks tempat kerja dan harus digunakan untuk peringatan darurat untuk evakuasi. Sistem alarm dapat berupa komunikasi suara atau sinyal suara seperti bel, peluit atau klakson. Karyawan harus mengetahui sinyal evakuasi.

6.3.4 Pelatihan semua karyawan tentang apa yang harus dilakukan dalam keadaan darurat diperlukan. Perusahaan harus meninjau rencana tersebut dengan karyawan baru yang ditugaskan sehingga mereka mengetahui tindakan yang benar dalam keadaan darurat dan dengan semua karyawan ketika rencana diubah.

6.4. Rencana Pencegahan Kebakaran

6.4.1 Perusahaan perlu menerapkan rencana pencegahan kebakaran tertulis untuk melengkapi rencana evakuasi kebakaran untuk meminimalkan frekuensi evakuasi. Menghentikan terjadinya kebakaran yang tidak diinginkan adalah cara paling efisien untuk menanganinya. Rencana tertulis harus tersedia untuk tinjauan karyawan.

6.4.2 Prosedur *housekeeping* untuk penyimpanan dan pembersihan bahan yang mudah terbakar dan limbah yang mudah terbakar harus dimasukkan dalam rencana. Daur ulang limbah yang mudah terbakar seperti kertas dianjurkan; namun, prosedur penanganan dan pengemasan harus disertakan dalam rencana.

6.4.3 Prosedur untuk mengendalikan sumber api di tempat kerja seperti merokok, mengelas, dan membakar harus dicantumkan dalam rencana. Peralatan penghasil panas seperti *burner, heat exchanger, boiler, oven*, kompor, penggorengan, dll., harus dipelihara dengan baik dan dijaga kebersihannya dari akumulasi residu yang mudah terbakar; bahan yang mudah terbakar tidak boleh disimpan di dekat peralatan ini.

6.4.4 Semua karyawan harus diberi tahu tentang potensi bahaya kebakaran dari pekerjaan mereka dan prosedur yang ditetapkan dalam rencana pencegahan kebakaran Perusahaan. Rencana tersebut harus ditinjau dengan semua karyawan baru ketika mereka memulai pekerjaan mereka dan dengan semua karyawan ketika rencana diubah.

6.5 Sistem Pencegah Kebakaran

6.5.1 Sistem pencegah kebakaran otomatis memerlukan perawatan yang tepat agar tetap dalam kondisi yang dapat diservis. Ketika sistem pencegah kebakaran perlu dihentikan sementara bisnis terus berjalan, Perusahaan untuk sementara harus mengganti petugas pemadam kebakaran yang sudah terlatih untuk merespons dengan cepat setiap keadaan darurat kebakaran di area yang biasanya dilindungi. Pengawas kebakaran harus berinteraksi dengan rencana pencegahan kebakaran dan rencana tindakan darurat Perusahaan.

6.5.2 Tanda-tanda harus dipasang tentang area yang dilindungi oleh sistem pencegah kebakaran total yang menggunakan bahan yang menimbulkan bahaya kesehatan yang serius seperti karbon dioksida, dll. Sistem otomatis semacam itu harus dilengkapi dengan sistem alarm pra-pelepasan area untuk memperingatkan karyawan tentang pembuangan yang akan datang sistem dan berikan waktu untuk mengevakuasi area tersebut. Harus ada rencana tindakan darurat untuk menyediakan evakuasi yang aman bagi karyawan dari dalam kawasan lindung. Rencana tersebut harus menjadi bagian dari rencana evakuasi keseluruhan untuk fasilitas tempat kerja.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0LAMPIRAN

a. 700 – F – 024 Rev.0 Form Inspeksi Bulanan APAR
b. 700 – F – 024 Rev.0 Formulir Pemeriksaan Teknis APAR

PROSEDUR OTORISASI		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staff di departemen ketika melaksanakan pekerjaan.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 13/09/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan Tanda-tangan: Yosi Herawati	Tanggal: 13/09/24
Prosedur membentuk bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang bahwa dokumen ini dilangani secara terkontrol sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap sistem manajemen	Kualitas Otorisasi Tanda Tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 13/09/24

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Jan 2011		Tinjauan tahunan, Penyesuaian dengan ISO 9001:2008	Rani Anjani
4	24 Apr 2024	Semua	Perubahan Logo Perusahaan	Ida Puspa
		4.0	Penambahan Referensi	
		8.0	Penambahan lampiran 700-F-025B	
0	13 Sep 2024	6.0	Menambahkan mengenai poin a. persiapan induksi b. materi induksi c. penjelasan formulir evaluasi penambahan poin a-g	Ida Puspa
		8.0	700-F-025C Pretest dan Posttest	

DOKUMEN PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diterusikan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Jan 2011	Semua	Tinjauan tahunan. Penyesuaian dengan ISO 9001:2008	Rani Anjani
1	30 Jan 2015	Semua	Penyesuaian dengan OHSAS 18001:2007	Rani Anjani
2	15 Feb 2018	8.0	Lampiran	Patrecia
3	15 Jul 2022	4.0	Penyesuaian dengan ISO 45001:2018	Andriana
		Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	
4	24 Apr 2024	Semua	Perubahan Logo Perusahaan	Ida Puspa
		4.0	Penambahan Referensi	
		8.0	Penambahan lampiran 700-F-025B	
0	13 Sep 2024	6.0	Menambahkan mengenai poin d. persiapan induksi e. materi induksi f. penjelasan formulir evaluasi penambahan poin a-g	Ida Puspa
		8.0	Penambahan lampiran 700-F-025C *Pretest* dan *Posttest*	

PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR STANDAR KESELAMATAN
INDUKSI HSE

DOKUMEN NOMOR	REV.	TANGGAL	LEMBAR
700-P-025	0	13 Sep 2024	3 dari 8

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 5
5.0 TANGGUNG JAWAB 5
6.0 PROSEDUR 6
7.0 PERSYARATAN KLIEN 7
8.0 LAMPIRAN 8

700-P-025 Rev.0 Induksi HSE

1.0 TUJUAN

Tujuan dari induksi HSE adalah untuk memastikan bahwa semua karyawan baru atau pengunjung atau kontraktor yang akan melakukan pekerjaan di PT Spektra Solusindo telah mendapatkan induksi yang akan memberikan mereka informasi tentang peraturan dan prosedur K3LL yang digunakan di perusahaan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini menjelaskan cara, teknik dan persyaratan yang diperlukan untuk melakukan kegiatan induksi bagi pekerja baru dan pengunjung atau kontraktor.

b. Prosedur ini berlaku untuk seluruh karyawan dan tempat kerja Spektra Solusindo

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	-	PT Spektra Solusindo
b. Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	-	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.
f. Manajemen Lini	-	Manajer, Kepala Departemen
g. HSE Induction	-	Merupakan pelatihan formal yang diberikan dari PT Spektra Solusindo yang bertujuan untuk memastikan seluruh personel sadar dan mampu melakukan pekerjaannya dengan aman.

h. Inductee	-	Personil atau organisasi yang diberi induksi.
i. Induktor	-	Personil yang memberikan induksi.
j. Personil	-	Orang yang bekerja di PT Spektra Solusindo

4.0 REFERENSI

- 100-P-001 Manual Mutu
- 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
- Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- PP No 50 Tahun 2012 Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor 5 Tahun 2023 tentang Manajemen Risiko
- ISO 45001 : 2018 Klausul 7.4 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- ISO 14001 : 2015 Klausul 7.4 Sistem Manajemen Lingkungan
- ISO 9001:2015 Klausul 7.4 Sistem Manajemen Mutu

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajer HRD
   - Melakukan koordinasi dengan HSE Dept. jika ada karyawan baru atau pekerja kontraktor yang akan diberikan Induksi HSE.
   - Untuk memastikan bahwa semua karyawan baru telah mengikuti Induksi HSE. Melakukan audit secara berkelanjutan untuk memastikan seluruh prosedur induksi telah dilakukan.

b. Induktor (Petugas HSE)
   - Untuk memastikan bahwa induksi memiliki kualitas yang baik.

- Memastikan bahwa dokumen tersebut terdokumentasi dengan benar sebagai bukti bahwa pelantikan telah dilakukan sesuai prosedur.
- Induksi dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa induksi sesuai dengan risiko aktivitas perusahaan.

c. Orang yg di induksi (Inductee)
Bertujuan untuk memahami semua peraturan HSE perusahaan sesuai dengan induksi yang diberikan.

6.0 PROSEDUR

Sehubungan dengan bahaya K3 dan sistem manajemen K3, perusahaan harus menetapkan prosedur penerapan dan pemeliharaan untuk:

a. Komunikasi dengan kontraktor dan pengunjung lain ke tempat kerja;
b. Menerima, mendokumentasikan dan menanggapi komunikasi yang relevan dari pihak eksternal yang berkepentingan.

Untuk ketentuan tersebut, perusahaan akan menerapkan dan memelihara prosedur induksi HSE sebagai bagian dari komunikasi K3 bagi karyawan baru/mutasi, pekerja kontraktor dan/atau pengunjung.

a. Setiap pekerja baru, pindahan atau kontraktor, HRD Dept. harus berkoordinasi dengan HSE Dept. dalam memberikan informasi untuk mempersiapkan kegiatan induksi. Beberapa hal yang dilakukan antara lain :
   - Menyiapkan materi induksi yang relevan dapat berupa media presentasi, formulir, dan lainnya.
   - Menentukan jadwal pelaksanaan induksi.
   - Menyiapkan ruangan dan peralatan yang diperlukan.

b. Materi dalam Induksi HSE adalah tentang :
   - Kebijakan Perusahaan
   - Target dan sasaran K3LL
   - Tugas dan tanggung jawab

- Lokasi pekerjaan
- Peralatan Keselamatan
- Dasar Keselamatan (Petunjuk evakuasi)
- Prosedur Tanggap Darurat
- Komite Keselamatan
- Bahaya di kantor
- Pelaporan kecelakaan/insiden

c. Menyediakan formulir evaluasi untuk diisi oleh karyawan baru atau tamu atau kontraktor setelah selesai mengikuti induksi. Segala hal yang berkaitan dengan induksi keselamatan harus didokumentasikan dalam satu Formulir Induksi dan ditandatangani oleh orang yang diinduksi.

d. Formulir induksi yang ditandatangani menunjukkan bahwa orang yang diinduksi telah mengikuti dan memahami semua instruksi, setuju dengan semua peraturan keselamatan perusahaan sebagaimana dijelaskan dalam induksi keselamatan.

e. Melakukan *pretest* sebelum induksi dilakukan dan *posttest* setelah induksi dilakukan untuk evaluasi terhadap program induksi untuk mengetahui tingkat efektivitasnya.

f. Departemen HSE akan menyimpan data induksi setiap karyawan, tamu, atau kontraktor.

g. Prosedur ini akan ditinjau ulang minimal 3 tahun sekali atau ketika ada perubahan yang signifikan dalam prosedur induksi.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien Kontrak harus dipatuhi dengan secara ketat di setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700-F-025A Formulir Orientasi Lapangan

700-F-025B Formulir Induksi Kesehatan & Keselamatan Kerja

700-F-025C *Pretest* dan *Posttest*

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika menjalankan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda:	Tanggal:
Ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk masalah resmi dan anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan rekannisme yang ditentukan di sini	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda:	Tanggal:
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini dirangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda:	Tanggal:

REVISI PROSEDUR

Putaran.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Berubah	Otorisasi
0	5 Januari 2011		Masalah Pertama	
	31 Januari 2012		Tinjauan Tahunan	
	31 Januari 2013		Tinjauan Tahunan	
1	15 Februari 2018	8.0	Tambahkan Lampiran	Patricia
			Tinjauan Tahunan	Patricia
2	12 Juni 2023		Merubah Bahasa	Nur Akmalia C

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini untuk peredaran terkendali (uncontrolled) diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diserahkan atau dimiliki ke perusahaan, agen atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan terkait.

DAFTAR ISI

1.0	TUJUAN	3
2.0	CAKUPAN	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	7
8.0	LAMPIRAN	7

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PENGELOLAAN HSE AKTIVITAS SUB-KONTRAKTOR

NOMOR DOKUMEN	Rev.	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-028	2	12 Juni 2021	3 dari 7

1.0 TUJUAN

a. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menetapkan persyaratan pengelolaan HSE kegiatan sub-kontraktor.

b. Prosedur ini menyediakan sistem kondisi umum dan instruksi khusus sebagai bantuan dalam melakukan pengelolaan HSE kegiatan sub-kontraktor

c. Prosedur ini berlaku untuk semua proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya

2.0 CAKUPAN

a. Prosedur ini memberikan metode, teknik, kualitas, dan persyaratan pelaporan yang diperlukan untuk mengelola HSE kegiatan sub-kontraktor.

b. Prosedur ini mencakup persyaratan HSE untuk sub kontraktor sebagai berikut :

(a) Informasi HSE diperlukan
(b) Penanggung jawab
(c) Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko
(d) Audit HSE
(e) Alat pelindung diri
(f) Pertemuan HSE
(g) Latihan Darurat
(h) Pelaporan Insiden
(i) Alat, Mesin dan Peralatan
(j) Pengawasan Situs
(k) Dokumentasi dan Penyediaan HSE

3.0 DEFINISI

A. Perusahaan	-	PT.Spektra Solusindo
B. Klien	-	Perusahaan, Organisasi atau individu dari perusahaan yang dikontrak untuk melakukan layanan.
C.Layanan	-	Semua hal yang diatur dalam dokumen kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukanoleh perusahaan untuk klien.
D. HSE	-	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

C. HSE - Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

D. Manajemen Lini - Manajer, Kepala Departemen

E. Dokumen Kontrak - Bentuk perjanjian untuk penyediaan layanan kepada klien oleh perusahaan.

F. Jasa - Semua hal yang diatur dalam dokumen kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukanoleh perusahaan untuk klien.

G. Sub-Kontraktor - Seseorang atau organisasi yang dilibatkan oleh perusahaan untuk menyediakan untuk tujuan bisnis,tenaga kerja dan/atau jasa yang memungkinkan perusahaan untuk memenuhi kewajiban kontraktualnya.

4.0 REFERENSI

- 100-P-001 Pedoman Mutu
- 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini agar dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

d. Perwakilan kontraktor harus memastikan bahwa semua subkontraktor mengetahui persyaratan keselamatan dan bahwa mereka sendiri mempromosikan dan menjaga standar keselamatan yang tinggi.

e. Manajer HSE harus memantau penerapan prosedur ini.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PENGELOLAAN HSE AKTIVITAS SUB-KONTRAKTOR

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-028	2	12 Juni 2021	5 dari 7

6.0 PROSEDUR

a. PEMILIHAN DAN PENILAIAN SUB-KONTRAKTOR

(a) Semua subkontraktor harus menunjukkan kompetensi dalam manajemen keselamatan dan harus beroperasi setiap saat di bawah ketentuan subkontrak yang disepakati dan bekerja sama dengan perusahaan dalam hal kesehatan, keselamatan, dan lingkungan.

(b) Semua subkontraktor harus mematuhi standar keselamatan, keandalan, dan integritas operasional tertinggi selama durasi kontrak.

b. INFORMASI HSE DIPERLUKAN DARI SUB-KONTRAKTOR

- Salinan pernyataan kebijakan keselamatan
- Salinan pernyataan kebijakan transportasi jalan
- Salinan organisasi keselamatan dengan perincian tanggung jawab HSE
- Salinan prosedur keselamatan
- Prosedur untuk audit HSE
- Jumlah notifikasi kecelakaan atau nyaris celaka/berbahaya selama 12 bulan terakhir
- Metode yang digunakan untuk menginvestigasi dan melaporkan insiden dan kejadian nyaris celaka
- Setelah penyelidikan, bagaimana temuan dikomunikasikan kepada karyawan
- Rincian pelatihan keselamatan diberikan kepada semua tingkat staf
- Bagaimana sub-kontraktor memastikan bahwa peralatan, mesin dan/atau kendaraan yang digunakan di lokasi dikendalikan/dipelihara
- Fitur keselamatan lain dan/atau area khusus yang tidak disebutkan di atas yang dapat disediakan oleh subkontraktor.

c. PENANGGUNG JAWAB

(a) Subkontraktor harus menunjuk petugas keselamatan perusahaan (CSO) yang telah menerima pelatihan keselamatan formal untuk mengawasi masalah kesehatan dan keselamatan selama masa kontrak.

(b) CSO yang dinominasikan harus menghadiri rapat keselamatan, atau fungsi keselamatan lainnya yang mungkin ingin diselenggarakan oleh perusahaan.

d. AUDIT HSE

(a) Subkontraktor harus bekerja sama sepenuhnya dalam audit HSE perusahaan di lokasi bila memungkinkan

(b) Subkontraktor harus melakukan inspeksi rutin dan audit HSE terjadwal di lokasi kerja dan aktivitas kerja, untuk memastikan pengelolaan kontrak HSE yang efektif.

(c) Setiap kali CSA pemilik subkontraktor mengunjungi lokasi untuk melakukan audit keselamatan, mereka harus terlebih dahulu memberi tahu penasihat keselamatan perusahaan tentang kunjungan yang dimaksud, dan pada saat kedatangan/kebercangkatan di lokasi

e. ALAT PELINDUNG DIRI

Subkontraktor harus menyediakan semua alat pelindung diri yang diperlukan untuk karyawan yang ditugaskan dalam kontrak.

f. RAPAT HSE

Personel sub-kontraktor harus diminta untuk menghadiri dan berpartisipasi dalam rapat lokasi HSE perusahaan.

g. TANGGAP DARURAT

Subkontraktor harus diminta untuk berpartisipasi dalam semua latihan dan latihan darurat yang relevan yang diadakan oleh perusahaan

h. PELAPORAN BAHAYA

Setiap insiden yang timbul dari pengoperasian lokasi dan melibatkan cedera personel; kerusakan properti; dampak terhadap lingkungan, kejadian berbahaya atau kesehatan kerja harus segera dilaporkan kepada perusahaan dengan konfirmasi tertulis yang akan diterima dalam waktu 24 jam setelah kejadian.
Semua tindakan dan/atau kondisi tidak aman di lokasi harus dilaporkan ke SCA perusahaan

i. ALAT, MESIN DAN KEBUTUHAN LAINNYA

Semua peralatan, mesin dan peralatan lain yang digunakan oleh subkontraktor harus memiliki konstruksi yang baik, bebas dari cacat, dipelihara dengan baik dan dioperasikan secara kompeten.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PENGELOLAAN HSE AKTIVITAS SUB-KONTRAKTOR

NOMOR DOKUMEN	Rev	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-028	2	02 Juni 2021	7 dari 7

Kapan pun diperlukan, salinan sertifikat pengujian dan kalibrasi yang valid harus tersedia untuk keperluan catatan dan informasi perusahaan.

j. PENGAWAS LOKASI

Sub-kontraktor harus memastikan bahwa seorang karyawan dengan senioritas dan aktivitas yang sesuai selalu hadir di lokasi selama pekerjaan konstan untuk mengawasi, mengarahkan, menerima dan melaksanakan instruksi dari CSA perusahaan.

k. DOKUMENTASI DAN PROSEDUR HSE

(a) Sub-kontraktor harus memastikan bahwa pekerjaan dan pengoperasian dilakukan sesuai dengan persyaratan tetap dari manual HSE standar dan dokumentasi keselamatan terkait lainnya.

(b) Jika subkontraktor tidak dapat menyediakan manual HSE untuk memenuhi persyaratan perusahaan, perusahaan berhak untuk menerapkan manual HSE sendiri pada subkontraktor tersebut.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien Kontrak harus dipaluhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

1. 400-F-004 Rev. 1 Formulir Penilaian Pemasok dan Subkontraktor

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika menjalankan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 05/04/24
Ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk masalah resmi dan anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda: Yosi Herawati	Tanggal: 05/04/24
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda: Patrecia B.P	Tanggal: 05/04/24

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Berubah	Otorisasi
0	5 Jan 2011		Tinjauan tahunan, sesuai dengan ISO 9001 kebutuhan tahun 2008	Rani A
4	28 Juni 2023	6.0	Perubahan penjelasan pada status kemungkinan dan keparahan, menambahkan waktu review identifikasi bahaya dan risiko	Ida Puspa S
0	5 April 2024	4.0	Penambahan klausul ISO di Referensi	Promsetyaningrum FN
		6.2	Penambahan approval dokumen dan pelatihan dasar	
		Semua	Penggantian Logo	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini untuk peredaran terkendali kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diterukan atau dialih ke perusahaan, agen atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan terkait.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	4
2.0	CAKUPAN	4
3.0	DEFINISI	5
4.0	REFERENSI	6
5.0	TANGGUNG JAWAB	6
6.0	PROSEDUR	7
7.0	PERSYARATAN KLIEN	11
8.0	LAMPIRAN	12

PROCEDURE REVISION

Rev.	Date	Section	Outline of Changed	Revised by
0	5 Jan 2011		Tinjauan tahunan, sesuai dengan ISO 9001: kebutuhan tahun 2008	Rani A
1	15 Feb 2018	8.0	Tambahkan Lampiran untuk Formulir	Patrecia
2	3 Maret 2022	6.2	Surveyor digantikan oleh Supervisor atau Leader	Putri Hellyanti
3	2 Jan 2023	Semua	Penggantian Bahasa Inggris menjadi Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	Andriana
4	28 Juni 2023	6.0	Perubahan penjelasan pada status kemungkinan dan keparahan, menambahkan waktu review identifikasi bahaya dan risiko	Ida Puspa S
0	5 April 2024	4.0	Penambahan klausul ISO di Referensi	Promisetyaningrum FN
		6.2	Penambahan approval dokumen dan pelatihan dasar	
		Semua	Penggantian Logo	

1.0 TUJUAN

Pengenalan risiko dan bahaya di tempat kerja adalah salah satu yang paling penting kegiatan dalam pelaksanaan program keselamatan. Peraturan dan program keselamatan di perusahaan, berdasarkan tindakan kontrol administratif atau teknik, diadakan berdasarkan aktivitas Job Safety Analysis (JSA) dan Penilaian Risiko. Dari JSA&RA perusahaan mengetahui apa yang harus dilindungi dan operasi bisnis perusahaan.

Tujuan dari prosedur ini adalah untuk memastikan bahwa setiap aktivitas yang memiliki bahaya dan risiko keselamatan, telah diidentifikasi dan kemudian mampu mengelola bahaya dan risiko untuk mencegah dampak keselamatan terhadap pekerja dan aset perusahaan.

a. Detil tujuan JSA dan RA
   1) Menemukan bahaya yang ada dalam kegiatan bisnis perusahaan pada umumnya dan setiap bagian pada khususnya.
   2) Untuk mengetahui tingkat resiko dan akibat yang ditimbulkan oleh aktivitas pekerjaan tersebut.
   3) Untuk memutuskan tindakan pengendalian untuk menemukan bahaya untuk menghilangkan atau mengurangi risiko.
   4) Memiliki program keselamatan yang sistematis, relevan dan terukur sesuai dengan karakter risiko dan bahaya perusahaan.
   5) Sebagai dasar untuk melakukan aktivitas pekerjaan secara aman

b. Langkah JSA-RA
   1) Menentukan tempat kerja dan aktivitas kerja yang akan diidentifikasi
   2) Menentukan langkah-langkah pekerjaan
   3) Identifikasi bahaya dan efek yang dapat ditimbulkan dari bahaya
   4) Identifikasi tingkat risiko untuk setiap tahapan pekerjaan
   5) Lakukan tindakan rekomendasi
   6) Identifikasi tingkat risiko setelah dilakukan rekomendasi tindakan (risk residual)

2.0 CAKUPAN

a. Prosedur ini berlaku untuk semua proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan : PT. Spektra Solusindo

b. Klien : Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.

c. HSE : Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

d. Manajemen Lini : Manajer, Kepala Departemen

e. Kecelakaan : kejadian yang tidak terduga dan tidak direncanakan yang menyebabkan cedera, bagi manusia, kerusakan properti dan lingkungan kerja

f. Bahaya : adalah potensi kerugian atau situasi yang berpotensi menimbulkan kerugian.

g. Mempertaruhkan : skor kumulatif probabilitas dan tingkat keparahan kecelakaan yang mungkin terjadi, jika ada interaksi antara bahaya dan sistem kerja.

h. Kemungkinan : Apakah tingkat kemungkinan terjadinya kecelakaan jika terjadi interaksi antara sistem kerja dengan bahaya. Probabilitas dipengaruhi oleh keterampilan, pengalaman, frekuensi, kondisi lingkungan, sistem kerja dan PPE.

i. Tindakan Kontrol : adalah pengendalian risiko berupa tindakan engineering, administratif dan PPE, untuk mengurangi tingkat risiko hingga dapat dikecualikan untuk kelangsungan operasi yang aman dan produktif.

j. Penilaian Risiko (RA) :
RA dapat didefinisikan sebagai beberapa langkah aktivitas yang dilakukan untuk mendeteksi tingkat risiko dari satu atau lebih aktivitas dan mencoba mengurangi/meminimalkan risiko tersebut hingga dapat diterima. Faktanya, RA terhubung dengan analisis keselamatan kerja sebagai langkah perantara dari JSA. RA digunakan untuk memberikan skor risiko dari bahaya yang ditemukan dalam langkah-langkah analisis keselamatan kerja.

SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
ANALISIS KESELAMATAN KERJA DAN PENILAIAN RISIKO

NOMOR DOKUMEN	Rev.	TANGGAL	HALAMAN
700-P-027	0	5 April 2024	6 dari 12

4.0 REFERENSI

a. Undang Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

b. UU RI No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

c. UU No. 6 Tahun 2023 menggantikan UU No. 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang

d. ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu Klausul 6.1

e. ISO 14001:2015 Sistem Manajemen Lingkungan Klausul 6.1

f. ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Klausul 6.1.2

g. Peraturan Pemerintah RI No.50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

h. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.08/MEN/VIII/2010 tentang Alat Pelindung Diri

i. Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 9 Tahun 2016 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Pekerjaan Pada Ketinggian

j. Peraturan menteri Tenaga Kerja nomor 8 tahun 2020 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pekerjaan Pada Pesawat Angkat Angkut

k. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Manajemen Risiko

l. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja

m. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini agar dilakukan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1 Pilih tempat kerja dan aktivitas kerja

Kita harus memilih tempat kerja yang akan mengidentifikasi bahaya dan risiko. PT. Spektra Solusindo membagi hazard berdasarkan jenis pekerjaan yang akan dilakukan. Hal ini dilakukan karena usaha/kegiatan kami tidak berbasis manufaktur karena tidak ada urutan kerja yang statis dan berkesinambungan.

6.2 Menentukan langkah-langkah pekerjaan

Personil yang memiliki kemampuan untuk melakukan pekerjaan tertentu, akan menjelaskan mengenai langkah pekerjaan yang terkait. Ini merupakan langkah penting karena jenis dan bentuk bahaya dapat diketahui dari kegiatan ini. Oleh karena itu tim yang dilibatkan untuk membuat langkah-langkah kerja ini harus ahli dalam bidangnya. Penjelasan langkah-langkah pekerjaan tersebut tidak berhenti sampai disitu, namun mencakup fasilitas kerja & kondisi, lingkungan dan pihak lain yang mungkin berhubungan dengan pekerjaan mereka.

Oleh karena itu pembuatan langkah pekerjaan ini membutuhkan pelatihan dasar analisis keselamatan kerja dan penilaian risiko yang akan diikuti oleh semua pekerja.

6.3 Identifikasi Bahaya dan Risiko

6.3.1 Identifikasi bahaya

Identifikasi bahaya terlihat berbeda di setiap aktivitas kerja, termasuk bahaya terhadap pekerja, alat dan lingkungan kerja.Secara sistematik, terdapat 6 faktor sumber bahaya, yaitu faktor fisik, kimiawi, biologis, ergonomis, mekanis, dan psikologis.

Ketika mengidentifikasi bahaya kita harus melihat langkah-langkah pekerjaan. Ini digunakan untuk membuat pemahaman yang jelas tentang pekerjaan, daftar peralatan yang digunakan untuk bekerja.

Contoh bahaya di tempat kerja

Fisik	Bahan kimia	Ahli biologi
- Kebisingan - Suhu yang sangat panas - Suhu yang sangat dingin - Getaran	- Gas beracun - Asap beracun - Debu - Peralatan korosif - Peralatan iritasi - Cairan beracun	- Bakteri - Virus - Jamur - Pohon beracun - Racun hewan - Vektor semut penyakit
- Keringanan yang lebih rendah - Radiasi - Peralatan yang mudah terbakar - Tekanan udara - Oksigen lebih rendah - Tinggi		
Ergonomis	**Mekanis**	**Psikolog**
- Sangat mendorong - Sangat menarik - Gerakan penegakan - Gerakan berulang-ulang - Posisi salah - Postur yang tidak aman	- Hancur - Jatuh dari tempat yang tinggi - Diisyaratkan - Ditambal - Ditusuk - Tergores - Hancur - Terpengaruh - Besot - Tersengat	- Keserjangan dalam hubungan - Dibawah tekanan - Tidak fokus - Masalah eksternal lainnya

SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
ANALISIS KESELAMATAN KERJA DAN PENILAIAN RISIKO

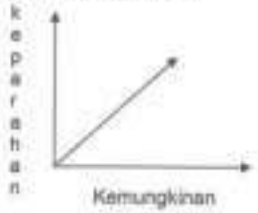
6.3.2 Identifikasi Efek Bahaya

Setelah semua hazard teridentifikasi, tim harus menilai kembali setiap aktivitas kerja untuk menentukan efek hazard yang mungkin terjadi. Dampak tersebut meliputi dampak terhadap manusia, alat/peralatan dan lingkungan kerja. Estimasi efek yang digunakan oleh tim harus merupakan estimasi efek terburuk yang mungkin terjadi akibat kecelakaan, namun tetap dalam estimasi yang logis dan realistis. Meninjau ulang satu tahun sekali terhadap setiap identifikasi bahaya dan risiko ditempat kerja.

6.4 Identifikasi tingkat risiko untuk setiap tahapan pekerjaan (risk assessment)

Penilaian risiko juga merupakan bagian penting dalam JSA-RA. Tingkat risiko memberikan gambaran secara kualitatif tentang tingkat risiko yang terjadi dalam interaksi antara sistem kerja dan bahaya. Dengan mengetahui tingkat resiko dari suatu pekerjaan, maka seseorang akan mendapatkan gambaran tentang tingkat kemungkinan terjadinya kecelakaan dan seberapa jauh tingkat keparahan yang ditimbulkan. Penilaian risiko dilakukan dalam dua kondisi penting; ada kemungkinan dan keparahan. Keduanya berbanding lurus dengan risiko itu

sendiri, artinya semakin tinggi tingkat probabilitas dan tingkat keparahannya, maka tingkat risikonya juga tinggi.



6.4.1 Kemungkinan/Probabilitas

Probabilitas terjadinya kecelakaan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti;

- orang yang melakukan pekerjaan, berapa banyak dan kompetensinya
- betapa sulitnya pekerjaan itu
- dimana pekerjaan akan dilakukan
- kapan pekerjaan akan dilakukan (dihubungkan dengan waktu ketika stamina dan konsentrasi pekerja rendah)
- prosedur kerja, ada atau tidak ada
- frekuensi pekerjaan
- berapa banyak beban pekerjaan

Item-item di atas akan memberikan kontribusi terhadap tinggi rendahnya kemungkinan terjadinya kecelakaan. Secara umum kami menerapkan tiga (3) skala kualitatif untuk mewakili tingkat probabilitas kecelakaan sebagai berikut;

1. Tidak mungkin/ Rare : Ada kemungkinan 1 banding sejuta hal itu terjadi
2. Jarang/ Unlikely : Jarang, dan hampir tidak mungkin
3. Mungkin dapat terjadi/Possible : Mungkin terjadi beberapa waktu selama operasi standar
4. Cenderung terjadi/ Likely :Kemungkinan sering terjadi selama operasi standar
5. Selalu terjadi/ Almost Certain : selalu sering terjadi

6.4.2 Keparahan

Severity menunjukkan tingkat keparahan (dampak) yang harus ditanggung jika kecelakaan benar-benar terjadi, baik terhadap manusia, harta benda maupun lingkungan. Secara umum kami menerapkan lima

(5) skala kualitatif untuk merepresentasikan tingkat probabilitas kecelakaan sebagai berikut;

1. Sangat rendah/dapat diabaikan: nyaris meleset, tidak mengganggu proses kerja.
2. Rendah/minor : kasus pertolongan pertama, kerugian finansial kecil, cedera/hilang hari kerja tanpa cacat permanen
3. Sedang : kerusakan permanen setengah badan, menimbulkan kerusakan lingkungan dalam skala sedang, kerugian finansial sedang, kerugian waktu
4. Tinggi/besar : kerusakan permanen pada seluruh tubuh, mengakibatkan kerusakan lingkungan dalam skala besar, kerugian finansial yang tinggi
5. Sangat tinggi/bencana : kecelakaan fatal, kematian, berdampak pada kerusakan lingkungan dalam skala tinggi, kerugian finansial dalam tingkat yang sangat tinggi

Berikut matrik risikonya:



Silakan lihat Matrika Risiko

6.5 Tindakan Pencegahan/Pengendalian

Tindakan rekomendasi sebagai tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko berdasarkan temuan bahaya. Tindakan pengendalian adalah langkah sebagai langkah awal untuk melakukan implementasi atau tindakan seperti program keselamatan untuk mengendalikan bahaya yang teridentifikasi sampai bahaya berkurang atau bahkan dihilangkan. Tindakan kontrol pada dasarnya didefinisikan dalam tiga langkah; Teknis, Administratif dan APD.

Tabel di bawah ini adalah garis panduan yang harus digunakan untuk membuat keputusan tindakan mana yang akan diambil.

1	Teknis	Eliminasi	Hilangkan bahaya atau aktivitas kerja berbahaya dari tempat kerja. Ini adalah tindakan pengendalian yang paling efektif.
2		Pengganti	Mengubah material atau cara kerja berbahaya dengan yang paling aman atau kurang berbahaya.
3		Rekayasa	Melakukan modifikasi atau rekayasa teknis terhadap material, peralatan atau tempat kerja.
4	Administratif	Prosedur	Membuat kebijakan atau peran, mengubah instruksi kerja, membuat prosedur aman yang dapat mengurangi risiko kecelakaan, rotasi kerja, waktu istirahat, mengurangi pekerja di tempat kerja yang tidak aman.
5		Pelatihan	Meningkatkan kompetensi kerja dengan pelatihan, kursus, orientasi, pendidikan dan pengalaman.
6	APD		Mempersiapkan APD yang tepat, dilakukan dengan beberapa syarat seperti: 1. jika hanya kontrol lainnya tidak dapat diimplementasikan. 2. mampu mengumpulkan tindakan kontrol lainnya untuk memperkuat tujuan 3. jika telah disetujui oleh peraturan pemerintah.

6.6. Identifikasi tingkat risiko setelah dilakukan rekomendasi tindakan (risk residual)

Setelah memutuskan tindakan pencegahan yang wajar, maka tim harus menghitung kembali tingkat risiko untuk aktivitas tersebut. Yang disebut residu risiko yaitu tingkat risiko setelah dilakukan tindakan preventif. Residu risiko harus rendah, tetapi jika residu risiko sedang atau bahkan masih tinggi, maka tim harus melakukan tindakan pencegahan yang lebih baik hingga mencapai level rendah.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700-F-027A Formulir JSA

700-F-027B HIRADC

700-F-027C Matriks Risiko

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen saat menjalankan tugasnya.	Otorisasi Departemen Ditandatangani: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf akan menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Ditandatangani: Yos Herawati	Tanggal: 28/10/24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani dengan cara yang terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Perwakilan Menajemen Mutu) Ditandatangani: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/24

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Januari 2011		Tinjauan tahunan, patuh pada ISO 9001 Persyaratan tahun 2008	Patrecia B.P
1	31 Januari 2013	6.5	Implementasi Teknis untuk peralatan darurat	Patrecia B.P
2	28 Oktober 2024	Semua	Mengubah Bahasa inggris ke Bahasa Indonesia	Ida Puspa
		1.0	Menambahkan tujuan poin a-c	
		3.0	Menambahkan definisi SABA, SCBA, APR dan AC	
		4.0	Menambahkan referensi poin 3-6	
		6.0	Menambahkan prosedur pemeriksaan alat komunikasi dan respirator	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini berlaku untuk peredaran terkendali kecuali jika diberi stempel "Salinan Tak Terkendali". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diberikan atau dialih ke perusahaan, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan terkait.

PT.SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PEMERIKSAAN PERALATAN DARURAT

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
Nomor 700-P-029	2	28 Oktober 2024	2dari8

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Januari 2011		Tinjauan tahunan, patuh pada ISO 9001 Persyaratan tahun 2008	Patrecia B.P
1	31 Januari 2013	6.5	Implementasi Teknis untuk peralatan darurat	Patrecia B.P
2	28 Oktober 2024	Semua	Mengubah Bahasa inggris ke Bahasa Indonesia	Ida Puspa S
		1.0	Menambahkan tujuan poin a-c	
		3.0	Menambahkan definisi SABA, SCBA, APR dan AC	
		4.0	Menambahkan referensi poin 3-6	
		6.0	Menambahkan prosedur pemeriksaan alat komunikasi dan respirator	

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4

2.0 RUANG LINGKUP 4

3.0 DEFINISI 4

4.0 REFERENSI 5

5.0 TANGGUNG JAWAB 5

6.0 PROSEDUR 5

7.0 PERSYARATAN KLIEN 8

PT.SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PEMERIKSAAN PERALATAN DARURAT

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
Nomor 700-P-029	2	28 Oktober 2024	4dari8

1.0 TUJUAN

Untuk menguraikan prosedur pemeriksaan peralatan darurat. Ini termasuk semua peralatan pemadam kebakaran dan penyelamatan.

a. Dengan memastikan semua peralatan berfungsi dengan baik, risiko kecelakaan dapat diminimalkan
b. Peralatan yang siap pakai akan mempercepat tindakan penanganan darurat
c. memenuhi peraturan K3

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua karyawan dan tempat kerja PT Spektra Solusindo

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a.	Perusahaan	- PT Spektra Solusindo
b.	Klien	- Perusahaan, Organisasi, atau Perorangan yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c.	Dokumen Kontrak	- Bentuk perjanjian penyediaan Jasa kepada Klien oleh Perusahaan.
d.	Layanan	- Segala hal yang diatur dalam Dokumen Kontrak termasuk segala kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e.	HSE	- Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.
f.	Manajemen Lini	- Manajer, Kepala Departemen
g.	SABA	- *(Supplied Air Breathing Apparatus)*. Alat bantu pernafasan udara. Peralatan ini dapat dikonfigurasi untuk menghirup udara untuk 5 menit, 10 menit atau 15 menit.
h.	SCBA	- *(Self Contained Breathing Apparatus)*. suatu alat pelindung pernafasan yang berdiri sendiri, berisi udara bersih atau oksigen yang

dimasukan dalam tabung, yang membuat si pemakai tidak tergantung lagi dari udara sekelilingnya, untuk jangka waktu tertentu.

i. APR - *(Air Purifying Respirators)*. APR menggunakan filter, kartrid, atau tabung untuk menghilangkan gas, uap, aerosol, atau kombinasi kontaminan dari udara.

j. AC - *(Alternative Current)*. Arus bolak-balik

4.0 REFERENSI

1. Nomor 100-P-001 Manual Mutu
2. Nomor 700-P-001 Manual Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
3. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
4. Permenaker RI Nomor 5 Tahun 2018 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
5. ISO 45001:2018 Klausul 6 Sistem Manajemen Keselamatan Kerja
6. ISO 14001:2015 Klausul 6 Sistem Manajemen Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini agar dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini dilaksanakan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab atas kepatuhan terhadap persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1. Peralatan tanggap darurat harus diperiksa secara berkala oleh orang yang kompeten untuk memastikan kesiapannya. Peralatan tanggap darurat harus mencakup alat pemadam kebakaran, sistem alarm kebakaran, peralatan komunikasi, lampu darurat, kotak P3K, respirator (SABA, SCBA, APR) dan peralatan penyelamatan (tandu, tali, sabuk pengaman, dll.)

PT SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PEMERIKSAAN PERALATAN DARURAT

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
Nomor 700-P-029	2	28 Oktober 2024	6dari8

6.2. Ada beberapa jenis pemeriksaan, yaitu pemeriksaan bulanan (hanya pemeriksaan visual), pemeriksaan triwulanan, dan pemeriksaan tahunan. Pemeriksaan tahunan harus dilakukan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan peraturan pemerintah yang berlaku.

6.3. Petugas keselamatan atau penanggung jawab area kerja bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan peralatan darurat di kantor pusat dan proyek.

6.4. Pemeriksaan harus dicatat dan kekurangannya harus segera dilaporkan kepada Supervisor untuk tindakan perbaikan.

6.5. Implementasi Teknis untuk peralatan darurat:

a. Alat Pemadam Api

- Inspeksi Visual (wajib dilakukan inspeksi visual saat pertama kali digunakan dan minimal satu bulan setelahnya). Inspeksi visual ini dimaksudkan untuk membantu memastikan bahwa alat pemadam berada di tempat yang ditentukan dan akan beroperasi jika diperlukan.
- Pengukur tekanan dalam kisaran normal.
- Segel pengaman tidak rusak atau hilang.
- Tidak ada bukti kerusakan fisik, korosi, kebocoran atau nosel tersumbat.
- Tidak ada halangan pada akses dan visibilitas.
- Petunjuk pengoperasian mudah dibaca dan menghadap ke luar.
- Kepenuhan – dikonfirmasi dengan menimbang atau mengangkat

b. Sistem Alarm Kebakaran

- Komponen sistem alarm kebakaran perlu diperiksa secara visual dua kali setahun oleh petugas keselamatan dan meliputi:
  1) Sistem masalah unit kontrol - pastikan semuanya terlihat jelas.
  2) Pengumuman jarak jauh - verifikasi bahwa pengumuman berada dalam kondisi berfungsi baik dan bebas dari kerusakan.
  3) Perangkat pemicu – pastikan perangkat berada pada tempatnya, tidak terhalang, dan bebas dari kerusakan, sertakan kotak alarm kebakaran manual dan detektor panas.

c. Seluruh sistem harus diperiksa, diuji, dan dirawat secara menyeluruh setiap tahun oleh perusahaan servis yang disetujui.

d. Baterai yang berfungsi sebagai catu daya sekunder untuk alarm kebakaran harus diperiksa secara visual untuk memverifikasi bahwa baterai bebas dari kerusakan.

e. Peralatan Komunikasi. Memastikan peralatan komunikasi dalam kondisi baik, dapat digunakan serta nomor kontak yang tersedia valid dan dapat terhubung

f. Lampu Darurat

- Prosedur pengujian lampu darurat:
  1) Pemeriksaan visual.
  2) Uji fungsi penuh 90 menit
  3) Putuskan sambungan daya AC ke setiap lampu darurat.
  4) Periksa baterai dan lensa untuk mengetahui adanya sulfasi.
  5) Bersihkan setiap lampu darurat dan lensa sesuai kebutuhan.
  6) Tempelkan label pengujian pada lampu darurat.

g. Peralatan Pertolongan Pertama

- Peralatan pertolongan pertama harus ditempatkan di tempat yang mudah dan cepat diakses oleh semua karyawan.
- Setiap kotak pertolongan pertama harus dilengkapi dengan perlengkapan yang memadai.
- Catatan perawatan pertolongan pertama harus disimpan.
- Akan ada petugas pertolongan pertama bersertifikat yang siap sedia.

h. Respirator

- Elemen yang Perlu diperiksa pada respirator mencakup beberapa aspek, antara lain:
  1) Filter: Periksa apakah filter masih bersih dan tidak rusak. Ganti filter sesuai jadwal yang ditentukan oleh produsen.
  2) Tali dan Penutup Wajah: Pastikan tali elastis masih kuat dan penutup wajah masih rapat.
  3) Katup: Periksa apakah semua katup berfungsi dengan baik.
  4) Kerusakan Fisik: Periksa adanya retakan, lubang, atau kerusakan lainnya pada bagian-bagian respirator.
  5) Kecocokan: Pastikan respirator masih pas di wajah pengguna.
- Prosedur Pemeriksaan
  1) Inspeksi Visual: Periksa secara visual apakah ada kerusakan fisik pada respirator.
  2) Uji Fungsi: Lakukan uji fungsi untuk memastikan semua komponen bekerja dengan baik.

3) Uji Kecocokan: Pastikan respirator masih pas di wajah pengguna.
4) Dokumentasi: Catat hasil pemeriksaan dalam formulir khusus.

i. Peralatan penyelamatan

- Sarung Tangan Penyelamat/Kulit (sarung tangan pelindung serbaguna)
- Tali (tali dengan berbagai diameter, panjang dan peringkat yang digunakan khusus untuk penyelamatan manusia, jalan keluar, pengangkatan atau pengangkutan).

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda:	Tanggal:
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk dilaksanakan secara rutin dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda:	Tanggal:
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini dirangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan dianggit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda:	Tanggal:

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Garis Besar Perubahan**	**Otorisasi**
0	05 Januari 2011		Terjemah tahunan, memenuhi ISO 9001 persyaratan tahun 2008	
	31 Januari 2012		Terjemah Tahunan	
1	31 Januari 2013	6.0	Jadwalkan pertemuan kesalamatan dan pengendalian dokumen	
2	25 Juni 2015		Memenuhi standar OSHA 18001:2007	
3	7 Juni 2023	Semua	Merubah Bahasa	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Tata cara ini adalah untuk perediaan terkendali, kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau cuplikan dokumen tidak boleh disebarkan atau dialih kepada perusahaan, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan yang bersangkutan.

PT. SPECTRA SOLUSINDO

ISMS

MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN
RAPAT KESEHATAN KESELAMATAN LINGKUNGAN KERJA

NOMOR DOKUMEN	REV.	TANGGAL	HALAMAN
700-P-030	3	7 Juni 2023	2 dari 5

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	5

700-P-030 Rev. 3 Manual Prosedur Keselamatan Rapat Kesehatan Keselamatan Lingkungan Kerja

1.0 TUJUAN

Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menetapkan persyaratan untuk melakukan pertemuan internal HSE.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini memberikan metode, teknik, kualitas, dan persyaratan pelaporan yang diperlukan untuk melakukan pertemuan internal HSE.

b. Prosedur ini berlaku untuk seluruh PT. Spektra Solusindo dan anak perusahaannya

c. Ini adalah prosedur yang disetujui perusahaan dan harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika klien atau dokumen kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	PT. Spektra Solusindo
b. Klien	Perusahaan, Organisasi atau individu dari perusahaan yang dikontrak untuk menyelenggarakan suatu layanan.
c. HSE	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.
d. Manajemen Lini	Manajer, Kepala Departemen
e. Dokumen Kontrak	Bentuk perjanjian pemberian jasa kepada klien oleh perusahaan.
f. Layanan	Semua hal yang disediakan berdasarkan dokumen kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh perusahaan untuk klien.

4.0 REFERENSI

- Klausul 5.4, ISO 45001:2018 Komunikasi, Partisipasi dan Konsultasi.

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Personil HSE bertanggung jawab membawakan acara dalam rapat pertemuan K3LL.

6.0 PROSEDUR

Sehubungan dengan bahaya K3 dan sistem manajemen K3, perusahaan harus menetapkan penerapan dan pemeliharaan prosedur Rapat Keselamatan untuk:

- Komunikasi internal termasuk pada tingkatan antar departemen dalam organisasi
- Komunikasi internal termasuk juga dengan kontraktor dan tamu di tempat kerja
- Menerima, mendokumentasikan dan menanggapi komunikasi yang relevan dari pihak eksternal yang berkepentingan.

a. Rapat internal HSE, sebagai bagian dari komunikasi internal HSE, harus diadakan minimal sebulan sekali yang diselenggarakan oleh HSE Officer dan rapat keselamatan manajemen harus diadakan minimal tiga bulan sekali, dihadiri seluruh manajemen lini. Personil HSE akan mengeluarkan undangan untuk setiap pertemuan yang berisi agenda.

b. Personil HSE harus menyiapkan risalah rapat yang dapat dibagikan kepada peserta atau personel lain yang memerlukannya, sebagai bagian dari komunikasi internal HSE. Risalah rapat asli disimpan oleh Personil HSE.

c. Jika rapat memutuskan untuk melakukan tindakan perbaikan atau perbaikan, perencanaan tersebut harus dituangkan dalam risalah rapat dan dikembangkan dalam formulir Permintaan Tindakan Perbaikan atau Program Peningkatan Kualitas K3L.

d. Rekomendasi untuk perbaikan harus secara jelas mendefinisikan sumber daya yang dibutuhkan dan penanggung jawabnya.

e. Agenda rapat terdiri dari namun tidak terbatas pada :

- Validitas kebijakan HSE
- Hasil audit internal
- Efektivitas dan status tindakan korektif dan preventif, serta perbaikan yang akan dilakukan.
- Kinerja proses, insiden yang terjadi, metode perbaikan dan umpan balik dari pelanggan (jika ada)
- Ketersediaan sumber daya, termasuk perubahan sistem dan organisasi manajemen HSE
- Tindak lanjut pertemuan sebelumnya

f. Jika berada di lokasi, karyawan harus mengadakan pertemuan toolbox sesuai daftar seminggu sekali atau mengikuti peraturan klien.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, disesuaikan dengan persyaratan atau Kontrak Klien yang harus dipatuhi.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Tertanda:	Tanggal: 08 Mei 2024
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk didistribusi secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda:	Tanggal: 08 Mei 2024
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Mutu (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda:	Tanggal: 08 Mei 2024

REVISI PROSEDUR				
Revisi	**Tanggal**	**Bagian**	**Garis Besar Perubahan**	**Otorisasi**
0	5 Jan 2011		Tinjauan Tahunan dan Mengikuti ISO 9001:2008.	
0	08 Mei 2024	4. 0	Penambahan Referensi	Nur Akmalia C
		All	Perubahan Bahasa	Nur Akmalia C

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol, kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin kepada perusahaan lain, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	5
5.0	TANGGUNG JAWAB	5
6.0	PROSEDUR	6
7.0	PERSYARATAN KLIEN	9

1.0 TUJUAN

Untuk menetapkan prosedur Penguncian/Penandaan yang terdapat di area perusahaan PT. Spektra Solusindo.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku bagi seluruh karyawan PT Spektra Solusindo di kantor pusat maupun area operasional lapangan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	- PT. Spektra Solusindo
b. Klien	- Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	- Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	- Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	- Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	- Manajer, Kepala Departemen
g. Karyawan yang Terkena Dampak	- Seorang karyawan yang pekerjaannya mengharuskan dia untuk mengoperasikan atau menggunakan mesin atau peralatan yang mana servis atau pemeliharaan dilakukan dalam kondisi Penguncian (Lock out)

atau Penandaan (Tag Out, atau yang pekerjaannya mengharuskan dia bekerja di area di mana servis tersebut atau pemeliharaan sedang dilakukan.

h. Karyawan Resmi - Seseorang yang mengunci atau menandai mesin atau peralatan untuk melakukan servis atau pemeliharaan pada mesin atau peralatan tersebut. Seorang karyawan yang terkena dampak menjadi karyawan yang berwenang ketika tugas karyawan tersebut termasuk melakukan servis atau pemeliharaan yang tercakup dalam bagian ini.

i. Berenergi - Terhubung ke sumber energi atau mengandung energi sisa atau tersimpan.

j. Perangkat Pengisolasi Energi - Perangkat mekanis yang secara fisik mencegah transmisi atau pelepasan atau energi, termasuk namun tidak terbatas pada hal-hal berikut:

⇒ Pemutus arus listrik yang dioperasikan secara manual,

⇒ Sebuah saklar pemutus,

⇒ Saklar yang dioperasikan secara manual sehingga konduktor suatu rangkaian dapat diputuskan dari semua konduktor suplai yang tidak dibumikan dan sebagai tambahan, tidak ada kutub yang dapat dioperasikan secara independen, katup saluran, blok,

⇒ dan perangkat serupa yang digunakan untuk memblokir atau mengisolasi energi.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PENGUNCIAN/PENANDAAN

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-031	0	08 Mei 2024	5 dari11

⇒ Tombol tekan, sakelar pemilih, dan perangkat jenis sirkuit kontrol lainnya bukanlah perangkat isolasi energi.

k. Sumber energi - Setiap sumber energi listrik, mekanik, hidrolik, pneumatik, kimia, termal atau lainnya.

l. Pengucian (Lockout) - Penempatan alat pengunci pada alat pengisolasi energi, sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, memastikan bahwa alat pengisolasi energi dan peralatan yang dikendalikan tidak dapat dioperasikan sampai alat pengunci dilepas.

m. Perangkat pengunci - Perangkat yang menggunakan cara positif seperti kunci, baik jenis kunci atau kombinasi, untuk menahan perangkat isolasi energi pada posisi aman dan mencegah pemberian energi pada mesin atau peralatan. Termasuk flensa kosong dan tirai selip yang dibaut.

n. Operasi produksi normal - Pemanfaatan mesin atau peralatan untuk menjalankan fungsi produksi yang dimaksudkan.

o. Servis & pemeliharaan - Kegiatan di tempat kerja seperti membangun, memasang, menyiapkan, menyesuaikan, memeriksa, memodifikasi dan memelihara dan/atau menyervis mesin atau peralatan. Kegiatan ini mencakup pelumasan, pembersihan atau pelepasan kemacetan mesin atau peralatan dan melakukan penyesuaian atau penggantian alat, yang mana karyawan dapat terkena energi

yang tidak terduga atau penyalaan peralatan atau pelepasan energi berbahaya.

p. Pengaturan - Setiap pekerjaan yang dilakukan untuk mempersiapkan mesin atau peralatan untuk melakukan operasi produksi normal

q. Penandaan (Tag out) - Penempatan perangkat tag out pada perangkat isolasi energi, sesuai dengan prosedur yang ditetapkan, untuk menunjukkan bahwa perangkat isolasi energi dan peralatan yang dikendalikan tidak boleh dioperasikan sampai perangkat tag out dilepas.

r. Perangkat penanda - Perangkat peringatan yang menonjol, seperti penanda dan alat pelengkap, yang dapat diikat dengan aman ke perangkat isolasi energi sesuai dengan prosedur yang ditetapkan, untuk menunjukkan bahwa perangkat isolasi energi dan peralatan yang dikendalikan mungkin tidak berfungsi, dioperasikan sampai perangkat tag out dilepas.

s. LOTO - Penguncian (Lock out) atau Penandaan (Tag Out)

t.

4.0 REFERENSI

1. 100-P-001Manual Mutu
2. 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
3. Undang – undang No.1 Tahun 1970
4. ISO 45001 Tahun 2018 Klausul 8 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
5. PP No.50 Tahun 2012 terkait Sistem Manajemen K3

6.

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

Perusahaan akan menentukan operasi dan aktivitas yang terkait dengan bahaya yang teridentifikasi di mana penerapan pengendalian diperlukan untuk mengelola risiko K3. (klausul 8 ISO 45001 : 2018). Untuk operasi dan aktivitas tersebut, perusahaan akan menerapkan dan memelihara Prosedur Penguncian (Lock out) atau Penandaan (Tag Out):

6.1 Prosedur Pengendalian Energi

1. Prosedur Pengendalian Energi harus dikembangkan, didokumentasikan dan digunakan untuk mengendalikan energi yang berpotensi berbahaya ketika karyawan terlibat dalam aktivitas yang tercakup dalam bagian ini.
2. Prosedur tersebut harus secara jelas dan spesifik menguraikan ruang lingkup, tujuan, otorisasi, peraturan dan teknik yang akan digunakan untuk pengendalian energi berbahaya dan cara untuk menegakkan kepatuhan termasuk, namun tidak terbatas pada hal-hal berikut:
   (a) Pernyataan spesifik tentang tujuan penggunaan prosedur.

   (b) Langkah-langkah prosedur khusus untuk mematikan, mengisolasi, memblokir dan mengamankan mesin atau peralatan untuk mengendalikan energi berbahaya.

   (c) Langkah-langkah prosedur khusus untuk penempatan, pelepasan dan pemindahan perangkat pengunci atau perangkat penanda dan tanggung jawabnya.

(d) Persyaratan khusus untuk menguji mesin atau peralatan guna menentukan dan memverifikasi efektivitas perangkat penguncian, perangkat penandaan, dan tindakan pengendalian energi lainnya.

6.2. Penguncian (Lock Out) / Penandaan (Tag Out)

1. Jika perangkat pengisolasi energi mampu dikunci, perangkat pengunci tersebut harus digunakan

2. Jika perangkat isolasi energi tidak dapat dikunci, sistem tag out harus digunakan.

3. Apabila perangkat tagout digunakan pada perangkat isolasi energi yang mampu dikunci, perangkat tagout harus dipasang di lokasi yang sama dengan perangkat pengunci yang akan dipasang.

4. Kunci, label, rantai, irisan, blok kunci, pin adaptor, pengencang yang dapat mengunci sendiri atau perangkat keras lainnya harus disediakan oleh perusahaan untuk mengisolasi, mengamankan atau memblokir mesin atau peralatan dari sumber energi.

5. Perangkat pengunci dan perangkat penanda harus diidentifikasi secara khusus, merupakan satu-satunya perangkat yang digunakan untuk mengendalikan energi, tidak boleh digunakan untuk tujuan lain dan harus memenuhi persyaratan berikut:

   (a) Tahan lama.
   - ⇒ Perangkat Penguncian (Lock out) atau Penandaan (Tag Out harus mampu bertahan terhadap lingkungan di mana perangkat tersebut terpapar selama jangka waktu maksimum yang diperkirakan akan terpapar.
   - ⇒ Perangkat tagout harus dibuat dan dicetak sedemikian rupa sehingga paparan terhadap kondisi cuaca atau lokasi basah dan lembap tidak akan menyebabkan kerusakan tag atau pesan pada tag menjadi tidak terbaca.
   - ⇒ Label tidak boleh rusak bila digunakan di lingkungan korosif seperti area di mana bahan kimia asam dan alkali ditangani dan disimpan.

   (b) Terstandarisasi
   - ⇒ Perangkat Penguncian (Lock out) atau Penandaan (Tag Out) harus distandarisasi di dalam fasilitas setidaknya dengan salah satu kriteria berikut: warna, bentuk atau ukuran dan sebagai tambahan, dalam hal perangkat tagout, cetakan dan format harus distandarisasi.

   (c) Besar

SPEKTRA SOLUSINDO
PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PENGUNCIAN/PENANDAAN

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-031	0	08 Mei 2024	9 dari11

- ⇒ Peralatan pengunci harus cukup kuat untuk mencegah pelepasan tanpa menggunakan tenaga yang berlebihan atau

- ⇒ teknik yang tidak biasa, misalnya dengan menggunakan pemotong baut atau alat pemotong logam lainnya.

- ⇒ Perangkat penanda termasuk sarana pemasangannya, harus cukup kuat untuk mencegah pelepasan yang tidak disengaja atau tidak disengaja. Sarana pemasangan perangkat tagout harus dari jenis yang tidak dapat digunakan kembali, dapat dipasang dengan tangan, dapat dikunci sendiri, dan tidak dapat dilepaskan dengan kekuatan pembukaan minimum tidak kurang dari 50 pon atau 500 gram dan memiliki desain umum dan karakteristik dasar setidaknya setara dengan satu. -Sepotong, semua dasi kabel nilon tahan lingkungan.

(d) Dapat diidentifikasi
- ⇒ Perangkat pengunci dan perangkat tagout harus menunjukkan identitas karyawan yang menggunakan perangkat tersebut.

6. Perangkat tagout harus memperingatkan terhadap kondisi berbahaya jika mesin atau peralatan diberi energi dan harus mencantumkan keterangan seperti berikut: "HARAP TIDAK DIGUNAKAN"

7. Jika kunci gembok hilang oleh pemiliknya, maka yang berhak membuka atau memecahkan gembok hanyalah pengelola departemen.



6.3 Inspeksi Berkala

1. Perusahaan harus melakukan inspeksi berkala terhadap prosedur pengendalian energi setidaknya setiap tahun untuk memastikan bahwa prosedur dan persyaratan standar ini dikuti:
   (a) Inspeksi berkala harus dilakukan oleh pegawai yang berwenang selain yang menggunakan prosedur pengendalian energi yang sedang diperiksa.
   (b) Inspeksi berkala harus dilakukan untuk memperbaiki penyimpangan atau kekurangan yang teridentifikasi.
   (c) Apabila Penguncian (Lock out) digunakan untuk pengendalian energi, inspeksi berkala harus mencakup peninjauan kembali, antara pemeriksa dan setiap karyawan yang berwenang dan terkena dampak, mengenai tanggung jawab karyawan tersebut berdasarkan prosedur pengendalian energi yang sedang diperiksa.

2. Perusahaan harus menyatakan bahwa inspeksi berkala telah dilakukan. Sertifikasi harus mengidentifikasi mesin atau peralatan yang digunakan prosedur pengendalian energi, tanggal inspeksi, karyawan yang dikutsertakan dalam inspeksi, dan orang yang melakukan inspeksi.

6.4 Pelatihan dan Komunikasi

1. Perusahaan harus memberikan pelatihan untuk memastikan bahwa tujuan dan fungsi prosedur pengendalian energi dipahami oleh karyawan dan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk penerapan, penggunaan dan penghapusan pengendalian energi diperoleh oleh karyawan. Pelatihan tersebut harus mencakup hal-hal berikut:
   (a) Karyawan yang berwenang harus menerima pelatihan mengenai pengenalan sumber energi berbahaya yang berlaku, jenis dan besaran energi yang tersedia di tempat kerja, serta metode dan sarana yang diperlukan untuk isolasi dan pengendalian energi.
   (b) Setiap karyawan yang terkena dampak harus diinstruksikan tentang tujuan dan penggunaan prosedur pengendalian energi.
   (c) Semua karyawan lain yang operasi kerjanya berada atau mungkin berada di area di mana prosedur pengendalian energi dapat digunakan, harus diinstruksikan tentang prosedur tersebut dan tentang larangan sehubungan dengan upaya menghidupkan kembali atau memberi energi kembali pada mesin atau peralatan yang terkunci atau diberi label.
2. Ketika sistem penandaan digunakan, karyawan juga harus dilatih mengenai batasan penandaan berikut:

SPEKTRA SOLUSINDO
PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
PENGUNCIAN/PENANDAAN

NOMOR DOKUMEN	REVISI	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-031	0	08 Mei 2024	11 dari 11

   (a) Tag pada dasarnya adalah perangkat peringatan yang ditempelkan pada perangkat isolasi energi dan tidak memberikan pengekangan fisik pada perangkat tersebut yang dilengkapi dengan kunci.
   (b) Jika tanda dipasang pada alat pengisolasi energi, tanda tersebut tidak boleh dilepas tanpa izin dari orang yang berwenang yang bertanggung jawab atasnya dan tidak boleh dilewati, diabaikan, atau dikalahkan.
   (c) Label harus dapat dibaca dan dipahami oleh semua karyawan yang berwenang, karyawan yang terkena dampak, dan semua karyawan lain yang operasi kerjanya berada atau mungkin berada di area tersebut agar efektif.
   (d) Label dan alat pengikatnya harus terbuat dari bahan yang tahan terhadap kondisi lingkungan di tempat kerja.
   (e) Label mungkin menimbulkan rasa aman yang salah dan makna tersebut perlu dipahami sebagai bagian dari program pengendalian energi secara keseluruhan.
   (f) Tag harus terpasang erat pada perangkat isolasi energi sehingga tidak dapat terlepas secara tidak sengaja atau tidak sengaja saat digunakan.

6.5 Isolasi Energi
Penguncian (Lock out) atau Penandaan (Tag Out) hanya boleh dilakukan oleh karyawan resmi yang melakukan servis atau pemeliharaan.

6.6 Pemberitahuan Karyawan
Karyawan yang terkena dampak harus diberitahu oleh perusahaan atau karyawan yang berwenang tentang penerapan dan pelepasan perangkat pengunci atau perangkat tagout. Pemberitahuan harus diberikan sebelum pengendalian diterapkan dan setelah pengendalian dipindahkan dari mesin atau peralatan.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Tanda-tangan	Tanggal 9/6/23
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan:	Tanggal 9/6/23
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem format di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tanda-tangan:	Tanggal 7/6/23

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	6 Jan 2011		First Issue	Nurul S
	31 Jan 2012		Annual Review	
1	31 Jan 2013	6.2.1 – 6.2.3	Office Waste	Nurul S
	31 Jan 2018		Annual Review	
2	31 Jan 2022	6.0	Add instruction to HSE Dept to continue the process of hazardous waste management until 3rd party	Putri Hellyarti
3	2 Jan 2023	Semua	Pergantian Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	Andriana
		6.0	Perubahan prosedur pengelolaan limbah	Andriana
4	7 Jun 2023	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

Halaman

1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	9
8.0	LAMPIRAN	9

1.0 TUJUAN

a. Untuk menetapkan persyaratan pengelolaan limbah.

b. Prosedur ini menyediakan sistem kondisi umum dan instruksi khusus sebagai bantuan bagi personel yang relevan dalam pembuangan produk limbah yang terkontrol dan terkelola yang dihasilkan dari aktivitas Perusahaan.

2.0 RUANG LINGKUP

2.1. Prosedur ini memberikan metode, teknik, kualitas, dan persyaratan pelaporan yang diperlukan untuk pengendalian dan pengelolaan limbah dari kategori berikut ini:

a. Organik
b. Anorganik Plastik
c. Anorganik Daur Ulang
d. Anorganik Residu
e. B3

2.2. Prosedur ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus ditaati setiap saat kecuali jika Klien atau Dokumen kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan - PT. SPEKTRA SOLUSINDO

b. Klien - Those Companies, Organizations or Individuals to which the Company is contracted to provide Services.

c. Dokumen Kontrak - The form of agreement for the provision of the Services to the Client by the Company.

d. Pelayanan - All things provided under the Contract Document including all activities to be carried out by the Company for the Client.

e. HSE - Health, Safety and Environmental.

f. Manajemen Lini - Manager, Department Head

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PENGELOLAAN LIMBAH

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-032	4	7 Juni 2023	4 of 9

g. Limbah Organik - Limbah organik adalah segala sesuatu yang bisa membusuk, seperti sisa nasi, sayur, tulang dan ampas kopi

h. Limbah Anorganik - Limbah anorganik adalah Limbah yang dihasilkan dari bahan-bahan non organik yang sulit diurai

i. Limbah B3 - Zat yang mungkin, ketika dimasukkan ke dalam lingkungan dalam jumlah kecil, menyebabkan kerusakan jangka panjang atau jangka pendek pada komponen alam apa pun. Selain itu, jika tertelan, terhirup, atau kontak dengan kulit dapat menyebabkan masalah kesehatan bagi manusia atau hewan.

4.0 REFERENSI

a. ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
b. ISO 14001:2015 Sistem Manajemen Lingkungan
c. PERMENLH No. 14 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan pada Bank Sampah
d. PERMENPUPR No 03/PRT/M/2013 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

5.0 TANGGUNG JAWAB

5.1. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

5.2. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini sepenuhnya diterapkan setiap saat.

5.3. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di dalamnya.

6.0 PROSEDUR

3

6.1. Limbah Domestik

6.1.1. Prinsip-prinsip 3R harus diimplementasikan dalam rangka pengelolaan limbah di seluruh aktivitas PT. Spektra Solusindo.

6.1.2. Prinsip 3R yaitu pertama, Reduce adalah mengurangi penggunaan barang. Reduce juga berarti mengurangi penggunaan barang sama halnya dengan mengurangi sesuatu yang mengakibatkan Limbah. Kedua, Reuse berarti menggunakan kembali, artinya menggunakan kembali produk yang sudah terpakai, dengan menggunakannya kembali maka Limbah yang timbul dari produk-produk tersebut dapat berkurang. Ketiga, Recycle atau Daur ulang adalah proses mengubah Limbah atau barang bekas menjadi bahan baku untuk membuat barang yang baru.

6.1.3. Terdapat 5 jenis limbah harus dipisahkan di sumbernya sesuai dengan kategori material.

a. Kategori Limbah Organik:

- Sisa makanan , ampas kopi, daun kering, ranting pohon, kantung teh, dan sebagainya dimasukkan ke dalam tempat Limbah berwarna hijau (organik). Limbah organik akan dimanfaatkan kembali sebagai bahan kompos atau dibudidayakan untuk media tumbuh maggot.



Gambar 1. Tempat Limbah Organik

b. Kategori Limbah Anorganik

- Limbah Plastik: Plastik kresek, multi layered plastic, tutup gelas plastic, press cup sealed, sedotan, dsb dimasukkan ke dalam tempat sampah kuning (plastik). Limbah plastik harian akan ditampung di TPS limbah plastik. Limbah mingguan akan ditimbang dan diberikan kepada Bank Sampah (pihak ke-3) secara berkala dengan minimal pengangkutan 1 kali

per bulan. Penyerahan limbah plastik kepada Bank Sampah harus dicatat di dalam Logbook.



Gambar 2. Tempat Limbah Plastik

- Limbah Daur Ulang: botol plastik, gelas plastik, tutup botol, tutup gallon, wadah makanan PET, kardus, kertas HVS, dsb dimasukkan ke dalam tempat sampah biru (daur ulang). Khusus limbah beling walaupun dapat dikategorikan limbah daur ulang, limbah jenis ini mudah pecah dan melukai pekerja sehingga masuk ke dalam limbah B3. Limbah daur ulang harian akan ditampung di TPS limbah daur ulang. Limbah mingguan akan ditimbang dan diangkut oleh Bank Sampah (pihak ke-3) dengan minimal pengangkutan 1 kali per bulan. Penyerahan limbah daur ulang kepada Bank Sampah harus dicatat di dalam Logbook.



Gambar 3. Tempat Limbah Daur Ulang

- Limbah Residu: jenis limbah yang sulit didaur ulang seperti: tisu, masker bekas, kertas nasi, styrofoamm dsb dimasukkan ke dalam tempat sampah abu-abu (residu). Limbah residu akan diangkut oleh Dinas Kebersihan setempat ke TPA.



Gambar 4. Tempat Limbah Residu

6.2. Limbah B3

6.2.1 Toner Mesin Fotokopi dan Kartrid Tinta Printer

Kartrid toner yang sudah habis/habis dari mesin fotokopi, printer laser, dan mesin faksimile, harus dikemas kembali ke dalam kemasan aslinya dan/atau ditempatkan ke dalam kantong PVC yang sesuai sebelum dibuang dan diberi label Limbah B3. Saat mengganti kartrid toner, staf mengikuti instruksi pabrik yang disertakan dengan kartrid toner untuk penggantian, penyimpanan, dan pembuangan kartrid bekas.

Semua toner bekas ditempatkan di tempat kartrid toner, yang terletak di area pembelian berlabel Limbah B3. Pemasok toner mengumpulkan kartrid bekas untuk didaur ulang saat mengirimkan kartrid baru.

Departemen HSE akan bekerja sama dengan pihak ke-3 khusus untuk pengangkutan limbah B3 untuk melanjutkan proses pembuangan limbah tersebut.

6.2.2 Limbah beling/kaca dalam kondisi pecah dikategorikan Limbah B3 dan ditempatkan ke dalam wadah khusus daur ulang kaca untuk diberikan kepada Bank Sampah dan diproses ulang (daur ulang).

Bola lampu, tabung dan barang kaca bekas harus dikumpulkan dan ditempatkan ke dalam wadah khusus daur ulang kaca sebelum diserahkan kepada Bank Sampah untuk proses daur ulang

6.2.3 Kaleng aerosol kosong harus dikumpulkan dan ditempatkan ke dalam tempat limbah B3 tugas untuk diangkut dan dibuang di tempat pembuangan limbah padat.

Kaleng aerosol bertekanan dan ketika kosong masih mempertahankan tekanan sisa dari propelan yang dikeluarkan.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
PENGELOLAAN LIMBAH

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-032	4	7 Juni 2023	8 of 9

Sehingga, kaleng tersebut tidak boleh ditusuk, ditusuk, atau dilemparkan ke api terbuka.

Departemen HSE akan bekerja sama dengan pihak ke-3 khusus untuk pengangkutan limbah B3 untuk melanjutkan proses pembuangan limbah tersebut

6.2.4 Baterai jenis Dry Cell tidak dapat didaur ulang dan harus ditempatkan ke dalam tempat limbah B3. Baterai jenis lithium (digunakan dalam kamera, pengatur proposal, jam tangan, dll.) tipe kecil yang disegel tidak dapat didaur ulang dan harus ditempatkan di tempat limbah B3.

Departemen HSE akan bekerja sama dengan pihak ketiga khusus untuk pengangkutan limbah B3 untuk melanjutkan proses pembuangan limbah tersebut.

6.2.5 Sisa Cairan Kimia

Bahan kimia pengolahan film yang dibuang harus dibuang sesuai dengan yang berikut ini:

a. Wadah plastic transparan dengan kapasitas penampungan minimal dua puluh (20) liter harus digunakan untuk menampung bahan kimia yang akan dibuang.

b. Corong plastik harus digunakan untuk memandu aliran bahan kimia bekas ke dalam wadah plastik.

c. Wadah harus diisi sampai tingkat yang tidak menimbulkan bahaya ketika diangkat untuk pembuangan akhir.

d. Sarung tangan rubber harus digunakan saat membuang sisa cairan kimia dan setelah melakukan pekerjaan harus mencuci tangan dengan air bersih mengalir dan sabun.

e. Lembar Data Keselamatan Bahan dari bahan kimia yang akan dibuang harus tersedia di lokasi kerja dan Kantor Pusat untuk referensi sesuai kebutuhan.

f. Departemen HSE akan bekerja sama dengan pihak ke-3 khusus untuk pengangkutan limbah B3 untuk melanjutkan proses pembuangan limbah tersebut.

6.2.6 Limbah Elektronik

a. Jika ada elektronik yang digunakan dan akan dibuang, departemen IT harus mengisi Buku Catatan Limbah Berbahaya terlebih dahulu dan menyerahkannya ke Departemen HSE.

b. Limbah elektronik disimpan di ruangan tertutup dan memiliki ventilasi yang baik.

c. Departemen HSE akan bekerja sama dengan pihak ke-3 khusus untuk pengangkutan limbah B3 untuk melanjutkan proses pembuangan limbah tersebut.

6.2.7 Pembuangan limbah berbahaya harus dikendalikan dan didokumentasikan.

6.2.8 Bila sesuai, peralatan pelindung diri yang sesuai harus disediakan bagi personel yang menangani limbah dan produk limbah berbahaya.



Gambar 5. Tempat Limbah B3

7.0 PERSYARATAN KLIEN

a. Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

b. Setiap persyaratan Klien atau Dokumen Kontrak harus didahulukan dari semua spesifikasi, standar, atau prosedur lain termasuk prosedur ini.

8.0 LAMPIRAN

700-F-032 Flowchart Pengelolaan Limbah

700-F-032A Form Logbook Limbah B3

700-F-032B Form Logbook Penyerahan Limbah ke Bank Sampah

OTORISASI PROSEDUR

Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Andriana	Tanggal: 2/1-23
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan:	Tanggal:
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tanda-tangan:	Tanggal: 2/1-23

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	31 Jan 2011		First Issue	Nurul S.
	31 Jan 2012		Annual Review	
1	31 Jan 2013	7.0	Changing observation methods and form	Patrecia
2	25 Jun 2015		Comply with OHSAS 18001: 2007 standard	Patrecia
3	25 Jun 2020	All	Comply with ISO 45001:2018	Patrecia
4	25 Jun 2022	6.0 and 7.0	Changing the steps of filling out the BBS form and methods to collect the document by scan barcode or acess the link	Andriana
0	2 Jan 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	Andriana

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	3
6.0	PROSEDUR	4
7.0	METODE	6
8.0	PERSYARATAN KLIEN	7

STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
OBSERVASI KESELAMATAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-033	4	25 Jan 2022	2 of 7

1.0 TUJUAN

Prosedur ini bertujuan untuk mengamati, menilai, dan mengendalikan tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman serta perilaku penyelamatan sebelum insiden terjadi. Ini akan mencakup bahaya keselamatan, kesehatan dan lingkungan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya.

b. Prosedur ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus ditaati setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a.	Perusahaan	-	PT. Spektra Solusindo
b.	Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan
c.	Form	-	Laporan nyaris celaka dan formulir BBS (Behavior Based Safety).
e.	HSE	-	Health, Safety and Environmental.
f.	Manajemen Lini	-	Manager, Department Heads

4.0 REFERENSI

4.1.	ISO 9001:2015	Sistem Manajemen Mutu
4.2.	ISO 14001:2015	Sistem Manajemen Lingkungan
4.3.	ISO 45001: 2018	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

6.0 TANGGUNG JAWAB

5.1 Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

S PRINT 700-P-033 Rev.4 SSPM - Observasi Keselamatan

5.2 Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini dilaksanakan sepenuhnya setiap saat.

5.3 Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini..

6.0 PROSEDUR

Faktor kunci untuk keberhasilan sistem K3 adalah memastikan adanya jalur komunikasi, konsultasi dan partisipasi pekerja yang jelas dengan alokasi waktu dan sumber daya yang memadai. (Klausul 5. Kepemimpinan: Konsultasi dan partisipasi pekerja). Untuk ketentuan-ketentuan tersebut, perusahaan akan menerapkan dan memelihara prosedur Pengamatan Perilaku Keselamatan:

6.1 Semua personil akan diberikan pelatihan tentang cara membuat laporan BBS (Behavior Based Safety) & laporan Near Miss. Pelatihan akan diberikan untuk memastikan semua personil terbiasa dengan prosedur baru.

6.2 Formulir BBS & Near Miss akan diletakkan di tempat yang mudah dilihat dan mudah didapat. Ketika karyawan ingin membuat program observasi, mereka dapat menemukannya dengan mudah.

6.3 Hasil observasi akan muncul jika ada sesuatu yang perlu diobservasi:

No.	Kategori	Deskripsi
1.	Unsafe Act	tindakan yang menyimpang dari aturan yang telah ditetapkan dan dapat mengakibatkan bahaya bagi dirinya sendiri, orang lain, dan lingkungan di sekitarnya.
2.	Unsafe Condition	kondisi tidak aman yang dapat menimbulkan bahaya bagi diri sendiri, orang lain dan lingkungan di sekitarnya.
3.	Safe Act	tindakan yang tidak menimbulkan bahaya atau kerugian lainnya.
4.	Safe Condition	kondisi yang tidak menyebabkan bahaya atau kerugian lainnya.
5.	Nearmiss	Kejadian hampir celaka

6.4 Pengamatan dimulai dari Keputusan. Keputusan berarti memutuskan untuk melakukan observasi keselamatan.

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
OBSERVASI KESELAMATAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-033	4	25 Jun 2022	5 of 7

6.5 Langkah kedua adalah mencari barcode dan scan atau akses link yang tertaut pada barcode tersebut. Kita bisa menemukan barcode pada pilar atau lift di gedung.



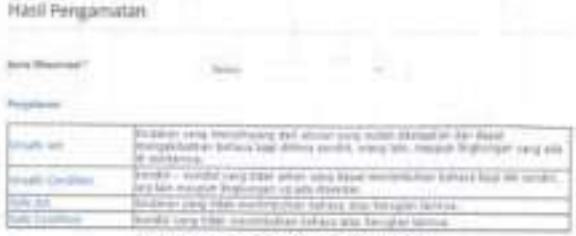
Picture 1. BBS Card barcode

6.6 Langkah ketiga adalah Mengisi Formulir. Artinya kita harus mengisi formulir berdasarkan pengamatan kita.



Gambar 2. Isi informasi yang dibutuhkan

Hal ini tergantung pada jenis kondisi yang Anda lihat. Apakah kondisinya tidak aman, tindakan tidak aman atau kejadian nyaris celaka.



Gambar 3. Pilih katagori observasi

6.7 Langkah keempat adalah bertindak. Ini berarti setelah kita memantau pekerja, kita harus melakukan komunikasi yang aman dengan pekerja dan mengawasi perilaku berisiko. Isi formulir dengan deskripsi pengamatan dan tindakan apa yang segera kita lakukan.



Gambar 4. Mengisi deskripsi

6.8 Langkah terakhir adalah Pelaporan. Setelah kita mengisi formulir kita harus membuat laporan untuk perilaku diri kita sendiri dan memberikannya kepada Tim HSE.

6.9 Hasil pengamatan dan rapor akan dikumpulkan di HSE Officer dan akan dibahas dalam rapat keselamatan mingguan.

7.0 METODE

Untuk menjalankan program ini, kami menyediakan formulir Near Miss Report dan Formulir BBS. Karyawan dapat mengambil formulir tersebut dengan memindai barcode atau mengakses link yang tertaut pada barcode.

8.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika menjalankan tugasnya	Otorisasi Departemen Tertanda:	Tanggal: 9/04/24
Ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk masalah resmi dan anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tertanda:	Tanggal: 09/04/24
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem format dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Perwakilan Manajemen Mutu) Tertanda:	Tanggal: 09/04/24

PERUBAHAN PROSEDUR

Rev	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Januari 2011		Terbit pertama	Nurul
4	2 Januari 2023	Semua	Perubahan dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan Referensi	
0	9 April 2024	Semua	Perubahan logo	Ida Puspa S
		4.0	Perubahan isi referensi	
		6.3	Merubah kata 'seksi' menjadi 'bagian'	
		6.6	Menghilangkan kata 'officer' setelah HSE	
		6.11	Menambahkan kalimat 'KTP dan tanda pengenal lainnya' yang dimaksud ID card	

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini untuk peredaran terkendali kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan, agen atau orang lain tanpa izin dari Direktur Perusahaan terkait.

SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
IZIN KERJA

PERUBAHAN PROSEDUR

Rev	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Januari 2011		Terbit pertama	Nurul
1	30 Januari 2015	Semua	Memenuhi standar OHSAS 18001:2007	Nurul
2	15 Februari 2016	8.0	Lampiran Formulir Izin Kerja 700-F-035	Patrecia B.P
3	3 Maret 2022	4.0	Referensi: ISO 45001:2018	Putri Helliyanti
		6.2	Keluarkan "Layanan kebersihan" sebagai pekerjaan yang dikategorikan dalam Izin Kerja Dingin	
4	2 Januari 2023	Semua	Perubahan dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan Referensi	
0	9 April 2024	Semua	Perubahan logo	Ida Puspa S
		4.0	Perubahan isi referensi	
		6.3	Merubah kata 'seksi' menjadi 'bagian'	
		6.6	Menghilangkan kata 'officer' setelah HSE	
		6.11	Menambahkan kalimat 'KTP dan tanda pengenal lainnya' yang dimaksud ID card	

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 5
5.0 TANGGUNG JAWAB 5
6.0 PROSEDUR 5
7.0 PERSYARATAN KLIEN 8
8.0 LAMPIRAN 8

1.0 TUJUAN

Prosedur ini dibuat sebagai pedoman bagi departemen/bagian dan Vendor/Subkontraktor untuk melakukan pekerjaannya di sekitar area perusahaan sehingga tidak menimbulkan dampak buruk bagi perusahaan maupun Vendor/subkontraktor.

2.0 RUANG LINGKUP

Prosedur ini berlaku untuk semua proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan : PT. Spektra Solusindo

b. Klien : Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.

c. Dokumen Kontrak : Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

d. Layanan : Semua hal yang disediakan berdasarkan dokumen kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.

e. HSE : Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.

f. Line Management : Manager, Kepala Departemen

g. Supervisor Vendor/subkontraktor :
Orang yang memimpin tempat kerja atau atasannya.

h. Bagian manajer/penyelia :
Bagian manajer/penyelia yang mempekerjakan vendor/subkontraktor.

4.0 REFERENSI

a. UU No. 1 tahun 1970 Keselamatan Kerja
b. UU No. 6 Tahun 2023 Cipta Kerja
c. ISO 45001:2018 klausul 8.1 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
d. ISO 14001:2015 klausul 8.1 Sistem Manajemen Lingkungan
e. Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 Pedoman Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
f. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No 9 Tahun 2016 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Ketinggian
g. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2023 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Ruang Terbatas
h. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 33 Tahun 2015 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik di Tempat Kerja
i. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja
j. 100-P-001 Pedoman Mutu
k. 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini agar dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

Perusahaan menentukan operasi dan aktivitas yang terkait dengan bahaya yang teridentifikasi di mana penerapan kontrol diperlukan untuk mengelola risiko Kesehatan Keselamatan Kerja. Merujuk ISO 45001:2018. Untuk operasi dan kegiatan tersebut, perusahaan akan menerapkan dan memelihara prosedur izin kerja:

SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
IZIN KERJA

NOMOR DOKUMEN	Rev.	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-035	0	9 April 2024	6dari8

6.1. Izin Kerja Panas

Merupakan perijinan yang harus dilakukan oleh subkontraktor sebelum mereka mulai bekerja. Izin kerja panas didefinisikan sebagai izin untuk pekerjaan yang memiliki risiko tinggi dan biasanya menggunakan bahan yang mudah terbakar (misalnya api, gas, bahan kimia, dll). Pekerjaan panas termasuk:

- Pengasapan
- Bekerja di ruang terbatas
- Penanganan Kimia
- Pekerjaan Listrik
- Tekan bekerja
- Dll.

6.2. Izin Kerja Dingin

Izin kerja dingin didefinisikan sebagai izin yang harus dilakukan oleh karyawan subkontraktor sebelum mereka mulai bekerja. Pekerjaan dingin biasanya dilakukan tanpa menggunakan bahan yang mudah terbakar. Pekerjaan dingin meliputi:

- Bekerja di ketinggian
- Pemeliharaan
- Pemeriksaan pipa atau pipa ledeng
- Dll.

6.3. Manajer atau supervisor departemen/bagian yang mempekerjakan karyawan dari vendor/subkontraktor harus memberikan penjelasan tentang aturan keselamatan di lokasi kepada mereka.

6.4. Manajer atau supervisor harus mengisi formulir Izin Kerja dengan benar. Bagian manager/supervisor memeriksa kelengkapan form Izin Kerja.

6.5. Petugas HSE akan memverifikasi formulir izin kerja yang telah diisi, seperti: Jenis pekerjaan, jumlah pekerja, peralatan, APD, potensi bahaya kerja dan tindakan pengendalian.

6.6. Formulir Izin Kerja yang telah diisi disalin untuk HSE dan Security, formulir asli diberikan kepada supervisor pekerjaan terakhir.

6.7. HSE Officer akan mengawasi pekerjaan untuk memastikan mereka bekerja dengan aman. Untuk pekerjaan yang dilakukan pada malam hari dan hari libur, security bertanggung jawab untuk mengawasi pekerjaan tersebut.

6.8. Jika dalam melakukan pekerjaan pekerja subkontraktor melakukan tindakan berbahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan, maka supervisor atau petugas HSE harus segera mengkomunikasikan kepada pimpinan kerjanya untuk melakukan tindakan perbaikan.

6.9. Sanksi bagi vendor/ subkontraktor yang melanggar aturan akan diberikan surat peringatan. Surat teguran akan diberikan sampai 3 kali bagi yang melanggar peraturan. Mekanisme pemberian surat teguran akan dibicarakan antara bagian manajer yang mempekerjakan subkontraktor dan pimpinan kerja subkontraktor.

6.10. Setelah menyelesaikan pekerjaan, pekerja subkontraktor harus membersihkan tempat kerja sebagai pertama kali.

6.11. ketentuan lain :

a. Ketika pekerja mendapatkan Izin Kerja, vendor/subkontraktor harus meninggalkan ID card mereka (KTP atau tanda pengenal lainnya). Setelah menyelesaikan pekerjaan, ID card akan dikembalikan.
b. Sebelum bekerja di area perusahaan, Vendor/subkontraktor harus memenuhi HSE Induction oleh HSE Officer.

SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL PROSEDUR KESELAMATAN STANDAR
IZIN KERJA

NOMOR DOKUMEN	Rev.	TANGGAL	LEMBARAN
700-P-035	0	9 April 2024	8dari8

c. Vendor/subkontraktor dilarang menggunakan peralatan perusahaan tanpa izin.
d. Jika ada pekerjaan vendor/subkontraktor yang tidak memiliki Izin Kerja, maka pekerjaan yang terakhir akan berhenti untuk sementara sampai mereka mendapatkan Izin Kerja.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700 – F – 035 Formulir Izin Kerja

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dihasilkan dan dilaksanakan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Ditandatangani: Andriana K	Tanggal: 2/1 23
Ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk masalah resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditentukan di sini	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Ditandatangani: Yosi Herawati	Tanggal: 2/1 23
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkontrol sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Perwakilan Manajemen Mutu) Ditandatangani: Andriana K	Tanggal: 4/1 23

REVISI PROSEDUR

Rev	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	31 Januari 2012	Semua	Pertama kali dikeluarkan, sesuai dengan persyaratan ISO 9001 : 2008	
1	15 Februari 2018	4.0	Menambahkan referensi: 700-P-036 Kebijakan Alkohol dan Narkoba	Patrecia S.F
		8.0	Menambahkan bagian 8.0 LAMPIRAN: 700-P-036 Kebijakan Alkohol dan Narkoba	
2	5 Januari 2022	4.0	Menambahkan referensi: COMPOL E-06-2020 Rev 0 – Kebijakan Dilarang Merokok, Alkohol dan Penggunaan Obat-obatan Terlarang	Puti Hellyanti
		8.0	Menambahkan referensi: COMPOL E-06-2020 Rev 0 – Kebijakan Dilarang Merokok, Alkohol dan Penggunaan Obat-obatan Terlarang	
3	2 Januari 2023		Menerjemahkan kedalam Bahasa Indonesia, Perubahan pada 4.0 Referensi, Perubahan Lampiran	Andriana

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini untuk peredaran terkendali kecuali diberi stempel "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diterukan atau disalin ke perusahaan lain, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN CLIENT	6
8.0	LAMPIRAN	6

1.0 TUJUAN

a. Untuk menetapkan persyaratan untuk pengendalian obat-obatan dan alkohol.

b. Untuk menyediakan sistem kondisi umum dan instruksi khusus sebagai bantuan kepada Direktur Operasi atau delegasinya, untuk penerbitan obat-obatan dan alkohol kepada semua Karyawan Perusahaan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk seluruh proses bisnis PT SPEKTRA SOLUSINDO dan anak perusahaan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a.	Perusahaan	-	PT. SPEKTRA SOLUSINDO
b.	Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c.	Dokumen Kontrak	-	Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d.	Layanan	-	Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e.	HSE	-	Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan.
f.	Manajemen Lini	-	Manajer, Kepala Departemen.
g.	Obat-obatan dan Alkohol	-	Jenis apa pun yang dapat menyebabkan efek kesehatan, tidak konsentrasi dalam pekerjaan, mabuk, dan membuat kondisi berbahaya bagi karyawan atau karyawan lain.

4.0 REFERENSI

3

- ISO 9001:2015 — Sistem Manajemen Mutu
- ISO 14001:2015 — Sistem Manajemen Lingkungan
- ISO 45001:2018 — Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- Permenkes Nomor 48 Tahun 2016 Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia untuk persyaratan prosedur ini yang akan dilakukan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini bertanggung jawab atas kepatuhan terhadap persyaratan yang dinyatakan di sini.

d. HSE, HRD dan Manajer Departemen Terkait bertanggung jawab atas:

- Untuk memastikan bahwa semua karyawan tidak menggunakan atau minum narkoba dan alkohol ketika mereka bekerja di kantor atau lokasi.
- Untuk memastikan bahwa semua karyawan telah menerima tes narkoba dan alkohol sebelum mereka mulai bekerja.

6.0 PROSEDUR

6.1 Pekerja

Para pekerja berharap untuk tidak bekerja di bawah efek narkoba dan alkohol. Jika seorang atau beberapa pekerja yang bekerja di bawah efek narkoba dan alkohol, maka mereka harus memberikan laporan kepada atasan atau pemimpin mereka dan terlarang untuk bekerja karena dapat membuat berbahaya bagi diri mereka sendiri atau pekerja lain. Dalam situasi lain, ini dapat menyebabkan penghentian sementara pekerja yang relevan dari pekerjaan mereka. Jika yang dijelaskan tidak dapat dilakukan, maka pekerja bertanggung jawab atas sanksi disiplin berdasarkan

peraturan dan prosedur perusahaan. Prosedur ini berlaku untuk semua pekerja nasional, ekspatriat dan sub-kontraktor dan juga tamu dan pengunjung perusahaan.

Semua personel diharuskan hadir di lokasi kerja dan kantor bebas dari efek alkohol. Konsumsi minuman beralkohol di lapangan selama jam kerja tidak diizinkan.

Penggunaan obat-obatan terlarang, ketika tidak di bawah pengawasan perawatan medis terlatih, sepenuhnya dilarang. Setiap orang yang ditemukan menggunakan zat ilegal sebagai hasil tes resmi akan dikenakan penangguhan segera sampai keadaan telah diselidiki sepenuhnya.

Ini menjadi tanggung jawab pribadi untuk memastikan bahwa diri mereka bebas dari narkoba dan efek alkohol selama jam kerja mereka.

6.2 Pemeriksaan Medis Pra-kerja

Setiap kandidat karyawan baru harus mengikuti ujian narkoba dan alkohol sebelum mereka diterima sebagai karyawan baru. Setiap kandidat yang memiliki hasil ujian positif tidak akan diterima sebagai pekerja.

6.3 Pemeriksaan – Berdasarkan Kecurigaan yang Wajar

Supervisor/koordinator/manajer, berdasarkan kecurigaan yang wajar, dapat meminta kepada Bagian SDM untuk memeriksa pekerja yang mencurigakan kapan saja diperlukan. Pemeriksaan akan dilakukan oleh poliklinik atau rumah sakit yang dirujuk. Jika hasil ujian positif, supervisor/koordinator/manajer harus segera menghentikan pekerja dan melakukan penyelidikan terus menerus kepada pekerja.

6.4 Pemeriksaan – Setelah Kecelakaan/Insiden

Jika terjadi kecelakaan atau insiden, pekerja terkait akan diselidiki setelah kecelakaan dan insiden yang menutup kerusakan peralatan, kerusakan signifikan pada lingkungan atau kasus kesehatan dan kematian. Pekerja yang terkait dengan kasus tersebut akan mengikuti pemeriksaan narkoba dan alkohol di poliklinik/rumah sakit rujukan. Jika hasil tes positif, pekerja akan memberikan hukuman berdasarkan peraturan perusahaan.

6.5 Penghentian Hubungan Kerja

Jika telah terbukti bahwa pekerja tersebut mengkonsumsi narkoba dan alkohol selama mereka bekerja, mereka akan mendapatkan hukuman berdasarkan peraturan perusahaan. Dampak yang lebih parah bagi orang

yang mengonsumsi narkoba dan alkohol selama bekerja adalah terputusnya hubungan kerja (PHK).

6.6 Jika klien memiliki kebijakan narkoba dan alkohol, yang mensyaratkan kepatuhan kami untuk melakukan pekerjaan untuk mereka, kami akan mematuhi kebijakan ini. Ini mungkin termasuk pengujian acak, dan karyawan SPEKTRA SOLUSINDO diharapkan untuk bekerja sama dengan pengujian tersebut.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat..

8.0 APPENDIX

3

COMPOL E-06-2020 Rev.1 - Kebijakan Dilarang Merokok, Alkohol dan Penggunaan Obat-obatan Terlarang

PENANGGUNG JAWAB PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staff di departemen ketika melaksanakan pekerjaan.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 28/10/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan Tanda-tangan: Yoni Rerawati	Tanggal: 28/10/24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas Tanda-tangan: Patrecia B.P	Tanggal 28/10/24

REVISI PROSEDUR				
Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Otorisasi
0	5 Jan 2015		Penyusunan Pertama	Patrecia B.P
1	28 Okt 2024	All	Mengubah isi prosedur sesuai dengan aturan terbaru terkait ketinggian, sesuai referensi poin a-j	Ida Puspa S

PERNYATAAN MENGENAI KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diterukan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Garis Besar Perubahan	Direvisi oleh
0	5 Jan 2015		Penyusunan Pertama	Patrecia B.P
1	28 Okt 2024	All	Mengubah isi prosedur sesuai dengan aturan terbaru terkait ketinggian, sesuai referensi poin a-j	Ida Puspa S

DAFTAR ISI

Halaman

1.0 TUJUAN 4
2.0 RUANG LINGKUP 4
3.0 DEFINISI 4
4.0 REFERENSI 5
5.0 TANGGUNG JAWAB 6
6.0 URAIAN PROSEDUR 7
7.0 PERSYARATAN KLIEN 12

1.0 TUJUAN

a. Memastikan semua area kerja bebas dari bahaya terjatuh yang tidak terkontrol.
b. Memastikan semua karyawan memiliki pemahaman standard dan prosedur serta prinsip-prinsip dasar bekerja di ketinggian serta dapat melakukan penilaian dan pengendalian resiko untuk bekerja di ketinggian.
c. Melakukan monitoring/pengawasan dan pemeriksaan program keselamatan bekerja di ketinggian

2.0 RUANG LINGKUP

Prosedur ini berlaku untuk semua karyawan & kontraktor PT Spektra Solusindo yang melakukan pekerjaan pada ketinggian diatas permukaan tanah, lantai, perairan atau terdapat potensi jatuh, baik pekerjaan di Kantor (SS Building) maupun pekerjaan di Proyek.

3.0 DEFINISI

No	Istilah/Singkatan	Keterangan
1	Bekerja di Ketinggian	Pekerjaan yang dilakukan di atas permukaan tanah atau perairan, yang memiliki potensi jatuh dan dapat menyebabkan cedera atau kematian.
2	Jatuh	Suatu kejadian di mana seorang pekerja yang sedang melakukan aktivitas di atas permukaan tanah atau perairan kehilangan keseimbangan dan terjatuh ke bawah.
3	Platform	Suatu struktur atau permukaan datar yang dirancang untuk menopang pekerja dan peralatan saat mereka melakukan aktivitas di atas permukaan tanah.
4	Scaffold/perancah	Struktur sementara yang dibangun untuk menopang pekerja dan material konstruksi saat melakukan pekerjaan di ketinggian
5	Alat Pelindung Diri	Perlengkapan yang digunakan untuk melindungi tubuh pekerja dari berbagai potensi bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja

6	Penahan jatuh/fall arrest	Sistem perlindungan yang dirancang untuk menangkap pekerja yang jatuh dari ketinggian agar tidak sampai ke permukaan tanah atau objek yang berbahaya
7	Pengekang jatuh/fall restraint	Sistem perlindungan yang dirancang untuk mencegah pekerja agar tidak sampai pada titik di mana mereka dapat jatuh dari ketinggian.

4.0 REFERENSI

a. UU No 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
b. Permenaker Nomor 9 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam pekerjaan di ketinggian
c. Permenakertrans No Per 01/Men/1980 tentang K3 pada konstruksi bangunan
d. Permenaker 8 Tahun 2020Tentang Pesawat Angkat dan Angkut
e. DJPPK Direktur Jendral Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan No KEP. 45/DJPPK/IX/2008 Pedoman K3 Bekerja di Ketinggian dengan menggunakan akses tali (Rope Access)
f. EN Standard/CEN Standard/CE Standard: EN-12277: Harnesses, EN-12492: Helmets, EN-12275: Connectors, EN-12276: Frictional Anchors.
g. OSHA PART 1910, BS 1139 Metal Scaffolding, AS/NZS 1576 Scaffolding
h. ANSI Z133.1-2006 Standar Keselamatan Arboris *(Safety Standard Among Arborists in New England)*
i. ANSI A10.8-2019 Persyaratan Keselamatan Perancah *(Scaffolding Safety Requirements)*
j. ANSI Z359.1-2020 Kode Perlindungan Jatuh *(The Fall Protection Code)*

SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
BEKERJA DI KETINGGIAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-037	1	28 Oktober 2024	6 of 12

5.0 TANGGUNG JAWAB

5.1 Project Manager

- Memastikan bahwa semua prosedur dan peraturan yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan di ketinggian dilaksanakan dan dipatuhi dengan konsisten.
- Menyediakan semua peralatan dan perlengkapan untuk bekerja di ketinggian.

5.2 HSE Officer

- Menetapkan, memelihara dan mengelola prosedur bekerja di ketinggian
- Melakukan Safety talk untuk mengingatkan karyawan/pekerja akan potensi-potensi bahaya bekerja di ketinggian dan membantu karyawan/pekerja untuk mengenali dan mengendalikan bahaya tersebut.
- Memastikan peralatan dalam kondisi baik melalui pemeriksaan.
- Mengidentifikasi bahaya ketinggian dan penyediaan alat bekerja diketinggian.
- Mengawasi karyawan yang bekerja diketinggian untuk selalu melaksanakan dan mengikuti prosedur.

5.3 Koordinator Lapangan/Leader/Supervisor

- Mengawasi karyawan yang bekerja diketinggian untuk selalu melaksanakan dan mengikuti prosedur.
- Memastikan pelaksanaan pekerjaan di ketinggian berjalan dengan baik, lancer dan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
- Memastikan Job Safety Analysis dan Ijin Kerja sudah dikerjakan dan sudah disetujui.

6.0 URAIAN PROSEDUR

6.1 IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENGENDALIAN RESIKO BEKERJA DI KETINGGIAN



Gambar 1. Skema Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko Bekerja di Ketinggian

Identifikasi tempat atau aktifitas dimana diperlukan system pelindung jatuh dari ketinggian, meliputi:

a. Pekerjaan di pinggir tebing atau lereng
b. Tempat untuk berlari/berjalan di ketinggian
c. Tempat kerja terbuka pada ketinggian dengan sisi/pinggir yang tidak terjaga
d. Penggalian dan lubang galian
e. Daerah operasi pengangkatan
f. Pekerjaan konstruksi dan penguatan baja
g. Pekerjaan di atas atap, pemancangan beton cetak dan pekerjaan konstruksi rumah

h. Dekat poros yang tidak dijaga atau penggalian pada struktur yang tidak stabil (baik ssementara atau tetap)
i. Dekat permukaan rapuh atau getas (seperti plastic atau serat lembaran atap kaca atau skylight)

Dalam mengidentifikasi bahaya, selain mengevaluasi tempat kerja, pertimbangan pula beberapa hal sebagai berikut:

a. Akses menuju dan dari tempat kerja
b. Kemampuan platform kerja untuk mendukung orang-orang yang diperlukan, peralatan dan lainnya
c. Peralatan, dengan perhatian khusus untuk pekerjaan yang harus dilakukan
d. Setiap perubahan tingkat, gesekan, pelerengan dan kondisi pada platform kerja, serta penghalang yang disebabkan oleh adanya bahan-bahan, sampah atau benda tetap dan menonjol.
e. Posisi dari setiap tepi patform bekerja tidak dilindungi atau adanya penetrasi
f. Kedekatannya dari setiap sumber energy seperti kabel listrik
g. Pengaruh angin, hujan, matahari dan tempecatur
h. Pengaruh angin, hujan matahari dan temperatur
i. Tingkat keseringan pekerja akan melakukan pekerjaan tersebut
j. Pergerakan pekerja apakah horizontal atau vertical
k. Jumlah pekerja yang akan terkena bahaya jatuh atau kejatuhan material/benda
l. Jenis permukaan jalan atau kerja yang digunakan
m. Tinggi tempat kerja dari permukaan tanah
n. Tepi dari tempat kerja terdapat pagar pelindung atau tidak
o. Bahaya lain yang mungkin akan menimpa pekerja

6.1 PENGENDALIAN BAHAYA DAN RESIKO

a. Pengendalian Rekayasa Teknik

Merupakan hal pertama yang harus dipertimbangkan. Dilakukan dengan cara mendesain ulang atau mengganti peralatan atau tempat kerja, sehingga pekerja akan terhindar dari bahaya jatuh dari ketinggian:

- Memindahkan pekerjaan yang dilakukan ke bawah dan membatasi jenis dan jumlah pekerjaan di ketinggian
- Menggunakan akses (jalan masuk) permanen seperti tangga, walkway serta panggung sementara atau perancah yang dilengkapi dengan pagar dan jarring pelindung yntuk mencegah pekerja jatuh dari ketinggian
- Menggunakan atap kanopi, tutup atas, jarring untuk mencegah pekerja kejatuhan benda dari atas
- Gunakan pemanjang peralatan dan kerjakan dari atas

b. Pengendalian Administrasi

- Mengurangi durasi, frekuensi dan keparahan dari paparan bahaya jatuh atau kejatuhan benda, termasuk di dalamnya adalah pergiliran kerja, waktu istirahat yang cukup dan sebagainya.
- Pelatihan tata cara kerja yang aman
- Ijin kerj: mengisi form ijin kerja (permit to work) sebelum melakukan pekerjaan di ketinggian
- Pengawasan: berkala, umpan balik, perawatan, penyesuaian, modifikasi dan pelaksanaan.

c. Alat Pelindung Diri (APD)

APD menciptakan penghalang antara pekerja dan bahaya, merupakan alat pencegah kecelakaan yang paling terakhir.

6.2 SISTEM PELINDUNG JATUH

a. Platform Tetap

- Dilengkapi dengan jalan masuk yang aman untuk menuju dan dari platform
- Melindungi pekerja selama berada di atas platform
- Melindungi orang lain yang berada di bawah dan sekitar platform





Gambar 2. platform

b. Scaffold/Perancah

Sebelum digunakan, pastikan:

- Scaffold sesuai dengan peruntukkannya dan telah dipasang scaff tag yang menunjukan aman digunakan
- Scaffold dilengkapi dengan alat yang tepat dan jalan asuk dan keluar menuju/dari platform tidak terhalang
- Scaffold dilengkapi dengan alat yang tepat untuk memindahkan material ke dan dari platform.
- Mempunyai penerangan yang ccukup untuk jalan dan platform kerja
- Mobile scaffold hanya digunakan dan dipindahkan di permukaan yang keras dan rata
- Semua roda pada mobile scaffold harus dikunci

- Tinggi mobile scaffold tidak melebihin tiga kalinya ukuran alas/dasar yang paling pendek



Gambar 3. Perancah (*Scaffolding*)

Syarat Keselamatan bekerja di ketinggian dengan menggunakan scaffold:

- Gunakan metode tiga titik kontak (*three point contact*) saat naik atau turun dari scaffold/perancah
- Perhatikan batas beban yang diijinkan dari platform kerja dan prosedur yang tepat untuk mengaitkan alat bantu angkat mekanis
- Setiap orang yang berada di scaffold/perancah dengan ketinggian lebih dari 10 feet (3 meter) harus dilindungi dari bahaya jatuh ke permukaan yang rendah dengan menggunakan "Personal Fall Arrest System' atau 'Guardrail System'
- Jaga kebersihan

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Berkaitan dengan lingkup prosedur ini Klien atau Kontrak persyaratan harus benar-benar dipatuhi setiap saat.

h. Apabila disetujui, Direktur akan menandatangani formulir manajemen perubahan (MOC) dan kemudian mengembalikannya kepada Manajer HSE.

i. Manajer HSE dan tim evaluasi akan mengevaluasi efektivitas perubahan.

j. Apabila terjadi perubahan sesuai yang diharapkan maka Manajer HSE dan tim evaluasi akan menandatangani formulir manajemen perubahan (MOC). apabila belum sesuai harapan maka Manajer HSE dan tim evaluasi akan memberikan saran untuk memperbaiki dan memperbaiki perubahan tersebut.

k. Inisiator akan menyerahkan formulir manajemen perubahan (MOC) kepada pengendali dokumen/HSE.

l. Pengendali Dokumen/HSE akan mendaftarkan dan menyimpan formulir untuk tujuan dokumentasi.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

700-F-048 Formulir Manajemen Perubahan

PENANGGUNG JAWAB PROSEDUR		
Prosedur ini dibuat dan diimplementasikan untuk pengontrolan para karyawan dalam bekerja di dalam suatu departemen dimana prosedur ini harus diaplikasikan oleh para karyawan tersebut.	Penanggung jawab Departemen Tanda Tangan : Andriana K	Tanggal: 2/1-23
Bersama ini menyatakan bahwa prosedur ini sudah disetujui untuk keperluan resmi dan semua karyawan harus menyelesaikan pekerjaan yang diberikan berdasarkan mekanisme yang berlaku disini.	Penanggung jawab Badan Hukum (Direktur Perusahaan) Tanda Tangan : Yosi Herawati	Tanggal:
Prosedur ini merupakan bagian dari sebuah system formal perusahaan, dimana untuk meyakinkan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik berdasarkan pada prosedur-prosedur dokumen tersebut. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijaksanaan perusahaan terhadap kualitas	Penanggung Jawab Mutu (Wakil Manajemen Mutu) Tanda Tangan: Andriana	Tanggal: 2/1-23

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Deskripsi**	**Keterangan**
0	15 Feb 2018	Semua	Penyusunan pertama	
1	16 Maret 2020	6.9	Persyaratan pelatihan P3K untuk security	Patrecia
		6.13	Persyaratan pelatihan Basic Fire Fighting untuk security	Patrecia
2	02 Januari 2023	4.0	Perubahan referensi	Ida Puspa
		6.0	Perubahan penomoran, penambahan kategori kerusuhan, demonstrasi dan mogok kerja	
		7.0	Penambahan 7.0 Persyaratan Klien	

PERNYATAAN MENGENAI KERAHASIAAN

Prosedur ini digunakan untuk sirkulasi pengontrolan yaitu yang tidak diberi tanda "Uncontroled Copy". Isi dari dokumen ini harus diberi tanda "Uncontroled Copy" jika akan diberikan / disalin untuk perusahaan lain dengan tanpa ijin dari Direktur PT. Spektra Solusindo.

DAFTAR ISI

1.0 TUJUAN 3
2.0 LINGKUP 3
3.0 DEFINISI 3
4.0 ACUAN 3
5.0 TANGGUNG JAWAB 3
5.1 PEMEGANG OTORITAS PER DEPARTEMEN 3
5.2 HRD MANAGER 3
6.0 PROSEDUR 3
6.1 PROSEDUR PATROLI 3
6.2 PROSEDUR KELUAR – MASUK BARANG 4
6.3 PROSEDUR GREETING/SAPAAN 5
6.4 PROSEDUR KOMUNIKASI RADIO 6
6.5 PROSEDUR PELAPORAN KEJADIAN 10
6.6 PROSEDUR PENGATURAN SHIFT 11
6.7 PROSEDUR SERAH TERIMA JAGA 11
6.8 PROSEDUR PENANGKAPAN PENCURIAN 12
6.9 PROSEDUR PERTOLONGAN PERTAMA 12
6.10 PROSEDUR JIKA TERJADI PEMBUNUHAN 13
6.11 PROSEDUR ANCAMAN BOM 14
6.12 PROSEDUR KERUSUHAN 24
6.13 PROSEDUR ANCAMAN BAHAYA KEBAKARAN 26
6.14 PROSEDUR PENANGANAN DEMONSTRASI 26
6.15 PROSEDUR PENANGANAN MOGOK KERJA 29
7.0 PERSYARATAN KLIEN 27

PT. SPENTRA SOLUSINDO	TITLE: STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR KEAMANAN			
	NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
	700-P-051	2	02 Januari 2023	3 of 31

700-P-051 Rev. 2 Standar Operasional Prosedur Keamanan

1.0 TUJUAN

Tujuan prosedur ini adalah untuk memberikan petunjuk dalam tugas security dalam mengamankan gedung SS Building dan area sekitarnya jika suatu waktu terjadi keadaan darurat dan hal-hal yang tidak diinginkan.

2.0 LINGKUP

Prosedur ini mencakup tugas security SS Building selama bertugas

3.0 DEFINISI

Definisi tidak diperlukan dalam prosedur ini.

4.0 REFERENCES

2

4.1 Manual Mutu PT Spektra Solusindo

4.2 ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu

4.3 ISO 14001:2015 Sistem Manajemen Lingkungan

4.4 ISO 45001:2015 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

5.1 PEMEGANG OTORITAS DEPARTEMEN
Pemegang Otoritas Departemen akan bertanggung jawab untuk mengidentifikasi persyaratan untuk personil keamanan dan lingkup area yang harus diamankan.

5.2 MANAJER HRD
Manajer HRD akan memenuhi permintaan dari Pemegang Otoritas Departemen dan Kebijakan Perusahaan.

6. 0 PROSEDUR

2

6.1 PROSEDUR PATROLI

a. Salah satu sistem pencegahan keamanan adalah melakukan pekerjaan patroli keliling gedung. Patroli ini wajib dilakukan paling tidak 3x (tiga kali) setiap *shift* pada siang hari dan setiap kali patroli dilakukan oleh satu orang anggota *security* karena setiap *shift* dilakukan 3x (tiga kali) patroli, maka tenaga pelaksana tidak harus dilakukan oleh orang yang sama, jadi dapat dilakukan secara bergantian. Pada malam hari, frekuensi patroli ditingkatkan menjadi 5x (lima kali). Dalam patroli ini, anggota *security* dilengkapi dengan

peralatan yang dinamakan " *Watchman Clock*" dan sebuah buku yang digunakan untuk mencatat kejadian / masalah yang ditemui selama melakukan patroli dengan alat tulis.

1) Untuk setiap *shift*, Danru telah menetapkan siapa yang bertugas untuk melakukan patroli.
2) Pada saat akan melakukan dinas patroli, diharap lapor kepada Danru agar pos jaga yang ditinggalkan ada yang menggantikannya.
3) Siapkan seluruh perlengkapan untuk melakukan patroli.
4) Mulailah dari Pos pertama hingga pos yang terakhir, jangan pernah melakukan patroli dengan tidak berurutan.
5) Catat kejadian yang ditemui disetiap pos dari pos, hingga terakhir dan jangan lupa mencatat jam mulai patroli.
6) Setelah tugas patroli selesai, catat jam selesainya dan tanda tangani buku jurnal tersebut.
7) Lapor kepada Danru bahwa tugas patroli telah selesai dan siap bertugas kembali di pos jaga yang tadi ditinggalkan sementara.

b. Catatan Penting :

1) Pada siang hari, patroli dapat dilakukan oleh 1 (satu) orang petugas Anggota *security* dan pada malam hari (terutama tugas *shift*) harus dilakukan oleh 2 (dua) orang petugas anggota *security*.
2) Area – area yang harus diperiksa adalah :
   a) Pagar sekeliling gedung
   b) Pintu dan tangga darurat
   c) Gudang Logistik

6.2 PROSEDUR KELUAR – MASUK BARANG

a. Setiap penghuni yang akan memasukkan atau mengeluarkan barang dari gedung harus berdasarkan surat ijin yang telah disetujui oleh Manager/Direktur.

b. Anggota *security* berhak untuk memeriksa kelengkapan dari dokumen penunjang Surat Jalan yang dikeluarkan oleh karyawan/supplier. Apabila isi / barang tersebut tidak sesuai dengan dokumen Surat Jalan, anggota *security* berhak untuk melarang masuk / keluar barang tersebut ke / dari area

Commercial Office, barang dapat masuk / keluar setelah ada konfirmasi / persetujuan dari pihak yang terkait.

c. Anggota security berhak memeriksa kelengkapan dari dokumen penunjang Surat Jalan yang dikeluarkan oleh karyawan/supplier.

d. Berat barang sesuaikan dengan kapasitas berat maksimal lift.

e. Untuk barang-barang yang besar dan berat agar diarahkan melalui tangga darurat.

6.3 PROSEDUR *GREETING*/ SAPAAN

a. Tata Cara ini dibuat dengan maksud agar seluruh anggota security selalu memberikan greeting / sapaan bagi karyawan/tamu SS Building.

b. Dengan diterapkannya penyeragaman greeting / sapaan bagi seluruh anggota security SS Building, maka diharapkan dapat memberikan kesan yang baik dan menjadi ciri khas dari SS Building.

c. Sapaan diucapkan dalam suasana / kondisi yang riang merdu

d. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

e. Diusahakan agar telepon segera diangkat sebelum dering ketiga berbunyi agar penelepon tidak menunggu terlalu lama.

f. Sapaan menerima Tamu

A : Selamat Pagi

B : Selamat Pagi, bisa di bantu?

A : Saya ingin bertemu dengan Ibu Rini

B : Sudah buat janji sebelumnya?

A : Ya, jam 10.00

B : Bisa saya tahu nama Bapak / Ibu dan dari perusahaan mana Bapak / Ibu?

A : Ibu Lenny dari PT X

B : Mohon ditunggu sebentar Ibu

Hubungi yang bersangkutan jika siap maka dipersilahkan tamu untuk menunggu di ruang tamu.

g. Hal – Hal yang perlu diperhatikan dalam berkomunikasi lewat telepon adalah sebagai berikut:

1) Diharuskan mengucapkan sapaan selamat pagi / siang / sore / malam.

2) Perhatikan cara duduk dan berbicara pada saat bertelepon.

3) Bicara dengan jelas, intonasi suara cukup, volume suara yang terkontrol (tidak terlalu keras / terlalu pelan) dan menjaga sopan santun dalam berbicara.

4) Bicaralah seperlunya.

5) Jangan mengajak bercanda si penelepon.

6) Jauhi sikap jengkel dan marah selama melakukan komunikasi bertelepon..

7) Apabila si penelepon meninggalkan pesan kepada orang yang dituju tetapi tidak berada ditempat maka dengarkan baik –baik isi pesan tersebut dan catat hari / tanggal / waktu / isi pesan tersebut untuk disampaikan nanti kepada yang bersangkutan.

8) Selesai bicara, biarkan lawan bicara meletakkan gagang telepon terlebih dahulu.

6.4 PROSEDUR KOMUNIKASI RADIO

a. Komunikasi radio merupakan salah satu sarana komunikasi yang cepat, sederhana dan relatif mudah pelayanannya, mempunyai beberapa ciri sebagai berikut :

1) Sebagai alat komunikasi yang paling tidak aman, ditijau dari kerahasiaan berita

2) Mengutamakan kecepatan dibanding dengan kerahasiaannya

3) Memerlukan tenaga khusus untuk melayani dan memahami prosedur komunikasi

b. Untuk mempertancar komunikasi antara :

1) Pimpinan dengan petugas di lapangan.

2) Satu petugas dengan petugas lain di lapangan.

c. Karena yang diutamakan adalah kecepatan berita, maka khusus untuk lingkungan SS Building diharapakan dibentuk jaringan komunikasi radio sebagai salah satu sarana penunjang tugas-tugas keamanan/pengamanan & sarana penghubung tugas-tugas lainnya dengan menggunakan pesawat Handy Talky (H.T.).

d. Jaringan radio komunikasi tersebut diatas disusun dan diatur oleh stasiun induk yang berada di Posko, berpedoman kepada kepada Penyelenggaraan radio pengamanan swakarsa di wilayah setempat.

6.4.1 Teknik Operasional

a. Menentukan Kekuatan dan Kejalasan Suara :

Kekuatan dan kejelasan suara yang didengar oleh salah satu station yang sedang saling berhubungan dinyatakan dalam ukuran 1 s/d 5 sbb :

1) Kekuatan Suara:

5 = Sinyal yang diterima jelas dan kuat

4 = Sinyal jelas tapi kekuatannya tidak penuh

3 = Kekuatan agak lemah tetapi masih bisa diterima

4 = Sinyal kurang jelas dan sering hilang

5 = Kekuatan tidak jelas dan sukar diterima

2) Kejelasan Suara :

5 = Suara yang diterima jelas dan bersih

4 = Suara jelas tetapi tidak penuh

3 = Suara agak lemah tetapi masih bisa diterima

2 = Suara lemah dan berdesah

1 = Suara tidak jelas dan diterima/tidak dimengerti

3) Penyampaian kekuatan dan kejelasan suara dapat terjadi misalnya 4-4 : kekuatan suara 4 (sinyal jelas tetapi kekuatannya tidak penuh, kejelasan suara 4, suara jelas tetapi tidak penuh)

b. Cara Mengoperasikan Pesawat dan Mengadakan Hubungan Radio

1) Sebelum pesawat radio/pesawat H.T. dihidupkan, supaya diperiksa :

a) Sambungan sumber tenaga (accu, baterai, listrik)

b) Hubungan antena

c) Channel/frekuensi yang digunakan

d) Nama-nama panggilan stasiun lawan (call sign)

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
KEAMANAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-051	2	02 Januari 2023	8 of 31

2) Setelah siap :

a) Pesawat radio/pesawat H.T dihidupkan (switch on)

b) Stel volume dan squeleh sedemikian rupa, sehingga tidak berdesah

c) Tunggu beberapa saat ternyata tidak ada kesibukan di udara dan pesawat lain, baru menekan tombol mike dan mulai berbicara

d) Senantiasa memperhatikan: irama bicara, kecepatan bicara, irama suara (volume tinggi rendahnya suara)

e) Jangan berbicara dulu sebelum yakin tombol mike telah ditekan dan jangan melepas tombol sebelum selesai bicara

c. Cara Memanggil & Menjawab:

Untuk memanggil stasiun lain harus menggunakan nama panggilan yang berlaku baik bagi pemanggil maupun yang dipanggil dengan cara menyebut nama panggilan (call sign) Contoh: Ambon memanggil Bandung :

Sebutkan dulu alamat yang dipanggil kemudian menyebutkan alamat pemanggil

"Bandung –Ambon", apabila belum dijawab, diulang sekali lagi. Jika Bandung mendengar maka segera menjawab dengan mengucapkan : "Ambon silakan masuk".

d. Cara Mengeja Huruf:

Untuk kata yang sukar dimengerti atau kata asing, dilakukan pengejaan.

Contoh : Mengeja kata INSPEKSI, sebagai berikut :

Irian-Nusa (Namlea) – Solo – Pati – Ende – Kendal (Kupang) – Solo – Irian (Inspeksi)

Namun demikian bila dipandang perlu untuk pendinginan dapat dimatikan dengan keharusan melapor pada Posko atau Kepala Siaga.

6.4.1 Keharusan, Larangan Dan Pemeliharaan

a. Umum

Untuk mencapai efisiensi penggunaan alat-peralatan radio komunikasi berikut instalasi dan sumber tenaga, serta tercapainya hubungan radio dan pemberitaan yang memuaskan, maka para

pemakai radio komunikasi perlu memperhatikan beberapa keharusan dan larangan yang ditentukan demi keberhasilan tugas bersama.

b. Kewajiban :

Operasional/pemakai yang bersangkutan dengan radio komunikasi harus memperhatikan perawatan yang dipertanggungjawabkan kepadanya mengenai hal-hal sebagai berikut :

1) Kemungkinan kerusakan yang diakibatkan :
   a) Jatuh atau sebab lain (tertimpa benda berat lain)
   b) Kurang hati-hati dalam penggunaannya
   c) Digunakan orang lain yang tidak berhak, sehingga terjadi pelayanan diluar ketentuan prosedur (hilang, dicuri, dll)
2) Terjadi gangguan teknis akibat :
   a) Dibiarkan kehujanan atau terkena air
   b) Berdebu atau terdapat kotoran lainnya/tidak terawat

c. Larangan – Larangan :

1) Jaringan radio komunikasi SS Building, tidak dibenarkan untuk mengadakan pembicaraan yang tidak menyangkut tugas/dinas atau menggunakan sandi diluar ketentuan
2) Operator/petugas tidak dibenarkan menggunakan hubungan radio untuk bergurau, bersiul-siul, meniup-niup mike sehingga mengganggu pembicaran yang sedang berlangsung
3) Tidak dibenarkan masuk jalur frekuensi atau menekan mike apabila ada yang sedang mempergunakan jalur frekuensi, tunggu sampai jalur frekuensi tersebut kosong, baru masuk
4) Operator/petugas dilarang berbicara di radio komunikasi (pesawt HT) dalam posisi yang mengundang perhatian masyarakat
5) Radio komunikasi (pesawt HT) tidak dibenarkan untuk dipinjamkan kepada orang lain yang tidak berkepentingan
6) Radio komunikasi (pesawat HT) tidak dibenarkan untuk dibawa pulang kecuali dengan seizin dan sepengetahuan Manajer ybs.

d. Pemeliharaan

Agar pemeliharaan pesawat radio komunikasi (pesawat HT) selalu terlaksana dengan tertib dan teratur, maka digunakan urutan kegiatan yang perlu dilaksanakan setiap hari denga singkatan "

FITCAL", merupakan singkatan huruf-huruf dengan definisi sebagai berikut :

F = Feel : Raba, apakah ada bagian yang hilang, lepas, kendor, kotor, lembab, basah, goyang, dsb

I = Inspect : Periksa secara umum untuk mengetahui adanya kelainan seperti : sekrup/baut longgar atau hampir lepas, penutup tempat antena/penyambung, dll

T = Tight : Kencangkan mur/baut/sekrup yang kendor dan bila terjadi Kerusakan/kelainan pada pesawat HT harap melaporkannya ke Posko

C = Clean : Bersihkan dengan lap, sikat halus pada bagian yang kotor, basah atau berdebu

A = Adjust : Stel/atur kembali

L = Lubricate : Gunakan bahan pelumas untuk mencegah dan menghilangkan karat

FITCAL : Perlu dilaksanakan secar teratur supaya radio komunikasi pesawat

6.5 PROSEDUR PELAPORAN KEJADIAN

Melaporkan setiap kejadian yang terjadi di SS Building dan mencatatkannya dalam suatu berita acara. Maksud dibuatkannya berita acara adalah untuk mencatat segala peristiwa yang dapat saja terjadi di suatu saat dan di suatu tempat, biasanya Berita Acara ini memuat kronologis suatu kejadian. Berita Acara ini dapat digunakan sebagai bukti pendukung apabila diperlukan dalam suatu penyelesaian masalah yang membutuhkan bantuan dari pihak ketiga. Berita Acara ini (khususnya dalam masalah keamanan) dapat dibuat oleh anggota *security* dan diketahui oleh *Chief Security*.

Contoh kasus/masalah yang memerlukan Berita Acara :

Tempat kejadian di Area Parkir.

Kejadian sebagai berikut :

Telah terjadi penyerempetan antar mobil pengunjung/tamu di area parkir. Kejadian diketahui oleh anggota security, permasalahan tersebut telah diselesaikan antara kedua pengunjung/tamu dengan dimediator oleh anggota *security*. Anggota *security* membuat Berita Acara mengenai kejadian itu dan memberikan tembusannya kepada kedua pengunjung/tamu tersebut, berita acara berguna bagi kedua pengunjung/tamu untuk mengklaim ke asuransi atas

kendaraan yang terkena serempetan tersebut. Juga diperlukan *Foto Copy* Berita Acara tersebut sebagai arsip.

6.6 PROSEDUR PENGATURAN *SHIFT*

Pengaturan dan penggantian anggota shift jaga security untuk menciptakan keteraturan dari anggota yang bertugas sehingga dapat dipastikan pengamanan gedung sesuai dengan prosedur tugas jaga.

Prosedur pengaturan dan penggantian *shift* anggota security:

a. Jadwal tugas anggota *security* dibuat dimuka terlebih dahulu untuk masa 1 (satu) bulan
b. Setiap regu / tim memiliki kesempatan yang sama dalam pengaturan pada 2 (dua) shift.
c. Pada saat penggantian shift, dipastikan telah dilakukan serah terima jaga dengan menandatangani buku jurnal.
d. Pada saat istirahat makan, Danru akan mengatur setiap anggotanya untuk dapat istirahat secara bergantian tanpa mengganggu kegiatan operasional. Apabila ada anggota *security* yang tidak masuk mendadak maka harus ada yang menggantikannya (lembur).

6.7 PROSEDUR SERAH TERIMA JAGA

a. Sebelum bertugas, anggota *security* harus meyakinkan kesiapan perlengkapan pribadi, diantaranya:
   1) Kelengkapan seragam dan atribut.
   2) Kartu identitas diri: KTP, kartu Karyawan, Surat Ijin Penggunaan Senjata / borgol
b. Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam prosedur serah terima jaga adalah :
   1) Hadir tepat waktu.
   2) Mengadakan patroli area pada saat akan melakukan serah terima jaga.
   3) Melaksanakan proses serah terima jaga dengan menandatangani buku jurnal harian setelah menyelesaikan patroli area kadua Danru.
c. Serah terima jaga meliputi :
   1) Laporan kejadian pada saat *shift* sebelumnya termasuk dokumen – dokumen lainnya.

   2) Serah terima barang – barang inventaris; kunci – kunci pintu dan HT berserta perlengkapannya. Kesemuanya ini harus dilaporkan dalam buku yang terpisah, tidak dicampur dengan buku jurnal harian.

6.8 PROSEDUR PENANGKAPAN PENCURIAN

a. Melaporkan kejadian kepada Kepolisian (Pospol) ; amankan TKP (Tempat Kejadian Perkara) dari orang-orang yang tidak berkepentingan sehingga penanganan pencurian dapat berjalan dengan lancar.
b. Kumpulkan seluruh barang-barang bukti yang tercecer ke tempat yang aman. Pada saat mengumpulkan barang-barang bukti, anggota security / Danru diharuskan menggunakan sarung tangan dan/atau pastikan bahwa sidik jari yang tertinggal tidak terhapus.
c. Tutup / amankan TKP dari orang-orang yang tidak berkepentingan; hanya anggota security saja yang berjaga di sekitar TKP.
d. Jika si tersangka tertangkap; tersangka harus diborgol dan dibawa ke Ruang Posko security, tunggu sampai aparat Kepolisian datang.
e. Anggota *security* / Danru dilarang melakukan tindakan penganiayaan atau apapun sejenisnya selama tersangka berada di Ruang Posko *security*.
f. Jika tersangka tidak tertangkap; beberapa saksi mata dapat dimintakan keterangannya.
g. Laporkan kejadian ini ke *Chief Security* dan tunggu instruksi selanjutnya.

6.9 PROSEDUR PERTOLONGAN PERTAMA

a. Memberikan pertolongan secepatnya (bekerjasama dengan tim HSE) terhadap kecelakaan-kecelakaan yang terjadi di SS Building dengan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) sampai pada kedatangan para tim medis dari rumah sakit yang telah dihubungi.
b. Seorang anggota security minimal menguasai P3K (Pertolongan pertama Pada Kecelakaan), hingga menunggu kedatangan petugas paramedis ambulans atau dokter, berkaitan dengan hal ini perlu dilakukan pelatihan P3K untuk anggota security.
c. Apabila orang yang terluka dalam keadaaan parah, angkat perlahan dan pindahkan ke tempat yang aman dan tenang sambil menunggu kedatangan team ambulans.
d. Perlakukan orang yang mengalami kecelakaan / terluka untuk senyaman mungkin. Apabila diperkirakan ada luka dalam maka dilarang memberikan

minuman apapun. Jika diperkirakan korban mengalami patah tulang, jangan pindahkan posisi korban, tunggu sampai team ambulans datang.

e. Apabila terjadi pendarahan serius, gunakan kain kassa steril dengan tangan yang bersih.

f. Jika kecelakaan terjadi di area umum, anggota security harus segera mengamankan lokasi dari kerumunan pengunjung. Bila memungkinkan orang yang terluka dipindahkan ke tempat yang aman, tunggu sampai kedatangan team ambulans.

g. Danru atau HSE bersama tim ambulans menentukan Rumah Sakit mana yang akan dituju.

h. Seluruh kejadian kecelakaan atau terluka, harap dibuatkan laporan investigasi oleh HSE / Danru / Chief Security untuk dilaporkan kepada Manajer HR/GA agar dapat digunakan sebagai bukti dalam pengajuan klaim ke asuransi apabila diperlukan.

i. Anggota security / Danru mengumpulkan segala bukti-bukti yang berhubungan dengan kecelakaan.

j. Tidak ada pernyataaan yang diperuntukkan kepada siapapun yang berhubungan dengan kecelakaan /orang yang terluka kecuali dimintai keterangan dari Kepolisian atau pejabat yang berwenang.

6.10 PROSEDUR JIKA TERJADI PEMBUNUHAN

a. Mengamankan TKP dari masyarakat dan melaporkan kejadian pembunuhan tersebut kepada pihak yang berwajib sehingga barang bukti dalam keadaan aman sampai menunggu kedatangan pihak kepolisian.

b. Segera laporkan kejadian ini kepada Kepolisian (Pospol).

c. Dalam kasus pembunuhan, lokasi TKP harus diamankan dari orang-orang yang tidak berkepentingan dan tutup area tersebut.

d. Tak seorangpun boleh menyentuh atau memindahkan sesuatu dari korban; termasuk segala jenis barang yang ditemukan di TKP.

e. Jika tersangka dapat diketahui dan ditangkap, maka tersangka harus diborgol dan dibawa ke Ruang Posko security, tunggu sampai aparat Kepolisian datang.

f. Selama berada di Posko security, anggota security / Danru dilarang melakukan penganiayaan.

g. Jika tersangka tidak tertangkap, beberapa saksi mata dapat dimintakan keterangannya.

h. Laporkan kejadian ini ke Chief Security dan tunggu instruksi selanjutnya.

6.11 PROSEDUR ANCAMAN BOM

a. Bencana besar yang timbul oleh perbuatan jahat/jahil ialah ancaman bahaya yang menimbulkan ledakan (BOM) dengan menggunakan bahan peledak, baik berbentuk bom, granat atau semacam itu. Karena rencana keadaan darurat ini dapat jatuh di tangan orang yang tidak berhak, maka disini tidak diberikan secara detail mengenai usaha yang telah kita adakan untuk menanggulangi ancaman bahaya dimaksud. Namun demikian, semua karyawan diminta bekerja sama dalam hal-hal sebagai berikut :

1) Tidak seorangpun diperbolehkan memanjat diatas tembok dan siapa saja yang melihat seseorang melakukan hal tersebut kalau dapat menindak orang tersebut atau paling tidak melaporkan kepada anggota security.

2) Pemantauan kaadaan secara terus menerus dilakukan oleh pos-pos penjagaan dan patroli security di dalam maupun di luar gedung. Namun demikian mereka tidak bisa untuk berada di suatu tempat pada saat bersamaan, oleh karena itu diminta kepada siapa saja untuk bekerja sama dalam melaporkan segera apabila melihat orang bertingkah laku mencurigakan.

3) Setiap bungkusan atau kotak yang tidak jelas diketahui siapa pemiliknya yang terlihat ditempat umum (public area), terutama di koridor, toilet, lantai basement atau tempat parkir harus segera dilaporkan kepada anggota security (tetapi jangan disentuh). Anggota security akan menutup daerah itu, meneliti benda yang bersangkutan dan apabila diduga bahwa barang tersebut mengandung bahan peledak, security akan segera memanggil POSPOL, baru POSPOL yang akan menghubungi Gegana POLDA Metro.

4) Siapa saja yang menerima ancaman atau peringatan melalui telepon diharuskan meminta informasi sebanyak mungkin kepada penelepon yang bersangkutan, yaitu :

- Dimana tepatnya lokasi bahan peledak tersebut dipasang
- Nama dan alamat si penelepon atau atas nama siapa ia menelepon
- Bagaimana bentuk, ukuran, warna dan tipe
- Kapan akan meledak.

- Mengapa ancaman dilakukan.
- Si penelepon pria atau wanita, tua atau muda.
- Pengecekan Nomor Telepon dengan *Handset ID Caller*.

Setelah pembicaraan telepon selesai si penerima harusiah segera menghubungi Chief Security atau kantor pengelola gedung, atau salah seorang anggota *security*, dan jangan memberitahu orang lain karena kebanyakan berita telepon yang demikian ternyata tidak benar (iseng saja) yang dapat menimbulkan panik dan bahaya besar.

Setelah menerima berita, *security* akan segera mengadakan penelitian dan apabila dirasa perlu akan diberikan perintah untuk evakuasi.

5) Anggota security secara terus menerus melakukan pemeriksaan sewaktu-waktu terhadap orang dan barang (termasuk kendaraan) dengan teliti, dimohon agar bersedia diperiksa sekalipun dalam keadaan tergesa-gesa.

6) Kendaraan yang diparkir bukan di tempat yang semestinya harus dicurigai secara khusus. Anda dipersilahkan melaporkannya.

7) Serangan dengan bahan peledak biasanya bermotif politis dan pemantauan secara umum yang telah dilakukan terhadap kejadian-kejadian belakangan ini adanya kemungkinan serangan semacam itu, maka perlu usaha penanggulangan diintensifkan

b. Pengenalan Tipe-Tipe Bom

1) Bom adalah alat peledak yang dikemas dalam satu pembungkus dilengkapi dengan alat (mekanik) sebagai "penyala/peledak pengantar" untuk membuat bom itu meledak dengan kuat *(explosive)*.

2) Bentuk bom bermacam-macam disesuaikan dengan keperluan bom dibuat, antara lain:

a) Sebagai alat peledak militer / komersil dapat berbentuk roket tabung silinder atau sejenis pipa logam (pipa air) bergaris tengah 3 cm sampai 1 m, dan lain-lain.

b) Untuk tujuan kejahatan dibuat dalam bentuk tersamar seperti bungkusan kertas koran, tas plastik, tas kantor, *travel bag*, kotak kecil, tabung kecil, pipa bekas, mainan anakanak, buku tebal dengan sampul yang menarik / gambar porno, dan berbagai macam variasi lainnya.

c) Isian bom (inti bom) dapat berupa bubuk hitam abu-abu atau cream, cairan bahan kental, serabut kasar seperti so'un, bahan kenyal seperti dodol, lembaran tipis (sheet), dan lain-lain. Tiap-tiap jenis memiliu bentuk dan warna serta bau yang berbeda-beda. Bau khas dari bahan peledak tersebut dapat dikenali, melaui alat pencium yang disebut dengan "Sniffer Device/Detector". Bahan yang dideteksi dengan alat ini akan membrikan tanda yang jelas tentang jenis bahan peledak yang ada didalamnya.

d) Kekuatan daya ledak dapat diukur sebagai contoh : 1 kg bahan peledak TNT, ledakannya dapat menimbulkan panas sekitar 800 s/d 1300 derajat celcius dan mampu melemparkan lempengan baja seberat ¼ ton sejauh 30 m. Suatu bom "surat" / *letter bomb* adalah bom yang memiliki isian bahan peledak berupa lembaran/sheet, apabila surat tersebut dibuka, ledakannya dapat melukai berat seseorang yang duduk dibelakang mesin tik sehingga menimbulkan luka pada orang tersebut di kepala, kaki, tangan dan lain sebagainya.

c. Cara Bekerjanya Bom

1) Bom meledak karena suatu penyalaan atau ledakan kecil sebagai pengantar untuk meledakkan isian inti bom (bahan peledak inti).

2) Tidak semua bahan peledak akan meledak karena suatu penyalaan api. Beberapa dan diantaranya dapat meledak karena :

3) Ledakan lain (detonator)

4) Terkana bahan kimia lain (reaksi kimia)

5) Terkena gesekan atau tekanan

6) Ledakan bom dapat diatur dengan cara :

a) Alat pengukur waktu *(self timer)* atau pengaturan jarak jauh *(remote control)*.

b) Tarikan yang dikaitkan pada benda yang dapat digerakkan (daun pintu) yang dapat dibuka tutup, laci meja dan lain-lain.

c) Tekanan (pembebanan) karena terinjak, terdorong dan lain sebagainya.

d) Reaksi kimia (pertemuan 2 unsur).

e) Reaksi cahaya (sinar).

f) Reaksi gelap (bayangan).

g) Goncangan, dan lain sebagainya.

7) Meredam bom dengan cara memasukkan ke dalam air sangat berbahaya, karena air sebagai penghantar listrik, sehingga dapat mempercepat proses ledakan.

d. Penempatan Bom

Berdasarkan pengalaman, bom biasanya ditempatkan pada :

1) Tempat umum yang terlindung :
   - Koridor / *hall way*
   - Dibawah tangga tetap / escalator
   - Didalam lift
   - Didalam toilet / urinoir
   - Dibawah kursi tunggu
2) Benda-benda dalam ruangan
   - Pot bunga / tanaman hias
   - Di atas meja tulis, laci, jam, buku, telepon, kotak cerutu,dll
   - Tempat sampah
   - Dibawah meja / kursi, dsb
   - Pada jam dinding
3) Bagian konstruksi bangunan
   - Tiang penyangga
   - Langit-langit ruangan
   - Lubang-lubang pengatur udara (exhaust)
   - Lubang AC sentral
   - Sudut-sudut yang terlindung
4) Bom dapat juga dikirim dengan cara
   - Berupa surat
   - Berupa paket
   - Berupa buket bunga / buah-buahan / kue-roti, dsb
   - Melalui benda yang dapat digerakkan, remote control / mobile control
   - Ditempatkan dengan magnit pada bagian kendaraan sebelah bawah

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
KEAMANAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-051	2	02 Januari 2023	19 of 31

e. Penanggulangan

Upaya Pencegahan Rutin

1) Setiap anggota diberikan pembekalan daya tangkal mental untuk membangkitkan rasa waspada, siaga terhadap setiap kemungkinan adanya ancaman, tantangan, hambatan, gangguan dan bahaya, sehingga tidak mudah panik dan serba takut.
2) Diberikan penyuluhan/informasi tentang perkembangan situasi, pada setiap anggota diberikan kewajiban melakukan penyelamatan dalam radius 2 s/d 3 m terhadap dirinya sebagai titik pusat dimana pun dia berada dan kemana pun dia bergerak.
3) Diberikan latihan kesiagaan berkala terhadap safety / keselamatan lapangan dan security baik dalam setiap instansi maupun cadangan.
4) Dilaksanakan sistem pengawasan terhadap :
   - Anggota, tamu, orang tak dikenal
   - Bungkusan / barang bawaan
   - Gerakan (lalu lintas orang dan kendaraan)
   - Cara parkir / penempatan kendaraan
   - Penyimpanan, cara penggantian penguasaan kunci ruangan
5) Patroli ditingkatkan dengan pengamatan cermat di daerah-daerah rawan dan memperhatikan / memeriksa tempat serta benda-benda dimana biasanya digunakan untuk meledakkan bom.
6) Kepada setiap anggota / karyawan diwajibkan membiasakan diri untuk :
   a) Mengamati ruang kerja (kantor, *workshop*, *dept.store*, dsb) masing-masing secara cermat terhadap kemungkinan adanya benda ganjil atau hal-hal yang mencurigakan sebelum dimulai kerja.
   b) Mengamati / memeriksa kendaraan bagian mesin, tempat bagasi dan bagian bawah kendaraan terutama di bagian bawah tangki bahan bakar, setiap pagi sebelum digunakan atau setiap kali habis diparkir lama tanpa pengawasan. Terkadang kemungkinan adanya benda-benda mencurigakan / ganjil dengan memeriksa bagian bawah kendaraan yaitu menggunakan kaca spion / kaca cembung yang sudah dimodifikasi.
   c) Mengatur ruang kerja sedemikian rupa sehingga mudah diamati terhadap kemungkinan adanya barang-barang yang mencurigakan / ganjil, misalnya memiliki kursi yang berkaki sehingga bagian

bawahnya terbuka dan mudah diawasi, serta menyimpan benda / buku dalam lemari yang terkunci, sedapat mungkin tidak ada benda-benda yang tertinggal di meja setelah kantor tutup.

d) Bila ada alat deteksi didalam pemeriksaan rutin apakah masih bekerja dengan baik dan disiapkan cadangannya.

e) Diadakan pengecekan apakah para anggota dan bagian pelayanan lainnya telah benar-benar mengerti akan tugas yang harus mereka lakukan dalam rangka kesiagaan rutin petunjuk dan larangan (konsignes) harus selalu disesuaikan dengan kondisi mutakhir, untuk itu dikeluarkan pengumuman / edaran secara teratur.

f) Dikeluarkan ketentuan cara bertindak dan cara melaporkan bagi seluruh anggota:

- Bila menjumpai benda / keadaan ganjil
- Melaporkan kepada siapa, nomor telepon berapa, dll.

g) Diadakan sistem pengamatan kepada anggota khusus atau anggota yang dibebani tugas rangkap dalam lingkup areal terbatas (secara sektoral) petugas pintu gerbang terhadap :

- Orang, motor, mobil yang keluar masuk wilayahnya.
- Mencatat nomor kendaraan yang mencurigakan berikut tempat dan waktunya.

h) Menerapkan saluran informasi secara tepat dan obyektif :

- Ditampung dalam suatu wadah secara terpusat (security) yang diketahui oleh seluruh anggota.
- Penyaluran cepat ke saluran telepon emergency di gedung.
- Penyaluran cepat ke aparat keamanan terdekat. (KORAMIL, POSPOL, POLSEK)
- Meyakinkan kesiapan perlengkapan P3K.

7) Bila Memeriksa Berita Ancaman Bom Ancaman/berita melalui telepon, lakukan tindakan sesuai petunjuk.

a) Ancaman/berita melalui surat, laporkan dan juga jangan sampai hilang/rusak.

b) Cegah kepanikan, batasi berita seketat mungkin, laporkan kepada pimpinan secepatnya.

c) Laporkan kepada KORAMIL, POSPOL, POLSEK

d) Laporkan kepada Pimpinan Perusahaan/Building Manager.

e) Adakan pertimbangan dan tentukan apakah perlu diadakan evakuasi/tidak, atau adakan pengosongan areal secara terbatas.

f) Persiapkan tim yang ditugaskan untuk mendampingi para ahli dalam mengadakan survey/memeriksa pada tempat-tempat yang mencurigakan seperti :

- Untuk dapat mengenali benda/keadaan yang ganjil atau sebelumya tidak ada atau berubah dari keadaan biasanya.
- Tim dilengkapai dengan flashlight (battery), kunci ruangan, perkakas, tangga, tali, dan lain-lain.
- Tim diberi wewenang untuk menggeledah anggota / arah yang mencurigakan.

g) Bila perlu dilakukan evakuasi, adakan pengaturan yang cermat untuk mencegah kepanikan.

h) Gunakan alarm pengeras suara atau megaphone dan salurkan anggota ke tempat yang aman sesuai yang telah ditetapkan sebelumya.

i) Bila bom tidak ditemukan, anggota akan dipanggil kembali untuk meneruskan kebijaksanaan lebih cepat.

j) Disusun laporan atas semua hal yang telah terjadi/dilakukan dalam tindakan pengamatan.

f. Bila Bom meledak, benda yang mencurigakan sebagai bom diketemukan

1) Laporkan secepatnya secara tertulis, sebutkan siapa yang menemukan, bagaimana cara mengetahuinya, waktu, siapa pengirimnya dan lain-lain.

2) Laporkan ke KORAMIL, POSPOL, POLSEK

3) Siapkan pemadam kebakaran.

4) Siapkan regu-regu penolong / penyelamat.

5) Evakuasikan anggota dari daerah bahaya secara cepat tetapi tertib (minimal 75 m termasuk di atas atau dibawah daerah berbahaya)

6) Daerah berbahaya ditutup.

7) Cegah jangan sampai bom disentuh, diguncang atau dipindahkan.

8) Bila masih sempat, tempatkan karung pasir 2 rangkap disekitar benda (BOM) tersebut, jangan ditutup dengan apapun diatasnya.

9) Lindungi barang berharga dengan kantung pasir.

10) Buka pintu dan jendela untuk mengurangi tekanan ledakan.

11) Tunggu hingga bom diamankan oleh petugas penjinak bom.

12) Disusun laporan secara detail.

g. Bila bom meledak Laporkan kepada Chief Security segera

1) Datangkan mobil pemadam kebakaran

2) Datangkan tim penyelamat

3) Laporkan ke POSPOL

4) Laporkan Pimpinan Perusahaan/Building Manager

5) Beri pertolongan pertama pada yang luka dan selamatkan ke daerah aman.

6) Tutuplah daerah ledakan dalam jarak radius 50 m.

7) Jangan sentuh dan rubah letak benda dan keadaan untuk mencegah hilangnya buktibukti.

8) Cegah penjalaran api ke tempat lain.

9) Adakan larangan masuk ke wilayah kecuali bagi petugas / polisi / penyidik, gunakan tali pembatas yang bertiang.

10) Himpun informasi dari saksi / orang sekitar yang mengenal atau mengetahui jalannya peristiwa, catat dan laporkan kepada petugas penyidik.

11) Disusun laporan secara detail.

h. Pertimbangan Evakuasi

1) Pertimbangan untuk memutuskan perlu tidaknya evakuasi merupakan masalah yang sangat penting. Pertimbangan ini menyangkut nyawa karyawan dan keselamatan perusahaan, tetapi sebaliknya mungkin juga hanya akan berakibat kepanikan dan kekacauan yang tidak berguna apabila ternyata berita ancaman hanya bohong belaka.

2) Pengambilan keputusan akan dipermudah dengan mempersiapkan suatu sistem pengendalian operasi penyelamatan dan diadakan latihan secara berkala sehingga seluruh sarana penanggulangan telah siap sehingga saat-saat darurat seperti ini telah ditetapkan sebelumnya.

3) Menurut catatan pengalaman dari negara lain ancaman baru yang disampaikan oleh seseorang secara gelap ternyata 95 % sampai dengan 99 % hanya merupakan bohong belaka.

4) Dengan kepanikan, kekacauan dan hambatan yang ditimbulkan oleh suatu berita ancaman seperti itu dapat diambil manfaat oleh si pemrakarsa untuk kepentingannya :

a) Tujuan politik.

b) Tujuan kriminal disaat kekacauan dan kevakuman kerja yang terjadi disaat evakuasi.

c) Timbulnya kerugian ekonomis akibat berhentinya jam kerja.

d) Menurunnya semangat kerja karyawan karena kesal atas teror tersebut sehingga merugikan perusahaan.

e) Evakuasi dapat dilakukan secara penuh atau hanya mengosongkan sebagian daerah berbahaya, dengan cara melokalisasi bagian yang perlu dievaluasi, ada kalanya lebih menguntungkan karena lebih baik dan mengurangi kepanikan.

f) Apabila evakuasi telah diputuskan, jangan tergesa-gesa menginstruksikan kembali kepada karyawan untuk bekerja. Tidak terjadinya ledakan dapat juga disebabkan karena ancaman benar-benar bohong atau bom tidak diketemukan atau bom gagal dalam pengaturan ledakan karena pengaturan waktu tidak berhasil/bekerja dengan baik.

g) Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam waktu menerima ancaman ledakan melalui telepon, antara lain :

- Ancaman ledakan bom yang disampaikan melalui telepon perlu ditanggapi secara taktis dengan maksud untuk mengetahui apakah ancaman tersebut benar-benar bohong atau hanya merupakan lelucon belaka.
- Tindakan yang dapat dilakukan diwaktu menerima telepon dapat membantu :
  - Menyelamatkan nyawa dan perusahaan bila ternyata berita itu benar.
  - Mencegah kekacauan, kepanikan dan penyelamatan yang sebenarnya tidak perlu, bila ternyata berita itu bohong atau hanya merupakan lelucon.

- Berikan instruksi pada operator telepon, sekretaris, security dan karyawan lainnya tentang bagaimana cara-cara yang harus dilakukan.
- Mencoba cara-cara penerimaan telepon itu dipahami, maka tiap ancaman telepon dapat segera dinilai untuk mengetahui apakah tidak ada maksud lain, misalnya :
  - Hanya agar kegiatan operasional perusahaan terhenti dan karyawan diliburkan.
  - Karena si pengirim berita adalah seorang yang dimaksudkan tidak waras.
  - Merupakan berita dari seseorang yang benar-benar ingin menciong bahwa ancaman itu benar-benar ada tetapi karena sempitnya kesempatan, maka disampaikan secara tergopoh-gopoh. Berdasarkan kepada kemungkinan-kemungkinan tersebut, maka untuk membantu dan menganalisa secara cepat terhadap berita ancaman/ berita melalui telepon tentang adanya bom, dapat digunakan patokan sebagai berikut :
- Serius :
  - Berita disampaikan secara detail misalnya menyebutkan ciri-ciri bom, disembunyikan dimana, waktu ledakan akan terjadi, dan lain sebagainya.
  - Berita disampaikan pada akhir minggu, diwaktu malam atau waktu libur.
  - Beberapa berita dilakukan secara berturut-turut (lebih dari satu kali) tentang ancaman yang sama.
  - Bangunan yang dimaksud oleh sipengirim berita adalah tempat umum atau mudah dimasuki / ditembus (penjagaan tidak ada / lemah).
  - Pada waktu-waktu sebelumnya belum pernah ditemukan berita bohong peledakan bom
  - Pengirim berita terdengar meyakinkan dan ada unsur yang memperkuat kebenarannya.
- Tidak serius :
  - Berita hanya singkat, tegas dan terputus. Tidak ada data mendetail tentang ciri-ciri bom dan dimana ditempatkannya.

- Berita disampaikan pada jam kerja, terutama pada permulaan shift.
- Berita hanya diterima satu kali dan tidak ada kelanjutannya.
- Pengawas keluar masuk bangunan atau tindakan pengamanan fisik tidak mudah ditembus.
- Pengirim berita adalah orang mabuk bernada keras, isi berita tidak cocok dengan kondisi instalasi, bersuara lemah dan bernada tak acuh.

6.12 PROSEDUR KERUSUHAN

2

a. Meningkatkan kewaspadaan semua anggota security disaat terjadinya ancaman kerusuhan untuk mengantisipasi gedung dalam situasi dan kondisi aman terkendali.
   1) Macam :
      a) Cara damai
      b) Memaksakan kehendak
      c) Menuntut
   2) Jenis :
      a) Mahasiswa
      b) Mahasiswa bercampur masa lainnya
      c) Masa parpol
      d) Masa/rakyat
      e) Vandor/kontraktor
   3) Tempat lokasi :
      a) Lembaga
      b) Kampus
      c) Perkantoran swasta
      d) Jalan
b. Tindakan Anggota *Security* :
   1) Kerusuhan Masa Dalam Jarak Jauh ± 5 Km Dari Lokasi
      a) Meningkatkan kewaspadaan semua anggota.

b) Petugas di Pos Pintu Masuk dan Keluar.

c) Mengikuti perkembangan situasi dan menanyakan informasi melalui telepon tentang keadaan yang terjadi kepada Polsek; Pospol dan Koramil.

d) Menciptakan keadaan agar selalu tenang dan tertib.

c. Kerusuhan Masa Dalam Jarak ± 1 Km Dari Lokasi

1) Meningkatkan kewaspadaan anggota Pos Pintu Masuk & Keluar diperkuat.

2) Kerusuhan Masa Terjadi di Sekitar Lokasi :

a) Pintu masuk dan keluar dipalang/ditutup.

b) Tidak ada kendaraan atau orang yang keluar-masuk melalui kedua pintu.

c) Pintu masuk ke Pintu Utama Lobby semuanya ditutup.

d) Anggota security dikerahkan di kedua pagar pintu gerbang.

e) Memberikan pengumuman melalui sarana Audio Security, agar tenant tidak panik dan tetap berada di dalam SS Building sampai kerusuhan usai dan keadaan dianggap aman.

d. Kerusuhan Masa Terjadi Di Dalam Lokasi dan Area SS Building

1) Pada dasarnya kerusuhan di dalam area tidak boleh terjadi dan harus dicegah sedini mungkin.

2) Memprioritaskan pengamanan terhadap para Tenant dan Tamunya.

3) Menutup semua pintu masuk/akses yang dapat masuk ke gedung.

4) Mencegah terjadinya gangguan terhadap penyewa dari pihak perusuh.

5) Mencegah adanya pengrusakan dari perusuh, tambah anggota di area.

6) Meminta bantuan dari Aparat Keamanan terdekat.

7) Jika ada poster atau spanduk segera diambil/dan dicabut.

8) Hindari adu fisik dan selalu bersikap tegas.

9) Mentaati semua perintah/instruksi yang diberikan oleh pimpinan.

6.13 PROSEDUR ANCAMAN BAHAYA KEBAKARAN

Kemampuan untuk menanggulangi kemungkinan jika terjadi ancama bahaya kebakaran, sehingga dapat menekan kerugian yang mungkin timbul.

a. Tindakan Penanggulangan

1) Jangan Panik segera hubungi pihak Manajer atau HSE. Bunyikan bel alarm dengan memecahkan "*break glass*" yang berada di kotak *hydrant (slang hydrant)*. Setiap orang dalam bahaya atau cedera harus dipindahkan sedekat mungkin dengan tangga darurat untuk persiapan evakuasi.

2) Security wajib mengerti cara penggunakan alat pemadam api ringan (APAR), berusahalah untuk mematikan api. Berkaitan dengan hal ini perlu dilakukan pelatihan *Basic Fire Fighting* untuk anggota security.

3) Untuk anggota security yang lain segera mengamankan lokasi.

4) Menjaga semua pintu dari masuknya orang yang tidak berkepentingan.

5) Membantu mengevakuasi para karyawan.

6) Tetap menjaga keamanan dan ketertiban kompleks dan mencegah masuknya orang luar.

7) Bekerja sama dengan Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat (TKTD) dan HSE.

b. Tindakan *Engineering*

1) Menjaga agar ruang kontrol tetap beroperasi.

2) Segera matikan aliran listrik di area kebakaran.

3) Operasikan genset.

4) Menyiapkan semua alat pemadam kebakaran.

5) Menyiapkan sumber air bagi keperluan pemadaman.

2

6.14 PROSEDUR PENANGANAN KERUSUHAN DAN DEMONSTRASI KARYAWAN

Prosedur tanggap darurat gangguan kerusuhan atau demo massal adalah bagaimana cara mengatur tata cara penanggulangan kekacauan huru hara secara hati hati dalam mengatasinya.

a. Tindakan Umum:

1. Kepala Security mengkoordinir para anggotanya dan bekerjasama dengan Koordinator Tanggap Darurat untuk menyiapkan regu tanggap darurat untuk stand by bilamana diperlukan.
2. Security bekerjasama dengan HRD akan mengisolasi tempat-tempat berkumpulnya karyawan dan massa melalui penutupan pintu-pintu yang diperlukan.
3. Security akan menghubungi kantor Kepolisian terdekat untuk minta bantuan pengamanan bila diperlukan.
4. Security mengamankan aset perusahaan, anggota manajemen dan karyawan perusahaan saat terjadinya huru hara.

b. Indikasi Penyimpangan Demonstrasi

1. Tidak mematuhi ketentuan.
2. Tidak membawa alat/senjata penyerang namun melakukan tindakan memancing keributan.
3. Tidak bersedia mengikuti arahan himbauan petugas perusahaan.
4. Peserta unjuk rasa yang terorganisir dan bergerak mengganggu operasi perusahaan.

c. Koordinasi

1. Perkirsan taktis situasi yang dihadapi.
2. Tindakan anggota security dan petugas tanggap darurat
3. Pembagian tugas tiap anggota (tim) yang ikut dalam penanganan huru-hara
4. Meminta batuan anggota kepolisian.
5. Melaporkan hasil negosiasi kepada wakil manajemen untuk tindak lanjut
6. Memberi kesempatan pimpinan unjuk rasa menertibkan massanya
7. Bila ada anggota kepolisian lakukan penertiban bersama.

d. Penertiban

1. Bila gagal penertiban melalui negosiasi, maka komandan regu mempersiapkan tindakan penertiban yaitu bekerja sama dengan kepolisan setempat.
2. Pasukan membentuk formasi bersaf merapat dengan lengan saling mengunci.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
KEAMANAN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-051	2	02 Januari 2023	29 of 31

3. Upaya penertiban dilakukan sedapat mungkin tanpa kekerasan

e. Konsolidasi

1. Setelah massa bubar, adakan apel/rapat konsolidasi untuk mengantisipasi kemungkinan adanya aksi lagi atau kegiatan lainnya.
2. Patroli untuk mencegah massa berhimpun kembali. Usahakan patroli dalam berkelompok dalam jumlah tertentu.

6.15 PROSEDUR PENANGANAN MOGOK KERJA

2

6.15.1 Unsur-unsur dalam jenis pemogokan kerja

a. Pemogokan liar

Merupakan suatu pemogokan kerja pihak karyawan yang disertai dengan perusakan dan sabotase peralatan operasional atau asset vital perusahaan. Pemogokan ini cenderung diprovokasi pihak ketiga dan biasanya terjadi secara mendadak.

b. Pemogokan simpati

Terjadi apabila serikat pekerja melakukan mogok kerja untuk pemogokan yang lain atau atas instruksi organisasi yang di atasnya atau atas solidaritas maupun ajakan.

c. Pemogokan karena ketidakadilan

Merupakan pemogokan menentang terhadap praktek perlakuan tenaga kerja yang tidak adil dengan tujuan memprotes pertakuan illegal dari perusahaan.

d. Pemogokan ekonomi

Terjadi karena kegagalan untuk menyepakati hak-hak normatif setiap pekerja ataupun terjadinya perselisihan kepentingan antara pekerja dengan perusahaan.

6.15.2 Penanganan pemogokan

a. Amankan fasilitas

- Para supervisor mengawasi orang asing di dalam gedung dan jalan masuk
- Prioritaskan dan control fasilitas vital perusahaan
- Pertimbangkan untuk berkordinasi dengan kepolisian untuk melindungi para pekerja yang masuk dan keluar dari tempat kerja

b. Beritahukan klien

Perusahaan membuat jawaban resmi terhadap seluruh klien atas kondisi pemogokan kerja.

c. Kontak pemasok dan relasi bisnis

Tim TKTD mempersiapkan jalur alternatif untuk keluar masuk pemasok atau relasi bisnis lain

d. Pengaturan petugas piket dan distribusi logistic

e. Siapkan foto dan alat rekaman kejadian

Hal ini diperlukan untuk dokumentasi untuk memantau perlakuan dan perkembangan situasi juga kronologi atas terjadinya pemogokan

f. Catat semua fakta di lapangan

g. Kumpulkan barang bukti dan pendukungnya

h. Bentuk dan intensifkan komunikasi melalui crisis canter.

6.15.3 Perundingan

a. Pastikan bahwa perusahaan telah menetapkan sasaran yang jelas untuk setap butir tawar-menawar. Perusahaan perlu memahami tentang alasan dari sasaran-sasaran tersebut.

b. Tidak tergesa-gesa

c. Persiapkan dengan baik data perusahaan yang akan mendukung posisi perusahaan dalam berunding

d. Usahakan selalu menjaga fleksibilitas, jangan bertindak sesuatu yang membahayakan untuk diri sendiri

e. Jangan sekedar memperhatikan diri kita sendiri dengan apa yang dikatakan dan dilakukan pihak lain.

f. Hargai pendapat pihak lain

g. Tetap waspada pada maksud yang nyata dari pihak lain

h. Bersikaplah jujur namun tetap tegas

i. Kendalikan emosi

j. Pastikan perusahaan membuat tawar menawar yang berhubungan dengan kepentingan semua pihak

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan klien kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

OTORASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dihasilkan dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang akan diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika menjalankan tugas.	Otorisasi Departemen Tanda Tangan: Andriana	Tanggal: 3/1-23
Ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk kegiatan resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang didefinisikan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan) Tanda Tangan:	Tanggal: 3/1-23
Prosedur membentuk bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkontrol sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap manajemen sistem.	Otorisasi kualitas (Rep. Manajemen Kualitas) Tanda Tangan: Andriana	Tanggal: 3/1-23

TINJAUAN PROSEDUR				
Tinjauan	**Tanggal**	**Bagian**	**Perubahan**	**Otorisasi**
0	15 Feb 2018	Semua	Pembuatan pertama	Patricia B.P
1	15 Jul 2022	Semua	Perubahan Bahasa Inggris menjadi Bahasa Indonesia	Andriana
			Penambahan prosedur pengukuran lingkungan kerja dan Nilai Ambang Batas (NAB)	Andriana
2	2 Jan 2023	4.0	Perubahan Referensi	Andriana

PERNYATAAN KERAHASIAAN DOKUMEN

Prosedur ini untuk sirkulasi terkontrol kecuali jika dicap "Salinan Tidak Terkendali". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh dikeluarkan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang tanpa izin dari Direktur Perusahaan yang relevan

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
MANUAL PROSEDUR STANDAR KESELAMATAN
HYGIENE INDUSTRY DAN PENGUKURAN LINGKUNGAN KERJA

DOCUMENT NUMBER	REV	DATE	SHEET
700-P-052	2	2 Januari 2023	2 of 22

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	22
8.0	LAMPIRAN	22

1.0 TINJAUAN

Prosedur ini disusun sebagai rujukan bagi perusahaan dalam menjalankan prosedur hygiene industry di seluruh wilayah operasional

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua karyawan PT. SPEKTRA SOLUSINDO di tempat kerja.

b. Prosedur ini meliputi seluruh kegiatan terkait hygiene industry di area operasional perusahaan.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan - PT. SPEKTRA SOLUSINDO

b. Klien - Perusahaan, Organisasi atau Individu yang dikontrak oleh Perusahaan untuk menyediakan Layanan.

c. Dokumen Kontrak - Bentuk perjanjian untuk penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.

d. Jasa Pelayanan - Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua kegiatan yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien..

e. HSE - Health, Safety and Environmental.

f. Lini Manajemen - Manajer dan Kepala Departemen

g. Hygiene Industy - Higiene industri adalah ilmu yang mempelajari mengenai cara melakukan antisipasi, rekognisi, evaluasi dan pengendalian terhadap berbagai faktor lingkungan di tempat kerja yang menyebabkan pekerja terkena penyakit, mengalami gangguan kesehatan atau

mengalami ketidaknyamanan di lingkungan kerjanya.

h. Pengukuran Lingkungan - Pengukuran lingkungan kerja merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi maupun memonitoring terhadap bahaya-bahaya lingkungan kerja yang terdapat di lingkungan kerja.

4.0 REFERENSI

2

1 ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu

2 ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3 PERMENAKER No.5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini sepenuhnya diterapkan setiap saat.

c. Semua karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1 KESEHATAN DAN KEBERSIHAN KERJA

Tujuan dari Program Higiene Industri Hulu PT. SPEKTRA SOLUSINDO Program Higiene Industri Hulu adalah pencegahan dan pengendalian bahaya kesehatan kerja. Elemen-elemen kunci dari Program Higiene Industri meliputi:

a. Identifikasi potensi bahaya kesehatan. Evaluasi potensi bahaya kesehatan dan pengendalian potensi bahaya kesehatan.

b. Sejumlah program kebersihan industri telah ditetapkan oleh Perusahaan untuk menyediakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi semua personel. Beberapa program ini meliputi:
   - Program Konservasi Pendengaran,
   - Program Perlindungan Pernapasan,
   - Program Komunikasi Bahaya,

Informasi tambahan tentang program-program ini dapat ditemukan di tempat lain dalam Manual Program Higiene Industri Perusahaan ini.Perusahaan telah memiliki staf di Departemen HSE yang bertanggung jawab untuk mengarahkan Program Higiene Industri dan memberikan bantuan dengan masalah kebersihan industri.

Kebersihan yang baik adalah salah satu cara utama untuk mengurangi efek potensial dari paparan kesehatan kerja. Ini berarti mencuci tangan secara menyeluruh sebelum makan, minum atau merokok. Tidak mengenakan pakaian yang mungkin telah terkontaminasi dengan bahan kimia atau serat debu tanpa mencuci pakaian terlebih dahulu. Mencuci secara menyeluruh setiap area kulit yang mungkin telah bersentuhan dengan bahan kimia. Berikut ini adalah potensi paparan kesehatan kerja yang mungkin ditemui dalam eksplorasi dan produksi minyak dan gas:

6.1.1 Silika

Debu silika dengan ukuran yang dapat dihirup dapat dihasilkan selama operasi peledakan abrasif dan penggerindaan di mana bahan peledakan atau penggerindaan mengandung kandungan silika bebas lebih dari 1%. Penggunaan bahan peledakan abrasif bebas silika atau peledakan basah direkomendasikan untuk mengurangi silika bebas di udara yang terkait dengan peledakan abrasif. Nozel yang digunakan dalam peledakan abrasif untuk benda-benda kecil harus dilakukan dengan menggunakan kabinet atau ruang peledakan abrasif.

Untuk peledakan abrasif di udara terbuka, JSA dan Permit to Work harus dibuat sebelum pekerjaan dimulai. JSA harus mencakup antara lain:

a. bahan yang akan digunakan,
b. kualifikasi personil,
c. kesesuaian medis,
d. persyaratan APD,
e. penutup/ventilasi atau area kerja,
f. dampak lingkungan,
g. kontrol personil,

PT. SPEKTRA SOLUSINDO
TITLE
MANUAL PROSEDUR STANDAR KESELAMATAN
HYGIENE INDUSTRY DAN PENGUKURAN LINGKUNGAN KERJA

DOCUMENT NUMBER	REV	DATE	SHEET
700-P-052	2	2 Januari 2023	6 of 22

h. pembersihan pembuangan debu residu..

6.1.2 Asap Logam

Jika Anda terlibat dalam operasi pengelasan atau pemotongan, Anda harus mengenakan pakaian pelindung yang sesuai. Hal ini juga berlaku untuk orang lain di sekitar Anda yang mungkin terpengaruh oleh aktivitas Anda.
Peralatan Anda mungkin **termasuk kacamata, masker wajah, helm las, layar las, sarung tangan, celemek, dll.**

Untuk mencegah luka bakar kulit akibat percikan api, atau dari radiasi intens yang diciptakan oleh pengelasan busur, kulit (atau beberapa bahan serupa yang tidak mudah terbakar) harus digunakan untuk pakaian pelindung. Jumlah pakaian pelindung yang Anda perlukan akan bervariasi sesuai dengan jenis pengelasan atau pemotongan yang Anda lakukan, dan seberapa dekat Anda dengan operasi yang sebenarnya. Jika Anda berdiri di bangku, pelindung wajah dan sarung tangan mungkin sudah cukup. Namun, Anda akan memerlukan celemek kulit atau pelindung tubuh lengkap untuk pekerjaan duduk atau di atas kepala. Namun, penting untuk diingat, bahwa kulit bukanlah isolator dan tidak memberi Anda perlindungan terhadap bahaya listrik.

Cedera yang paling umum terjadi selama operasi pengelasan dan pemotongan adalah eye flash (mata busur). Hal ini dapat dicegah dengan penggunaan salah satu dari dua jenis peralatan pelindung:

a. Mengenakan helm dengan layar ganda, layar bagian dalam berupa kaca bening dan bagian luar berupa kaca pengaman.
b. Mengenakan kacamata dan menggunakan layar genggam.

Cedera sekunder, terak di mata, dapat terjadi ketika Anda sedang membuang terak setelah pengelasan. Hal ini bisa dicegah dengan menggunakan salah satu dari jenis peralatan ini.

Pelindung mata khusus diperlukan untuk operasi pengelasan gas dan listrik.

Pengelasan gas menghasilkan cahaya yang kuat yang sesaat menyebabkan kebutaan ketika operator berpaling dari nyala api. Kacamata, dengan kaca yang diberi perlakuan khusus, harus dipakai untuk menghindari kerusakan mata akibat silau dan percikan api. Dalam kasus pengelasan listrik, sinar ultraviolet menyerang mata dengan intensitas sedemikian rupa sehingga, karena tingkat

keparahan kerusakan mata dan iritasi yang ditimbulkan, tidur tidak mungkin dilakukan hingga 72 jam setelah kilatan.

Jika Anda seorang tukang las, Anda harus mengingat efek pekerjaan Anda terhadap orang yang lewat dan melindungi pekerjaan Anda dengan baik, perisai harus mempertimbangkan tidak hanya efek kilatan cahaya, tetapi juga bahaya pecahan logam yang beterbangan yang dihasilkan selama penggerindaan, pemotongan dan pengelasan. Penting juga untuk diingat bahwa kacamata las gas, karena tidak menyaring sinar ultraviolet, sama sekali tidak cocok untuk operasi pengelasan listrik.

Siapa pun yang menggunakan gerinda tetap untuk mengasah perkakas dll., harus memastikan bahwa perisai dipasang pada mesin sebelum digunakan, dan harus memakai kacamata sebagai tindakan pencegahan tambahan. Perlindungan mata dan wajah secara total, untuk operasi non-pengelasan, bersama dengan udara bersih untuk bernafas adalah penting.

6.1.3 GLIKOL

Glikol biasanya digunakan dalam cairan perpindahan panas, formulasi antibeku, cairan hidrolik dan agen surfaktan (dispersan minyak dan busa pemadam kebakaran). Ketika glikol dipanaskan hingga terurai, glikol dapat mengeluarkan asap dan uap tajam yang mengiritasi mata dan jalur pernapasan. Glikol juga dapat menyebabkan iritasi kulit dan dermatitis setelah kontak yang lama. Pelindung tangan, mata, dan wajah harus dipakai saat bekerja dengan glikol. Jika ada uap glikol, pernapasan pemurni udara dengan catridge uap organik dan pra-filter harus digunakan.

6.1.4 H2S (HIDROGEN SULFIDA)

Hidrogen sulfida terdapat di beberapa reservoir minyak dan gas dan juga dapat terjadi selama penguraian bahan organik dalam pengolahan limbah dan sistem saluran pembuangan. Lihat bagian Prosedur Hidrogen Sulfida dalam buku pegangan ini untuk informasi tambahan.

Hidrogen sulfida atau H2S adalah senyawa kimia gas yang tidak berwarna, lebih berat daripada udara, *flammable, explosive, corrosive*, dan sangat berbahaya, beracun, dengan bau khas" telur busuk". H2S akan secara otomatis menyala pada 500 derajat F (260 derajat C). LFL 4,3% dan UFL 45,5%. Nama lain untuk H2S adalah gas selokan, gas rawa, ataupun gas tinja. Gas ini bisa timbul secara

alami di minyak mentah, gas alam, mata air panas, sumur air, vulcano gas. Sebagai tambahan H2S juga bisa ditimbulkan oleh proses pembusukan bakterial bahan organik dan limbah manusia ataupun binatang dalam kondisi kekurangan oksigen.

H2S lebih berat dari udara. Sehingga gas ini akan selalu terletak di dasar suatu bangunan yang tertutup, ventilasi kurang seperti : basement, manholes, pipa pembuangan limbah, ruangan besi telepon bawah tanah, lubang pupuk. Jika berat udara adalah 1, maka berat H2S adalah 1,189 (19% lebih berat dari udara).

Rute utama masuk ke dalam tubuh adalah melalui jalan napas yaitu inhalasi/hirupan. Dan gas ini secara cepat di serap oleh paru-paru. Absorpsi melalui kulit bisa terjadi, walaupun hanya sedikit saja.

Tenaga kerja dapat mencium bau telur busuk bila ada konsentrasi H2S dalam jumlah yang rendah. Akan tetapi bila terpapar terus menerus dalam konsentrasi rendah ataupun langsung terpapar dalam konsentrasi yang tinggi maka indra penciuman bisa menjadi lumpuh (*olfactory fatigue*). Kejadian ini bisa terjadi dengan sangat cepat.

Berikut adalah efek H2S pada kesehatan menurut ANSI :

- 0,13 ppm : bau minimal
- 4,60 ppm : mudah terdeteksi, bau sedang
- 10 ppm : mulai iritasi mata
- 27 ppm : bau tidak enak, sangat kuat, dapat ditoleransi
- 100 ppm : batuk, iritasi mata, kehilangan sensasi bau setelah paparan 2 – 5 menit (IDLH)
- 200 – 300 ppm : radang mata conjunctivitis, irritasi saluran napas, setelah 1 jam paparan
- 500 – 700 ppm : hilang kesadaran, henti napas, kematian dalam 30 – 60 menit
- 1000 – 2000 ppm : hilang kesadaran dengan segera, henti napas dan kematian dalam beberapa menit.

Jika level gas H2S 100 ppm atau lebih, maka dikategorikan sebagai IDLH yaitu *immediately dangerous to life and health*, maka:

a. Memasuki daerah dengan kategori IDLH harus memakai respirator SCBA yaitu self contained breathing apparatus dengan minimum service life 30 menit.
b. Kombinasi full facepiece pressure demand supplied air respirator dengan sebuah auxiliary self contained air supply.

Jika level gas dibawah 100 ppm , maka *air purifying respirator* dapat digunakan dengan cartidge yang sesuai untuk gas H2S. *Sebuah full facepiece respirator* dapat mencegah iritasi pada mata.

Jika yang dipakai adalah *half mask respirator*, maka untuk mengatasi iritasi pada mata, harus dipakai juga *tight fitting goggle*.

6.1.5 METAN

Metanol adalah cairan bening yang mudah terbakar dengan bau alkohol yang digunakan sebagai antibeku dan untuk mengontrol pembentukan hidrat di beberapa sumur dan peralatan produksi. Ini dapat mempengaruhi sistem saraf pusat dan menelan atau terpapar konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kebutaan.

Gunakan hanya di area yang berventilasi baik dan jauh dari sumber penyalaan potensial, sangat hati-hati harus dilakukan selama insiden kebakaran karena metanol terbakar dengan nyala api yang tidak terlihat dan ada potensi serius untuk secara tidak sengaja memasuki uap yang terbakar. Kenakan pakaian pelindung termasuk pelindung wajah penuh, sarung tangan karet, sepatu bot dan baju pelindung untuk menghindari kontak kulit. Selama situasi darurat, alat bantu pernapasan mandiri harus dipakai.

6.1.6 ASIFIKSIA

Asphyxiates termasuk nitrogen, karbon dioksida, karbon monoksida dan gas alam. Asphyxiates menggantikan oksigen di area di mana ventilasi alami yang baik atau dalam kasus di ruang terbatas, ventilasi paksa tidak ada. Pengelasan atau pemotongan api di ruang terbatas dapat mengkonsumsi oksigen dan produk sampingan pembakaran yang dikonsultasikan dapat menghasilkan sesak napas. Indikasi awal sesak napas termasuk sakit kepala, kelelahan, mata terbakar dan gangguan fungsi mental dan fisik.

Periksa semua area terbatas atau berventilasi buruk sebelum masuk untuk mengetahui kandungan oksigen dengan meteran oksigen dan sering selama bekerja di ruang terbatas.

Harus diperhatikan untuk memastikan bahwa pemantau gas H2S/O2 portabel dikalibrasi ulang secara teratur sesuai petunjuk pabrik. Hanya unit dalam sertifikasi saat ini yang boleh digunakan untuk tujuan pemantauan.

6.1.7 KEBISINGAN

Ada sejumlah aktivitas dalam industri minyak dan gas di mana tingkat kebisingan yang tinggi dapat ditemui. Paparan berulang-ulang terhadap tingkat kebisingan yang tinggi, baik di dalam maupun di luar tempat kerja, dapat mengakibatkan gangguan pendengaran yang tidak dapat dipulihkan.

Area tingkat kebisingan tinggi di mana perlindungan pendengaran diperlukan telah dipasang. Sebagai aturan praktik, jika Anda tidak dapat mendengar atau berbicara dengan seseorang pada jarak sekitar 45 cm, Anda berada di area dengan tingkat kebisingan tinggi dan penggunaan pelindung pendengaran dianjurkan. Untuk pekerjaan yang diperpanjang di area dengan kebisingan tinggi seperti bangunan turbin/kompresor, Anda mungkin perlu menggunakan kombinasi penyumbat telinga dan muffs. Silakan lihat tabel di bawah ini:

Nilai batas Ambang Batas yang direkomendasikan ACIGH untuk pengendalian paparan kebisingan di tempat kerja dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 1. Nilai batas ambang untuk kebisingan

Sound Level (dBA)	Duration per day
83	24 hours
82	16 hours
85	8 hours
83	4 hours
84	1 hours
97	30 minutes
100	15 minutes
103	7.5 minutes
106	3.75 minutes
109	1.83 minutes
112	0.91 minutes
115	28.12 seconds

118	14.05 seconds
120	7.03 seconds
124	3.52 seconds
127	1.76 seconds
130	0.44 seconds
136	0.22 seconds
139	0.11 seconds

6.1.8 TUMPAHAN

Setiap tindakan pencegahan yang mungkin harus dilakukan untuk mencegah tumpahan atau keluarnya zat-zat berbahaya. Jika Anda bisa mengatasinya dengan aman - lakukanlah. Namun, jika kecelakaan seperti itu terjadi, area tersebut harus dihalangi dan tanda-tanda, yang dengan jelas menunjukkan sifat bahaya, harus didirikan dan tetap berada di sana sampai area tersebut telah dibuat aman. Sarana untuk membuat bahan kimia tertentu aman harus tersedia di sekitar area penyimpanannya.

Beberapa bahan kimia bereaksi keras dengan air dan dapat menyebabkan cedera serius. Jika ragu-ragu, rujuklah ke lembar data kesalamatan bahan (MSDS) yang relevan. Jika memungkinkan, setiap upaya harus dilakukan untuk mencegah tumpahan masuk ke dalam saluran air terbuka, atau mengalir langsung ke saluran pembuangan.

Gunakan APD yang sesuai untuk mengangani tumpahan atau ketika Anda bekerja atau peralatan yang terkontaminasi dengan bahan tersebut. Tingkat perlindungan yang Anda miliki harus sesuai dengan risiko yang terlibat, misalnya: pelindung wajah, sarung tangan karet dan celemek, atau setelan kimia lengkap.

Laporkan semua tumpahan bahan berbahaya lainnya kepada supervisor Anda. Prosedur dokumentasi dan pelaporan yang relevan harus diterapkan.

6.1.9 STANDAR KEBERSIHAN FASILITAS AKOMODASI

Manajemen senior fasilitas harus menerapkan kebijakan "area bersih" (tidak ada peralatan kerja, safety shoes, safety helmet, baju kerja) yang diizinkan di dalam akomodasi termasuk dapur, kantor, area rekreasi, toilet, dll. Area-area ini harus dijaga kebersihan dan higienitasnya dengan standar yang tinggi.

Perlengkapan kerja harus dilepas sebelum memasuki area yang ditentukan. Alas kaki yang sesuai dengan standar keselamatan harus dipakai setiap saat. Kaki telanjang di koridor dan lorong tidak diizinkan.

Personel diharapkan untuk menjaga ruangan mereka dalam keadaan bersih dan sesuai dengan standar yang dapat diterima.

Jika memungkinkan, semua perlengkapan dan peralatan personil harus disimpan terkunci di loker yang dialokasikan untuk ruang susun tertentu. Ruang loker harus tersedia setiap saat. Personel tidak diizinkan untuk menyimpan loker untuk penggunaan pribadi mereka saat jauh dari fasilitas.

Dilarang merokok di dalam kamar tidur. Merokok hanya diizinkan dan area khusus yang ditunjuk. Personel tidak diperkenankan membawa makanan ke dalam akomodasi kamar tidur mereka. Personel harus menerapkan tingkat kebersihan pribadi yang tinggi setiap saat. Area kamar mandi harus dijaga dalam kondisi rapi. Alokasi sabun personel dll. Tidak boleh dibiarkan menumpuk di area ini. Sistem pelaporan kerusakan akomodasi (*log book*) harus diperkenalkan untuk memastikan kerusakan dilaporkan dan perbaikan dilakukan.

6.2 PENGUKURAN LINGKUNGAN KERJA

6.2.1 SURVEY LOKASI PEKERJAAN

a. Semua fasilitas akan dimonitor secara teratur oleh Departemen HSE dengan peralatan environmeter.
b. Pengukuran dilakukan oleh laboratorium lingkungan yang terakreditasi KAN untuk melakukan pengukuran lingkungan kerja minimal 1 tahun sekali

6.2.2 PROSES PENGENDALIAN RISIKO

a. Di setiap lokasi (bangunan, unit, dll) dimana mempunyai potensi dalam mencemari lingkungan harus ditandai dengan tanda-tanda yang mengidentifikasi sebagai daerah yang rawan terhadap pencemeran lingkungan atau biasa ditandai dengan label- label bahan berbahaya
b. Semua APD yang digunakan pekerja harus mengikuti rekomendasi dari standar APD PT. Spektra Solusindo

6.2.3 DOKUMENTASI

a. Pengukuran lingkungan harus dibuat dengan menggunakan formulir pengukuran lingkungan melalui pihak ketiga sesuai dengan persyaratan pemerintah

b. Hasil pengukuran harus didokumentasikan dan dianalisis oleh department HSE

6.2.4 PELATIHAN, KOMPETENSI DAN OTORISASI

a. Survei pengukuran lingkungan untuk *Head Office* hanya dapat dilakukan oleh orang terlatih dan kompeten sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku
b. Survei pengukuran lingkungan di area operasional khusus untuk kebisingan dan pencahayaan, dan dengan pertimbangan tertentu dapat dilakukan oleh tim HSE yang sudah mendapatkan pelatihan internal cara penggunaan alat environmeter
c. Pengukuran lingkungan dilakukan dengan mengundang laboratorium lingkungan yang terakreditasi KAN minimal 1 tahun sekali

6.2.5 ALAT PELINDUNG DIRI

Pekerja yang bekerja di area dengan bahan berbahaya atau berpotensi mencemari lingkungan melebihi NAB harus menggunakan APD yang sesuai.

6.3 NILAI AMBANG BATAS PENGUKURAN LINGKUNGAN KERJA

6.3.1 STANDAR BAKU MUTU MEDIA LINGKUNGAN AIR

Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (SBMKL) merupakan konsentrasi/kadar dari setiap parameter media lingkungan yang ditetapkan dalam rangka perlindungan kesehatan pekerja sesuai satuannya berupa angka minimal yang diperlukan, atau maksimal atau kisaran yang diperbolehkan, bergantung pada karakteristik parameter.

Media lingkungan yang dimaksud meliputi media air, udara, tanah, pangan, sarana dan bangunan, serta vektor dan binatang pembawa penyakit. Media lingkungan air meliputi air minum dan air untuk keperluan higiene dan sanitasi, baik kuantitas maupun kualitas.

6.3.1.1 KECUKUPAN AIR MINUM UNTUK KEPERLUAN HIGIENE DAN SANITASI

Kecukupan air minum untuk lingkungan kerja industri dihitung berdasarkan jenis pekerjaan dan lamanya jam kerja setiap pekerja untuk setiap hari. Standar baku mutu (SBM) di bawah ini berlaku secara umum untuk setiap pekerja setiap hari. Jika jenis pekerjaan memerlukan lebih banyak air minum, maka kebutuhannya disesuaikan dengan jenis pekerjaan tersebut.

Sedangkan kecukupan air untuk keperluan higiene dan sanitasi dihitung berdasarkan kebutuhan minimal dikaitkan dengan perlindungan kesehatan

dasar dan higiene perorangan. Ketersediaan air sebanyak 20 liter/orang/hari hanya mencukupi untuk kebutuhan higiene dan sanitasi minimal, sehingga untuk menjaga kondisi kesehatan pekerja yang optimal diperlukan volume air yang lebih, yang biasanya berkisar antara 50-100 liter/orang perhari (Tabel 2).

Tabel 2. Standar Baku Mutu kecukupan air minum dan air untuk keperluan higiene dan sanitasi

No.	Keperluan	Satuan	Minimum
1.	Minum	liter/org/hari	5
2.	Higiene dan Sanitasi	liter/org/hari	20

6.3.1.2 KUALITAS AIR MINUM UNTUK KEPERLUAN HIGIENE DAN SANITASI

a. Air Minum

Standar baku mutu (SBM) air minum meliputi kualitas fisik, biologi, kimia dan radioaktivitas. Parameter wajib harus diperiksa secara berkala sesuai peraturan yang berlaku, sedangkan parameter tambahan merupakan parameter yang wajib diperiksa hanya bagi daerah yang mengindikasikan terdapat pencemaran kimia yang berhubungan dengan parameter kimia tambahan tersebut.

Parameter wajib untuk SBM Fisik air minum meliputi 8 parameter yaitu bau, rasa, suhu, warna, zat padat terlarut (TDS), dan kekeruhan (Tabel 3). Penentuan kadar maksimum berdasarkan pertimbangan kesehatan melalui *tolerable daily intake* sebesar 2 liter/perorang/hari dengan berat badan rata-rata 60 kg.

Tabel 3. Standar Baku Mutu Fisik Air Minum

No.	Parameter Wajib	Unit	SBM (Kadar maksimum yang diperbolehkan)	Keterangan
	Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan			• PMK 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum • WHO (2011)

1.	Bau		Tidak berbau	
2.	Rasa		Tidak berasa	
3.	Suhu	oC	Suhu udara ±	
4.	Warna	TCU	15	True Color Unit
5.	Total zat padat terlarut (*Total Dissolved Solid*)	mg/l	500	
6.	Kekeruhan	NTU	5	Nephalometric

Tabel 4 memuat SBM biologi air minum yang wajib untuk dipenuhi agar kualitas air minum aman dari kontaminan biologi karena berkaitan langsung dengan perlindungan kesehatan. Ada 2 indikator untuk menilai kualitas biologi yaitu *Escherichia coli* dan Total bakteri koliform yang harus tidak terdeteksi dalam 100 ml sampel air minum yang diperiksa.

Tabel 4. Standar Baku Mutu Biologi Air Minum

No.	Parameter Wajib	Unit	SBM (Kadar maksimum yang diperbolehkan)	Keterangan
1.	*E. coli*	CFU/100 ml sampel	0	0 setara dengan <1 pada MPN (*Most Probable Number*) index
2.	Total Bakteri Koliform	CFU /100 ml sampel	0	0 setara dengan <1 pada MPN (*Most Probable Number*) index

Keterangan: *CFU (Colony Forming Unit)*

SBM kimia air minum meliputi parameter wajib dan parameter tambahan, baik dari kimia an-organik maupun organik. Semua parameter dalam kadar maksimum yang diperbolehkan kecuali derajat keasaman (pH) yang merupakan kisaran terendah dan tertinggi yang diperbolehkan (Tabel 5).

No.	Parameter	Unit	SBM (Kadar maksimum yang diperbolehkan)	Ketonerangan
Wajib				
	pH		6,5-8,5	

Kimia an-organik (Yang berhubungan langsung dengan kesehatan)				
1.	Arsen	mg/l	0,01	
2.	Fluorida	mg/l	1,5	
3.	Total Kromium	mg/l	0,05	
4.	Kadmium	mg/l	0,003	
5.	Nitrit (Sebagai $NO2^-$)	mg/l	3	
6.	Nitrat (Sebagai $NO3^-$)	mg/l	50	
7.	Sianida	mg/l	0,07	
8.	Selenium	mg/l	0,01	
Kimia Anorganik (Yang tidak berhubungan langsung dengan kesehatan)				
1.	Aluminium	mg/l	0,2	
2.	Besi	mg/l	0,3	
3.	Kesadahan	mg/l	500	
4.	Khlorida	mg/l	250	
5.	Mangan	mg/l	0,4	
6.	Seng	mg/l	3	
7.	Sulfat	mg/l	250	
8.	Tembaga	mg/l	2	
9.	Amonia	mg/l	1,5	
Tambahan				
Bahan Anorganik				
10.	Air raksa	mg/l	0,001	
11.	Antimon	mg/l	0,02	
12.	Barium	mg/l	0,7	
13.	Boron	mg/l	0,5	
14.	Molybdenu m	mg/l	0,07	
15.	Nikel	mg/l	0,07	
16.	Sodium	mg/l	200	
17.	Timbal	mg/l	0,01	
Bahan Organik				
1.	Zat organik (KMnO4)	mg/l	10	
2.	Deterjen	mg/l	0,05	
3.	Chlorinated Alkanes			
	a. Carbon tetrachloride	mg/l	0,004	
	b. Dichloromethane	mg/l	0,02	
	c. 1,2-Dichloroethane	mg/l	0,05	
4.	Chlorinated Ethenes			
	a. 1,2-Dichloroethene	mg/l	0,05	
	b. Trichloroethene	mg/l	0,02	
	c. Tetrachloroethene	mg/l	0,04	
5.	Aromatic Hydrocarbons			
	a. Benzene	mg/l	0,01	
	b. Toluene	mg/l	0,7	

	c. Xylenes	mg/l	0,5	
	d. Ethylbenzene	mg/l	0,3	
	e. Styrene	mg/l	0,02	
	f. Ethylbenzene	mg/l	0,3	
6.	Chlorinated benzenes			
	a. 1,2-Dichlorobenzene (1,2 DCB)	mg/l	1	
	b. 1,4- Dichlorobenzene (1,4 DCB)	mg/l	0,3	
7.	Lain-lain			
	a. Di (2 ethylhexyl)phthalate	mg/l	0,008	
	b. Acrylamide	mg/l	0,0005	
	c. Epichlorohydrin	mg/l	0,0004	
	d. Hexachlorobutadine	mg/l	0,0006	
	e. Ethylenediaminetetra acetic acid (EDTA)	mg/l	0,6	
	f. Nitrilotriacetic acid	mg/l	0,2	
Pestisida				
1.	Alachlor	mg/l	0,02	
2.	Aldicarb	mg/l	0,01	
3.	Aldrin dan dieldrin	mg/l	0,00003	
4.	Atrazine	mg/l	0,002	
5.	Carbofuran	mg/l	0,007	
6.	Chlordane	mg/l	0,0002	
7.	Chlorotoluron	mg/l	0,03	
8.	DDT	mg/l	0,001	
9.	1,2Dibromo-3 chloropropane (DBCP)	mg/l	0,001	
10.	2,4 Dichloropenoxyacetic Acid (2,4-D)	mg/l	0,03	
11.	1,2 Dichloropropane	mg/l	0,04	
12.	Isoproturon	mg/l	0,009	
13.	Lindane	mg/l	0,002	
14.	MCPA	mg/l	0,002	
15.	Methoxychlor	mg/l	0,02	
16.	Metolachlor	mg/l	0,01	
17.	Molinate	mg/l	0,006	
18.	Pendimethaline	mg/l	0,02	
19.	Pentachlorophenol	mg/l	0,009	
20.	Permenthrin	mg/l	0,3	
21.	Simazine	mg/l	0,002	
22.	Trifluralin	mg/l	0,02	

23.	Chlorophenoxy herbicides selain 2,4-D dan MCPA			
	a. 2,4-DB	mg/l	0,09	
	b. Dichloroprop	mg/l	0,10	
	c. Fenoprop	mg/l	0,009	
	d. Mecoprop	mg/l	0,001	
	e.2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid	mg/l	0,009	
Disinfektan dan hasil sampingannya				
1.	Disinfektan			
	a. Chlorine	mg/l	5	
2.	Hasil sampingan			
	a. Bromate	mg/l	0,01	
	b. Chlorate	mg/l	0,7	
	c. Chlorite	mg/l	0,7	
	d. Chlorophenols	mg/l		
	2,4,6	mg/l	0,2	
	Bromoform	mg/l	0,1	
	Dibromochloromeh	mg/l	0,1	
	Bromodichloromeh	mg/l	0,06	
	Chloroform	mg/l	0,3	
	e.Chlorinated acetic acids			
	Dichloroacetic acid	mg/l	0,05	
	Trichloroacetic acid	mg/l	0,02	
	f.Chloral hydrate	mg/l		
	g.Halogenated acetonitriles			
	Dichloroacetonitrile	mg/l	0,02	
	Dibromoacetonitrile	mg/l	0,07	
	h. Cyanogen chloride	mg/l	0,3	

SBM untuk radioaktif dalam air minum berdasarkan pedoman WHO (2011) meliputi *gross alpha* dan *gross beta*, sebagai penapisan adanya pencemaran radionuklida dalam air (Tabel 6). Satuan yang digunakan untuk SBM radioaktivitas adalah Becquerel/liter air minum yaitu unit konsentrasi aktivitas radioaktif yang mengalami disintegrasi perdetik. *Gross alpha* berkaitan dengan TDS karena radiasi alpha sangat mudah diserap oleh partikel dalam air sehingga dengan tingginya TDS mengganggu sensitivitas pemeriksaan radiasi alpha.

Sedangkan radiasi beta berhubungan dengan kadar kalium (K-40) dalam air minum.

Tabel 6. Standar Baku Mutu Radioaktivitas Air Minum

No.	Parameter Tambahan	Unit	SBM (Kadar maksimum yang diperbolehkan)	Keterangan
1.	Gross alpha	Bq/L	0,5	
2.	Gross beta	Bq/L	1	Bq/L(Becquerel/liter)

b. Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi

Standar baku mutu air untuk keperluan higiene dan sanitasi meliputi kualitas fisik, biologi, dan kimia. Parameter wajib merupakan parameter yang harus diperiksa secara berkala sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, sedangkan untuk parameter tambahan hanya diwajibkan untuk diperiksa jika kondisi geohidrologi mengindikasikan adanya potensi pencemaran berkaitan dengan parameter tambahan. Air tersebut digunakan untuk pemeliharaan kebersihan perorangan dan wudhu pekerja serta untuk keperluan sanitasi seperti peturasan (urinoir) dan toilet. Tabel 7 berisi daftar parameter fisik air wajib yang harus diperiksa untuk keperluan higiene dan sanitasi. Dan jumlah parameter sama dengan air minum tetapi kadar maksimum yang diperbolehkan berbeda karena airnya tidak untuk diminum tetapi hanya untuk berkumur.

Tabel 7. Standar Baku Mutu Fisik Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.

No.	Parameter Wajib	Unit	SBM (Kadar maksimum yang diperbolehkan)	Keterangan
1.	Kekeruhan	NTU	25	
2.	Warna	TCU	50	
3.	Zat padat terlarut *(Total Dissolved*	mg/l	1000	
4.	Suhu	oC	suhu udara ± 3	
5.	Rasa		tidak berasa	
6.	Bau		tidak berbau	

Parameter SBM biologi air untuk keperluan higiene dan sanitasi sama dengan untuk air minum tetapi kadarnya berbeda untuk total coliform karena tidak digunakan untuk air minum (Tabel 8).

Tabel 8. Standar Baku Mutu Biologi Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi

No.	Parameter	Unit	SBM (Kadar maksimum	Keterangan
1.	Total	CFU/100	5	
2.	E. coli	CFU/100	0	

Terdapat 9 parameter kimia yang wajib diperiksa secara berkala untuk SBM kimia air untuk keperluan higiene dan sanitasi, sedangkan parameter tambahan berjumlah 10 parameter dan masing-masing kadarnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Standar Baku Mutu Kimia Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi

No.	Parameter	Unit	SBM (Kadar maksimum yang diperbolehkan)	Keterangan
Wajib				
	pH		6,5-8,5	
Anorganik				
1.	Besi	mg/l	1	
2.	Fluorida	mg/l	1,5	
3.	Kesadahan (CaCO3)	mg/l	500	
4.	Mangan	mg/l	0,5	
5.	Nitrat, sebagai N	mg/l	10	
6.	Nitrit, sebagai N	mg/l	1	
7.	Sianida	mg/l	0,1	
Organik				
8.	Deterjen	mg/l	0,05	
9.	Pestisida total	mg/l	0,1	
Tambahan				
Anorganik				
1.	Air raksa	mg/l	0,001	
2.	Arsen	mg/l	0,05	
3.	Kadmium	mg/l	0,005	
4.	Kromium (valensi 6)	mg/l	0,05	
5.	Selenium	mg/l	0,01	

6.	Seng	mg/l	15	
7.	Sulfat	mg/l	400	
8.	Timbal	mg/l	0,05	
Organik				
9.	Benzene	mg/l	0,01	
10.	Zat organic (KMNO4)	mg/l	10	

6.3.2 STANDAR BAKU MUTU MEDIA LINGKUNGAN UDARA

Standar Baku Mutu (SBM) media udara meliputi standar baku mutu udara dalam ruang (*indoor air quality*) dan udara ambien (*ambient air quality*). Standar kualitas udara dalam ruang perkantoran mengacu kepada peraturan perundang-undangan mengenai Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran, sedangkan SBM udara ambien mengacu ke peraturan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang berlaku.

6.3.3 STANDAR BAKU MUTU SARANA BANGUNAN

Standar baku mutu (SBM) sarana dan bangunan meliputi standar baku mutu ruang kerja, sarana higiene dan sanitasi serta sarana pembuangan limbah cair.

6.3.3.1 STANDAR BAKU MUTU (SBM) RUANG KERJA

Standar baku mutu ruang kerja industri bergantung pada luas lantai dan tinggi langit-langit bangunan, sehingga menghasilkan volume ruang kerja minimal perorang sebesar 11 m^3 (Tabel 10).

Tabel 10. Standar Baku Mutu (SBM) Ruang Kerja

	Parameter	Unit	SBM (Volum
	Ruang kerja	m^3	11

catatan:

Volume ruang kerja per orang minimum 11m^3 merupakan perkalian luas lantai dan tinggi langit-langit yang diperuntukan bagi pekerja (tidak termasuk peralatan).

Contoh perhitungan:

a. Dengan tinggi langit-langit 2,4 m maka luas lantai minimum yang diperlukan 4,6m^2
b. Jika tinggi langit-langit 3,0 m maka luas lantai minimum yang diperlukan 3,7 m^2

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
MANUAL PROSEDUR STANDAR KESELAMATAN
HYGIENE INDUSTRY DAN PENGUKURAN LINGKUNGAN KERJA

DOCUMENT NUMBER	REV	DATE	SHEET
700-F-052	2	2 Januari 2023	22 of 22

6.3.3.2 STANDAR BAKU MUTU (SBM) SARANA HIGIENE DAN SANITASI

Standar baku mutu (SBM) sarana toilet untuk pekerja industri ditetapkan berdasarkan rasio yaitu perbandingan jumlah toilet dengan jumlah pekerja. Rasio sarana toilet berbeda antara laki-laki dan perempuan. Jika toilet digunakan oleh pekerja laki-laki maka harus ada peturasan/urinoir paling banyak 1/3 dari jumlah toilet yang disediakan (Tabel 11).

Tabel 11. Standar Baku Mutu Sarana Toilet

No.	Jumlah Toilet	Jumlah Pekerja
1.	1	15
2.	2	16 – 35
3.	3	35 – 55
4.	4	56 – 80
5.	5	81 - 110
6.	6	111 - 150
Ditambah 1 toilet setiap tambah 40		> 150

6.3.3.3 STANDAR BAKU MUTU LIMBAH CAIR

Standar Baku Mutu Limbah Cair dari 35 jenis industri mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.

6.4 PERAWATAN

a. Semua peralatan pengukuran terkait untuk envirometer, gravimeter dan lain – lain harus dikalibrasi setiap tahun oleh personel yang kompeten dan bersertifikat.
b. Setiap perangkat perlindungan terhadap lingkungan yang disediakan untuk pekerja harus dipakai dan dipelihara oleh setiap pekerja yang menerimanya

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

a. 700-F-052A Daftar Periksa Hygiene Makanan dan Minuman
b. 700-F-052B Form Pengukuran Lingkungan Kerja

PENANGGUNG JAWAB PROSEDUR		
Prosedur ini dibuat dan diimplementasikan untuk pengontrolan para staff dalam bekerja di dalam suatu departemen dimana prosedur ini harus diaplikasikan oleh para staff tsb	Penanggung jawab Departemen Tanda Tangan : Andriana K	Tanggal: 02/01/23
Bersama ini menyatakan bahwa prosedur ini sudah disetujui untuk keperluan resmi dan semua karyawan harus menyelesaikan pekerjaan yang diberikan berdasarkan mekanisme yang berlaku disini.	Penanggung jawab Badan Hukum (Direktur Perusahaan) Tanda Tangan : Yosi H	Tanggal: 02/01/23
Prosedur ini merupakan bagian dari sebuah system formal perusahaan, dimana untuk meyakinkan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik berdasarkan pada prosedur-prosedur dokumen tersebut. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijaksanaan perusahaan terhadap kualitas	Penanggung Jawab Mutu (Wakil Manajemen Mutu) Tanda Tangan: Andriana K	Tanggal: 02/01/23

REVISI PROSEDUR				
Rev.	Tanggal	Bagian	Ringkasan dari Perubahan	Keterangan
0	15 Feb 2019	Semua	Penyusunan pertama	Patrecia Bamma
1	2 Jan 2023	4	Penggantian Referensi	Andriana K.W
		6	Merapikan format penulisan	

PERNYATAAN MENGENAI KERAHASIAAN

Prosedur ini digunakan untuk sirkulasi pengontrolan yaitu yang tidak diberi tanda "Uncontroled Copy". Isi dari dokumen ini harus diberi tanda "Uncontroled Copy" jika akan diberikan / disalin untuk perusahaan lain dengan tanpa ijin dari Direktur PT. Spektra Solusindo.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDARD OPERATIONAL PROCEDURES MACHINE GUARDING
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGAMANAN MESIN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-055	1	2 Januari 2023	2 of 11

DAFTAR ISI

1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	5
6.0	PROSEDUR	6
	6.1 PROSEDUR OPERASI	6
	6.2 PROSEDUR PEMELIHARAAN/PERBAIKAN MESIN	11

1.0 TUJUAN

Manajemen PT. Spektra Solusindo menyadari bahwa penggunaan mesin – mesin untuk keperluan produksi sangat rentan untuk menimbulkan resiko bahaya, baik terhadap keselamatan, kesehatan pekerja dan juga lingkungan. Oleh karena itu, manajemen akan selalu berusaha melakukan upaya dalam rangka untuk meminimalisir/menghilangkan resiko bahaya yang dimaksud, salah satunya dengan menyediakan program pengaman mesin. Selain itu, Manajemen PT. Spektra Solusindo akan terus berupaya supaya setiap pembelian atau pengadaan mesin baru sesuai dengan prosedur ini sehingga segala potensi bahaya yang ada dapat diminimalisir/dihilangkan sedini mungkin pada awal pembelian atau pengadaan.

Program ini merupakan pedoman dalam rangka pencegahan bahaya pada mesin dan untuk kesempurnaan dimasa yang akan datang maka pedoman ini wajib untuk dibiayu kembali dan disesuaikan dengan prosedur/peraturan yang berlaku.

Maksud dan tujuan prosedur ini adalah untuk:

a. Melindungi pekerja akses atau kontak dengan area yang bergerak dan berbahaya pada mesin
b. Mencegah/meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja pada mesin, baik pada saat mengoperasikan, membersihkan dan melakukan perbaikan
c. Mencegah kerugian bagi perusahaan

2.0 LINGKUP

Prosedur ini berlaku untuk semua jenis mesin yang ada di PT Spektra Solusindo wajib diberikan pengaman mesin.

3.0 DEFINISI

Pengaman mesin adalah pelindung atau penghalang yang dapat mencegah kontak dengan area berbahaya pada mesin.

Lock Out (Penguncian) adalah kegiatan memotikan saklar/breaker, memutuskan arus, memasukkan pemisah tanah, menutup valve atau mengisolasi mekanisme energi dengan menempatkan dalam posisi tidak aktif (Off) dan aman. Lock Out ini bisa berupa pemasangan gembok, sehingga peralatan/mesin tersebut tidak dapat dioperasikan.

Tag Out adalah suatu tanda peringatan berupa kartu yang digantungkan pada peralatan/mesin yang sedang diisolasi agar mudah dibaca dan dikenal oleh Karyawan lain.

Potensi Bahaya adalah sesuatu yang berpotensi buruk yang dapat menyebabkan:
- Cedera pada manusia
- Kerusakan aset perusahaan
- Pencemaran lingkungan kerja.

4.0 REFERENCES

- Undang – Undang RI No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- Peraturan Menaker Nomor 38 Tahun 2016 - Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Tenaga dan Produksi
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2020 - Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
- ISO 45001 Klausul 6 dan 8 - Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

NO	JABATAN	TANGGUNG JAWAB
	Top Manajemen	1) Mengeluarkan kebijakan terkait pengaman mesin
	HSE Manager	1) Melaporkan dan memberikan rekomendasi ke manajemen 2) Mereview dan mengevaluasi program
	Safety Officer	1) Membuat dan merevisi jika ada perubahan didalam prosedur pengaman mesin 2) Identifikasi dan analisa pengaman mesin 3) Menganalisa hasil identifikasi 4) Mencatat data kecelakaan kerja pada mesin 5) Memberikan pelatihan ke semua karyawan yang berhubungan dengan pengaman mesin 6) Membuat laporan ke CR Leader
	ME Dept	1) Membuat mapping dan inventory pengaman mesin 2) Perancangan (Design) pengaman mesin 3) Melakukan audit pengaman mesin 4) Melakukan kajian terhadap semua pengaman mesin
	Operation Manager	1) Memastikan sumber – sumber bahaya pada mesin yang ada sudah diidentifikasi & disediakan kontrol yang sesuai dan aman. 2) Memastikan Standard Operating Procedures (SOP) pada mesin

		ada & terpasang 3) Memastikan karyawan yang mengoperasikan mesin sudah mendapatkan training yang sesuai. 4) Memastikan prosedur pengaman mesin diterapkan dan dipatuhi.
	Supervisor/Leader	1) Memastikan semua sumber bahaya pada mesin yang ada sudah dikontrol dengan sesuai. 2) Memastikan semua checklist pengaman mesin sudah diisi operator. 3) Memastikan standard pengoperasian mesin (SOP) sudah dibuat, terpasang dan disosialisasikan kepada pekerja dibawah kontrolnya 4) Memastikan operator sudah menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dan digunakan dengan cara yang benar 5) Mengajukan perbaikan/pemasangan pengaman mesin kepada Manager Operational 6) Memastikan operator dibawahnya sudah ditraining dan mendapatkan informasi terkait: a. Sumber – sumber bahaya pada mesin yang dioperasikan, b. Tatacara penanggulangan bahaya yang dimaksud pada bagian (a) c. Tatacara penggunaan Alat Pelindung Diri yang diperlukan & tindakan yang harus dilakukan pada saat kondisi darurat
	Operator	1) Mengecek kondisi pengaman mesin 2) Memelihara & merawat pengaman mesin yang terpasang 3) Melaporkan ketidaksesuaian kepada atasannya 4) Tidak mengoperasikan mesin tanpa otorisasi/wewenang 5) Tidak mengoperasikan mesin yang rusak/dalam proses perbaikan
	IE & Logistik Dept.	1) Melakukan perbaikan/pemasangan pengaman mesin 2) Mengidentifikasi kebutuhan pengaman pada mesin baru atau mesin yang akan diterapkan diproduksi 3) Melakukan inventarisasi mesin – mesin produksi & memperbaharuinya

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDARD OPERATIONAL PROCEDURES MACHINE GUARDING
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGAMANAN MESIN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-055	1	2 Januari 2023	6 of 11

6. 0 PROSEDUR

6.1 PROSEDUR OPERASI

A. IDENTIFIKASI BAHAYA

Hierarki Kontrol Bahaya

Hierarki kontrol bahaya merupakan tahapan proses yang menawarkan beberapa alternative pilihan terkait pencegahaan bahaya, dan hal ini dilakukan berdasarkan urutan prioritas seperti pada tahapan kontrol bahaya dibawah ini:

- **Eliminasi bahaya**
  Suatu usaha menghilangkan atau menurunkan tingkat resiko bahaya dengan cara **menghilangkan** sebagian atau keseluruhan proses kerja yang membahayakan.
  Jika tidak dapat dilakukan, ambil langkah berikutnya

- **Subtitusi**
  Suatu usaha menghilangkan atau menurunkan tingkat resiko bahaya dengan cara **mengganti** sebagian atau keseluruhan peralatan/mesin/material/tools atau peralatan lainnya yang membahayakan dengan yang lebih kecil resikonya
  Jika tidak dapat dilakukan, ambil langkah berikutnya

- **Isolasi bahaya**
  Suatu usaha menghilangkan atau menurunkan tingkat resiko bahaya dengan cara **membatasi akses** (keluar atau masuk)
  Jika tidak dapat dilakukan, ambil langkah berikutnya

- **Rekayasa Engineering**
  Suatu usaha menghilangkan atau menurunkan tingkat resiko bahaya dengan cara **perekayasaan engineering**. Misalnya pemasangan tombol 2 (dua) tangan, penambahan penutup, sensor, switch, exhaust, perendam bising dan lain – lain
  Jika tidak dapat dilakukan, ambil langkah berikutnya

- **Kontrol Administrasi**
  Melakukan penjadwalan inspeksi/checking & sertifikasi/pengujian ulang pertalan atau mesin
  Melaksanakan praktek kerja yang aman, SOP (Standard operating Procedures) & training
  Jika tidak dapat dilakukan, ambil langkah berikutnya

- **Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)**
  Suatu usaha menghilangkan atau menurunkan tingkat resiko bahaya dengan cara penggunaan alat pelindung diri seperti masker, earplug, eyeglasses, safety shoes, helm, body harness, baju tahan panas dan lain – lain.

Identifikasi bahaya pada mesin harus dilakukan supaya sumber – sumber bahaya pada mesin dapat dikenal lebih dini sehingga kontrol bahaya yang diperlukan dapat dengan cepat disediakan, identifikasi bahaya ini dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu JSA (Job Safety Analyst), yang mana setiap urutan proses kerja dianalisa untuk mengetahui bahaya yang kemungkinan dapat terjadi serta untuk menganalisa kebutuhan kontrol yang diperlukan.

supaya proses analisa bahaya ini dapat berjalan secara optimal maka minimal harus melibatkan orang – orang sebagai berikut

1. Operator
2. Leader
3. Supervisor
4. Engineering/Mekanik

B. AREA BERBAHAYA PADA MESIN

Pada prinsipnya semua bagian yang bergerak & berbahaya pada mesin/pesawat tenaga produksi harus diberikan pelindungan yang efektif kecuali ditetapkan sedemikian rupa sehingga tidak ada orang atau benda yang menyinggungnya, adapun bagian – bagian yang bergerak pada mesin dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a) Titik Operasi: Area pada mesin/peralatan dimana pekerjaan dilakukan dan material ditempatkan untuk diproses atau diubah menjadi bentuk lain oleh mesin.
b) Peralatan transfer energi: Komponen sistem mekanik pada mesin yang memiliki fungsi untuk mentransfer energi, contohnya: Karet Penggerak (V-belt), Rantai, Roda Gigi dll.
c) Bagian bergerak lainnya: Bagian mesin yang bergerak pada saat mesin dihidupkan dan tidak termasuk kedua item diatas. Contohnya baling – baling, piston, per, gerakan naik turun, area buka – tutup, gerakan maju - mundur dll.

C. PERATURAN KESELAMATAN KERJA PADA MESIN

1) Sebelum mesin digunakan, pastikan pengaman mesin ada & berfungsi dengan baik.
2) Dilarang memindahkan, merubah ataupun menggunakan alat pengaman atau alat perlindungan untuk tujuan lain dari suatu mesin yang sedang bekerja, kecuali apabila mesin tersebut dalam keadaan berhenti.
3) Alat - alat pengaman dan alat perlindungan harus dipasang kembali setelah mesin selesai diperbaiki.
4) Ban - ban penggerak, rantai - rantai dan tali - tali yang berat yang dapat menimbulkan bahaya bila terlepas atau putus harus dilengkapi alat pelindungan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
5) Pada pekerjaan yang menimbulkan serbuk, serpih debu dan bunga api yang dapat menimbulkan bahaya harus dadakan pengaman perlindungan.
6) Semua pesawat tenaga dan produksi harus dipelihara secara berkala dan baik.
7) Mesin - mesin yang digerakkan oleh motor penggerak, mesin harus dapat dihentikan tanpa tergantung dari pesawat penggeraknya.

8) Setiap mesin yang digerakkan dengan penggerak mula harus dilengkapi dengan alat penghenti yang mudah dicapai oleh operator guna menahan mesin agar tidak bergerak kembali.
9) pengendali pesawat tenaga dan produksi dibuat dan dipasang sedemikian rupa sehingga pesawat tenaga dan produksi tersebut dapat bekerja dengan baik, aman dan mudah dilayani dari tempat operator.
10) Tempat operator mesin harus cukup luas, aman dan mudah dicapai.
11) Pada motor - motor penggerak harus dinyatakan tanda arah perputaran dan kecepatan maximum yang aman.
12) Rantai, sabuk atau tali penghubung untuk roda gigi penggerak tidak boleh dilepas atau dipasang dengan tangan sewaktu berjalan atau berputar.
13) Dilarang mencuci atau membersihkan pesawat tenaga dan produksi dengan cairan yang mudah terbakar atau bahan beracun.
14) Pada mesin yang tetap berputar atau bergerak, setelah sumber tenaganya diputuskan harus diberi perlengkapan pengunci atau rem yang efektif dan bila diperlukan dapat bekerja secara otomatis.
15) Setiap mesin harus dilengkapi dengan alat penghenti yang memenuhi syarat.
16) Penandaan symbol penggerak maupun penghenti untuk mesin ditempat kerja harus seragam (merah untuk emergency/OFF dan hijau untuk operasional)
17) Kerusakan atau ketidak sempurnaan pada mesin atau alat pengamannya harus segera dilaporkan kepada atasan yang berwenang dan segera tenaga penggeraknya dimatikan.
18) Lantai disekitar mesin - mesin harus kering, bersih dan tidak licin.
19) Semua ukup penyetel pada bagian yang bergerak dimanapun berada harus dibuat rata, terbenam atau diberi alat perlindungan.
20) Sekelar listrik harus mempunyai bentuk dan ditempatkan dalam posisi sedemikian rupa, sehingga dapat menghubungkan atau memutus arus secara tidak sengaja.
21) Titik operasi dari mesin harus diberi alat perlindungan yang efektif.
22) Alat untuk menjalankan dan menghentikan harus dipasang pada setiap mesin yang memotong, menarik, menggiling, mengepres, melubangi, menggunting, menempa dan memeras pada tempat yang mudah dicapai oleh operator.
23) Apabila dikehendaki agar titik operasi dapat dilihat maka digunakan alat perlindungan yang tembus cahaya atau transparan yang memenuhi syarat.
24) Pada mesin - mesin yang dijalankan dengan pedal harus dilengkapi dengan alat perlindungan berbentuk huruf U terbalik yang dipasang mengurung pedal tersebut.
25) Operator dilarang meninggalkan tempat kerjanya pada waktu mesin sedang beroperasi.

D. AKIBAT KECELAKAAN PADA MESIN

1. Amputasi
2. Luka bakar
3. Terpotong
4. Tersetrum
5. Meninggal dunia

E. KRITERIA PENGAMAN MESIN YANG EFEKTIF

1. Dapat melindungi/mencegah kontak dengan bahaya: Pengaman mesin harus dibuat sedemikian rupaya supaya jari – jari, tangan, kaki atau bagian tubuh pekerja lainnya tidak kontak dengan bagian berbahaya pada mesin
2. Pengaman mesin terbuat dari bahan yang tahan lama/tidak mudah rusak atau diubah – ubah oleh operator
3. Melindungi dari kejatuhan benda: pengaman mesin harus dibuat sedemikian rupa supaya dapat mencegah jatuhnya benda kebagian mesin yang bergerak. Adanya objek yang jatuh pada bagian bergerak dapat menjadi proyektil yang dapat mengenai pekerja.
4. Tidak menimbulkan bahaya baru: pengaman mesin harus terbebas dari bentuk yang dapat membahayakan pekerja misalnya ujung yang tidak diratakan, bagian yang tajam & bahaya – bahaya lainnya.
5. Tidak menggangu kenyamanan dalam bekerja: pengaman mesin harus dibuat sedemikian rupa supaya produktivitas pekerja tidak terganggu
6. Mempermudah proses pelumasan: pengaman mesin harus dibuat sedemikian rupa supaya pada saat dilakukan pelumasan tidak merusak pengaman yang sudah ada.

F. METODE – METODE PENGAMAN MESIN

Diklasifikasikan dalam 5 (lima) bagian:

1. PENGHALANG

Adalah penghalang yang dapat mencegah kontak dengan area berbahaya.

1.1. **Penghalang permanen**, Ciri – ciri:
- Terbuat dari metal, kawat besi/wiremesh, akrilik, besi dll
- Permanen pada mesin
- Tidak bergantung pada bagian mesin yang bergerak

1.2. **Penghalang yang dilengkapi dengan interlocked**

Cara kerja: ketika tutup bagian berbahaya terbuka atau dianglat, maka secara otomatis mesin mati

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDARD OPERATIONAL PROCEDURES MACHINE GUARDING
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGAMANAN MESIN

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
700-P-055	1	2 Januari 2023	10 of 11

Ciri -ciri:
- Menutup area berbahaya sebelum mesin dioperasikan
- Memaksa operator untuk menggunakan pengaman mesin kecuali mesin pada posisi mati
- Bisa menggunakan tenaga listrik, pneumatic, hidrolik atau kombinasi diantaranya
- Digunakan untuk semua jenis pengaman mesin yang dapat digerakan

1.3. **Penghalang yang dapat disesuaikan**

Ciri – ciri: Pengamen mesin ini dapat disesuaikan sesuai dengan besar – kecil bahan

1.4. **Penghalang yang dapat menyusuaikan sendiri**

Ciri – ciri:
- Penghalang dibuka oleh bahan yang dimasukan dengan cara didorong
- Penghalang yang terbuka hanya pas untuk bahan yang dimasukan
- Setelah proses selesai, pengamen mesin menutup dengan sendirinya

2. PERALATAN KESELAMATAN

Peralatan keselamatan memiliki fungsi salah satu dibawah ini:
- Menyetop mesin jika operator pada area berbahaya
- Menarik operator dari area berbahaya
- Memaksa operator untuk menggunakan 2 (dua) tangan
- Adanya penghalang/barier yang bisa menyetop mesin pada saat operator dianss berbahaya

a) Sensor

Peralatan yang digunakan:
- Photo electrical
- Gelombang radio
- Elektro mekanik

b) Alat stop mesin
- Penghalang sensitif contohnya; body bar yang dilengkapi dengan limit switch

3. LOKASI/JARAK

Mesin/bagian berbahaya pada mesin diposisikan pada tempat tertentu untuk mencegah terjadinya kecelakaan pada saat mesin beroperasi

Contoh: pemagaran, tembok, diposisikan lebih tinggi dari jangkauan dll

4. METODE PEMASUKAN & PENGELUARAN

a) Otomatis

b) Semi otomatis
c) Robot

Ciri – ciri: bisa menaikkan/menurunkan barang, bisa mengirim barang, merakit dan lainnya

5. PENGAMAN TAMBAHAN

Berupa alat bantu yang dapat mencegah pekerja bersinggungan dengan area yang bergerak, peralatan pengaman jenis ini dianai kurang bagitu efektif dalam melindungi pekerja dari bahaya, adapun yang termasuk dalam pengaman ini adalah tongkat pendorong/penstrok, alat pengambil dll

G. STANDARD OPERATING PROCEDURES (SOPs)/Prosedur Pengoperasian Standar

STANDARD OPERATING PROCEDURES (SOP) merupakan salah satu bagian yang penting dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja pada mesin. SOP dapat memberikan gambaran langkah – langkah yang harus dilakukan pekerja dalam melakukan suatu proses kerja tertentu supaya pekerja dapat bekerja dengan aman & kualitas/kuantitas yang diinginkan terpenuhi. Setiap SOP wajib dipasang dan disosialisasikan kepada pekerja sesuai dengan tujuan SOP. Bilamana ditemukan ketidaksesuaian pada SOP maka sesegera mungkin SOP tersebut ditarik kembali dan direvisi.

6.2 PROSEDUR PEMELIHARAAN/PERBAIKAN MESIN

Operator:
- Melakukan pengecekan pengaman mesin (Doc: Checklist pengaman mesin)
- Melaporkan ketidaksesuaian kepada atasannya (Leader/Supervisor)

Leader:
- Mengecek ulang kelokasi
- Informasi ke ME departemen
- Order Pengaman mesin ke engineering (hanya bila diperlukan)

ME Dept
- Melakukan perbaikan/pemasangan pengaman mesin
- Pembuatan/Penyediaan pengaman mesin
- Order material (bila diperlukan)
- Pemasangan pengaman mesin (khusus mesin tertentu saja)

Purchasing
- Pembelian material

PENANGGUNG JAWAB PROSEDUR		
Prosedur ini dibuat dan diimplementasikan untuk pengontrolan para staff dalam bekerja di dalam suatu departemen dimana prosedur ini harus diaplikasikan oleh para staff tsb	Penanggung Jawab Departemen Tanda Tangan : Ida Puspa S	Tanggal: 8 Januari 2024
Bersama ini menyatakan bahwa prosedur ini sudah disetujui untuk keperluan resmi dan semua karyawan harus menyelesaikan pekerjaan yang diberikan berdasarkan mekanisme yang berlaku disini.	Penanggung Jawab Badan Hukum (Direktur Perusahaan) Tanda Tangan : Yosi H	Tanggal: 8 Januari 2024
Prosedur ini merupakan bagian dari sebuah system formal perusahaan, dimana untuk meyakinkan bahwa dokumen ini ditangani dengan baik berdasarkan pada prosedur-prosedur dokumen tersebut. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijaksanaan perusahaan terhadap kualitas	Penanggung Jawab Mutu (Wakil Manajemen Mutu) Tanda Tangan: Patrecia B.P	Tanggal: 8 Januari 2024

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Seksi**	**Ringkasan dari Perubahan**	**Keterangan**
0	15 Feb 2019	Semua	Penyusunan pertama	Patrecia
1	8 Januari 2024	4.0	Update Refrensi	Nur Akmalia
PERNYATAAN MENGENAI KERAHASIAAN				

Prosedur ini digunakan untuk sirkulasi pengontrolan yaitu yang tidak diberi tanda “Uncontroled Copy”. Isi dari dokumen ini harus diberi tanda “Uncontroled Copy” jika akan diberikan / disalin untuk perusahaan lain dengan tanpa ijin dari Direktur PT. Spektra Solusindo.

DAFTAR ISI

		Page
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	3
6.0	MATERIAL DAN PERALATAN KERJA	4
7.0	AKTIVITAS SEBELUM MELAKUKAN PEKERJAAN	5
8.0	PERSIAPAN DAN KESIAPAN PERALATAN KERJA	
9.0	PROSEDUR KERJA	
10.0	PERSYARATAN KLIEN	

1.0 TUJUAN

Prosedur ini dibuat sebagai arahan didalam pemakaian mesin las *(hot work job)* agar pekerjaan tersebut dapat dilakukan secara aman, efisien dan tepat waktu. Penjelasan dalam prosedur ini didapat dari pengalaman di lapangan, setiap *alternative* atau komentar untuk tujuan yang sama harus ditaati. Prosedur ini dibuat hanya untuk dipakai para personil PT. SPEKTRA SOLUSINDO, deviasi ataupun penyimpangan yang terjadi harus dilaporkan kepada pejabat yang berwenang dan pekerjaannya harus dilakukan *assesment* kembali.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Ruang lingkup prosedur ini adalah seluruh kegiatan bekerja yang menggunakan mesin las di PT. SPEKTRA SOLUSINDO dan area project.

b. Prosedur ini telah disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi sepanjang waktu, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan - PT. Spektra Solusindo

b. Klien - Perusahaan, Organisasi atau individu yang mengontrak perusahaan untuk menyediakan pelayanan.

c. PPE - *Personnel Protective Equiprnent (APD)*. Peralatan untuk melindungi pekerja yang melakukan aktifitas pekerjaan di lapangan.

d. SOP - *Standard Operating Procedure*. Prosedur yang digunakan sebagai standar dalam melakukan suatu kegiatan kerja

e. Garis Manajemen - Direktur Perusahaan, Manajer Departemen

f. Definisi Umum - Untuk tujuan pada prosedur ini definisi diberikan dalam acuan-acuan untuk dapat dilaksanakan.

4.0 REFERENSI

1	100-P-001	Quality Manual
2	700-P-001	Health, Safety and Environment Management System
3	ISO 9001:2015	Manajemen Mutu
4	ISO 45001:2018	Sistem Manajemen K3

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. a. Manajemen perusahaan akan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang dibutuhkan dapat memenuhi persyaratan prosedur ini.
b. Garis manajemen akan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan pada prosedur ini diimplementasikan secara penuh sepanjang waktu.
c. Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk kepatuhan terhadap persyaratan yang tercantum dalam prosedur ini.

6.0 MATERIAL DAN PERALATAN KERJA

- **Mesin Las (1set)**
  - *Engine exhaust (knalpot)* yang terdapat pada mesin las harus dilengkapi dengan *Spark Arrestor.*
  - *Indikator* dari *instrument* mesin las *(panel control)* dalam kondisi bagus sehingga pengatur tegangan, arus, pengontrol bahan bakar, *oil, switch,* lampu indikator, dll dapat berfungsi dengan baik.
  - Mesin las harus diperiksa dan *dicheck* kondisi performanya secara berkala.
- **Aksesoris Mesin Las (Lugs, Cable, Connector, Electrode Holder) (1set)**
  - *Assesories* yang dipergunakan ukuran, panjang dan *CMA (carryng maximum ampere)* harus sesuai.
  - Kabel yang dipakai *isolasinya* harus bagus yaitu dengan memakai tipe *Strand.*
  - Kabel yang isolasinya terbuat dari *rubber (karet).*
  - Seluruh *connector* dan *electrode holder* (slang las) harus mempunyai *neophrene isolation.*
- **Grounding Cable/Material (1set)**
  - *Grounding* kabel yang dipakai harus sesuai dengan kriteria yang terdapat pada artikel 82.

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

TITLE
STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE
PENGELASAN

  - Penempatan *grounding* harus pada lokasi yang bagus dan terjangkau dari lokasi/area pengelasan.
  - Semua kabel *grounding* harus dihubungkan ke *ground* atau tanah atau bumi, atau semua benda berupa konduktor yang memiliki resistansi atau tahanan listrik mendekati 0 ohm dan memiliki nilai tegangan potensial 0V *(electrical potensial* = 0 V) dan terhubung ke bumi, tanah atau air.
- **Electrode dan Flux (1set)**
  - *Electrode* dan *flux* harus dalam kondisi kering dan bebas dari korosi.
  - *Electrode* dan *flux* harus disimpan dan dirawat sesuai dengan *spesifikasi* yang terdapat pada manualnya.
- **Framing Welding Machine (1 set)**
  - Mesin las harus memakai *framing* yang juga mempunyai fungsi sebagai *Ground* dari *body* mesin las.

7.0 AKTIVITAS SEBELUM MELAKUKAN PEKERJAAN

- Pastikan dokumen SOP *Welding Machine,* pengecekan *premobilisasi, inspection tagImaintenance record* terpasang pada *welding machine.*
- Mempunyai ijin kerja panas atau *hotwork* dan meminta persetujuan dari *Area Authority* dan telah disahkan oleh *site control.*
- Sebelum memulai aktivitas pekerjaan panas yakinkan *isolasi energy* telah dilakukan dengan baik dan AGT melakukan gas *check* sebelum aktivitas pekerjaan dimulai.
- Pastikan mesin las telah terpasang *body grounding* dan terpasang baik dan benar pada *platformn.*
- Periksa area kerja dari kemungkinan terdapatnya benda-benda yang mudah terbakar dan peralatan lainnya yang akan menyebabkan potensi bahaya.
- Setiap *personil/karyawan* yang terlibat dalam pekerjaan wajib memakai PPE seperti : *Welding Masker, Coverall Fire Retardant, Leather Sleeve, Leather Gloves, Safety Shoes,* Safety Glasses *(warna hitam untuk petugas fire watch), Ear plug.*
- Siapkan alat pemadam kebakaran (APAR) seperti : *fire gun monitor, fire hose reel, fire extinguisher* yang *valid* dan sesuai dengan peruntukannya.
- Siapkan petugas pengawas api *(fire watch)* pada lokasi atau area kerja.
- Tempatkan mesin las di tempat yang aman pada deck yang kuat dan posisikan arah

knalpot dari sumber material ataupun zat yang mudah terbakar.

- Pastikan knalpot yang dipakai sudah dilengkapi dengan *spark arrestor.*
- Tempatkan dan atur dengan baik kabel las yang menghubungkan mesin las dengan slang las pada tempat yang aman dan tidak mongganggu aktivitas pekerjaan orang lain.
- Pastikan perlengkapan kerja dalam kondisi bagus dan layak serta dalam keadaan kering.
- Tempatkan satu orang operator mesin untuk menjaga mesin las dan dapat mengatur naik turunnya ampere pada mesin las.
- Periksa kondisi mesin las seperti : kondisi *instrument* (penunjuknya), kondisi *akumulator,* level pelumas, bahan bakar serta *grounding* dari mesin las itu sendiri.

8.0 PERSIAPAN DAN KESIAPAN PERALATAN KERJA

No	Deskripsi	Peralatan Kerja Berfungsi	Peralatan Kerja Tidak Berfungsi
1	*Panel control dan indicator*		
2	*Grounding cable*		
3	*Grounding clamp*		
4	*Electrode Holder*		
5	*Cabbie connector*		
6	*Framming Body*		
7	*Exhaust complete with spark arrestor*		
8	*Fuel and oil level*		
9	*Accumulator*		
10	*Kabel massa & Clamp*		
11	*Kabel & Clamp*		

9.0 PROSEDUR KERJA

No	Deskripsi	Resiko dan Bahaya	Status Aktifitas
1	Sebelum melakukan aktifias pekerjaan pastikan sudah ada izin kerja panas yang disetujui oleh work leader dan user.		
2	Memakai *PPE* dan peralatan *safety* seperti : *Coverall fire retardant, Gloves, Safety Shoes, Workvest, Safety body harness, Welding Google, Welding masker, Leather sleave Leather gloves, Ear plug, Appron full body*		
3	Bersihkan dan rapihkan area kerja dari barang yang tak terpakai dan mudah terbakar.	Tersandung, terpeleset, terkilir, memar	
4	Melakukan *isolasi energy* oleh *IA* dan *AA*	Kebakaran	
5	*AGT* melakukan *gas check* sebelum peralatan dimulai	*Hydro carbon, trip, leaking,* terbakar, meledak	
6	Mempersiapkan peralatan pemadam (APAR), dan *water hose* dilokasi kerja.	Kebakaran	
7	*Fire watch* atau petugas pengwas api harus stand by selama pekerjaan panas berlangsung maupun sesudah.	Terjatuh, terpeleset, terbakar, meledak	
8	Tempatkan mesin las di tempat yg aman dan posisikan *exhaust* jauh dari		

No	Deskripsi	Resiko dan Bahaya	Status Aktifitas
	zat atau benda yang nudah terbakar		
	Memakai *welding masker* dan *welding google* untuk mencegah menghirup uap beracun dari logam yang dilas dan *sinar ultraviolet* yang berlebih		
10	Dilarang menyentuh benda kerja yg dilas karena benda tersebut beraliran listrik.	Tersetrum, terkena benda panas	
11	Selesai melakukan pekerjaan pengelasan, lepas *electrode* dari stang las dan simpan di tempat yang aman	Tersetrum, terkena benda panas	
12	Matikan mesin las & rapikan, stang las dan benda kerja lainnya.	Terjepit, jatuh, kepeleset, terkilir dan tersandung.	
13	Sebelum meninggalkan lokasi kerja, pastikan lokasi kerja telah aman, bersih dan rapih.	Terjepit, jatuh, kepeleset, terkilir, . tersandung.	

Peringatan :

Untuk mengurangi resiko kecelakaan akibat penggunaan mesin las seperti tersengat listrik, terbakar dan resiko kebakaran maka sebelum melakukan proses pengelasan perlu diperhatikan beberapa hal berikut :

1. Lakukan pengecekan secara visual. Sebelum pengecekan visual dilakukan, lepaskan mesin las dari sumber listrik. Pastikan mesin las tidak bertegangan, kemudian lakukan

pemeriksan kabel secara visual. Semua kabel harus dalam kondisi baik, tidak ada kabel yang terkelupas yang boleh digunakan.

2. Pastikan mesin las tersambung dengan *grounding*, jika mesin las tidak di-ground-kan operator dapat tersengat listrik.
3. Jauhkan peralatan dan material yang mudah terbakar dari mesin las yang sedang beroperasi.
4. Persiapkan ventilasi udara yang mencukupi atau gunakan peralatan pendukung untuk mempermudah sirkulasi udara.
5. Dilarang melakukan pengelasan seorang diri. Siapkan petugas pengawas api setiap akan melakukan pekerjaan pengelasan untuk mengurangi resiko kebakaran atas kemungkinan munculnya api.
6. Beberapa logam mudah terbakar seperti aluminum, titanium dan magnesium. Jika mengelas berdekatan dengan logam-logam tersebut, sediakan *fire extinguisher Class D.*
7. Dilarang mengelas dekat dengan apapun yang dibersihkan dengan cairan kimia yang mengandung *chlorinated hydrocarbon* karena jika terkena *UV* yang dihasilkan dari proses pengelasan dalam menghasilkan gas phosgene yang sangat beracun.
8. Welder dan pengawas api wajib menggunakan pakaian yang menutupi seluruh tubuh untuk menghindari kulit terkena percikan api, jika memungkinkan gunakan pakaian tahan api. *Welder* wajib menggunakan apron tahan api.
9. *Welder* dan semua personil yang bekerja dengan mesin las wajib menggunakan APD, seperti pelindung kepala, pelindung wajah, pelindung mata, sepatu *safety, earplug*, dan sarung tangan tahan api. Gunakan sarung tangan tebal yang melindungi tangan, pergelangan tangan dan lengan ketika melakukan pekerjaan las.
10. Pelindung dan penutup kepala akan melindungi kepala dari percikan api pelindung wajah dan mata khusus pekerjaan las berfungsi untuk melindungi wajah dari percikan api dan melindungi mata dari kebutaan sementara dan kerusakan mata permanen.

10.0 PERSYARATAN KLIEN

With regards to the scope of this procedure the Client or Contract requirements shall be strictly adhered to at all times.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan:	Tanggal: 15/5/24
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan:	Tanggal: 15/5/24
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representasi QMR) Tanda-tangan:	Tanggal: 15/5/24

REVISI PROSEDUR

Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	15 July 2022	All	Pembuatan awal	Andriana
1	2 Januari 2023	Semua	Perubahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia	Andriana
		4.0	Perubahan referensi	Andriana
2	15 Mei 2024	4.0	Penambahan referensi dari Poin d-e, serta clause 6.1 pada ISO 45001	Adi
		6.9	Penambahan penanganan beban manual (Manual Handling)	Adi
			Perubahan Logo	Adi

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diteruskan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	5
7.0	PERSYARATAN KLIEN	12

1.0 TUJUAN

Prosedur ini menetapkan panduan untuk pengangkatan dan penanganan beban secara manual yang aman. Prosedur ini dimaksudkan untuk meniadakan penggunaan penanganan material secara manual jika memungkinkan dan untuk menyediakan alat bantu bagi karyawan untuk merencanakan dengan benar, mengidentifikasi bahaya yang terkait dengan penanganan material, mengurangi risiko tersebut, dan melakukan operasi penanganan material secara manual dengan aman.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya.

b. Prosedur ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus ditaati setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a.	Perusahaan	-	PT. Spektra Solusindo
b.	Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c.	Ergonomi	-	adalah ilmu yang menerapkan data tentang kemampuan fisik dan psikologis serta keterbatasan manusia pada desain pekerjaan, tugas, perlengkapan, peralatan, perkakas, fasilitas, dan lingkungan sehingga manusia bisa aman, sehat, efektif, produktif, dan nyaman.
d.	Fatigue	-	adalah hilangnya kapasitas kerja yang diakibatkan oleh pekerjaan sebelumnya. Biasanya dikaitkan dengan hilangnya efisiensi dan berkurangnya kemampuan. Kelelahan adalah keadaan fisik dan psikologis.

f. Penanganan Manual - Selanjutnya disebut Manual Handling, yaitu pengangkutan atau penyangga beban oleh satu atau lebih pekerja dan termasuk mengangkat, meletakkan, mendorong, menarik, membawa atau memindahkan beban.

g. MSDs - **Musculoskeletal disorders** adalah cedera atau gangguan pada otot, saraf, tendon, persendian, tulang rawan, gangguan saraf, tendon, otot, dan struktur pendukung tungkai atas dan bawah, leher, dan punggung bagian bawah yang disebabkan, diendapkan, atau diperburuk oleh pengerahan tenaga secara tiba-tiba atau pemaparan yang berkepanjangan terhadap faktor fisik seperti pengulangan, kekuatan, getaran, atau postur tubuh yang canggung.

h. Pengangkatan beregu - adalah kondisi ketika dua orang atau lebih memindahkan atau menangani beban bersama-sama, terutama ketika beban tertalu berat (lebih dari 23kg), tertalu besar atau tertalu panjang untuk dipindahkan.

4.0 REFERENSI

a. ISO 45001:2015 Klausul 8.1 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

b. Permenaker No.5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja

c. NIOSH (1994) Lifting Equation

d. PP Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

e. Permenkes No 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini dilaksanakan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk memaluhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

6.0 PROSEDUR

6.1 Pedoman Berat yang Aman

The Revised National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) Lifting Equation (1994) memberikan panduan untuk mengevaluasi tugas-tugas pengangkatan manual dua tangan. Ini mendefinisikan Recommended Weight Limit (RWL) sebagai berat beban yang dapat diangkat oleh hampir semua pekerja sehat selama periode waktu yang substansial (misalnya, delapan jam) tanpa peningkatan risiko terkena nyeri punggung bawah. Berat maksimum yang harus diangkat dengan dua tangan, dalam kondisi ideal, adalah 23 kg. RWL didasarkan pada enam variabel yang mengurangi berat maksimum yang akan diangkat menjadi kurang dari 23 kg.

6.2 Penilaian Risiko

Apabila penanganan manual tidak dapat dihindari, penilaian risiko harus dilakukan dan tindakan harus diambil untuk mengurangi risiko tersebut sebelum memulai tugas. Setiap upaya harus dilakukan untuk menentukan bobot bahan yang akan ditangani. Informasi ini bisa diperoleh di tempat-tempat seperti kemasan bahan, dokumen pengiriman, spesifikasi produk, dokumentasi teknik, dll. Dalam kasus di mana bobot tidak dapat ditentukan secara akurat melalui uji tuntas, perlakukan material secara konservatif dan manfaatkan alat bantu pengangkatan mekanis dan/atau teknik pengangkatan tim. Semua penilaian risiko harus menggunakan hirarki kontrol ketika menentukan metode mitigasi risiko.

6.2.1 Rekayasa Teknik

a. Menghilangkan kebutuhan penanganan manual melalui substitusi, desain tugas, dll.
b. Pemanfaatan alat pengangkat mekanis

6.2.2 Pengendalian Administratif

a. Melakukan lebih sedikit tugas pengangkatan dalam jumlah waktu tertentu
b. Rotasi pekerja secara berkala. Rotasi pekerjaan berarti merotasi karyawan melalui pekerjaan yang berbeda. Pembesaran pekerjaan berarti meningkatkan variasi dengan menggabungkan dua atau lebih pekerjaan atau menambahkan tugas-tugas pada pekerjaan tertentu. Agar efektif, kedua perbaikan ini bergantung pada perubahan pekerjaan dan tugas-tugas sehingga berbeda dalam hal:
    - Otot atau bagian tubuh yang digunakan
    - Postur kerja
    - Jumlah pengulangan
    - Kecepatan kerja
    - Jumlah pengerahan tenaga fisik yang diperlukan
    - Tuntutan visual dan mental
    - Kondisi lingkungan

6.2.3 Memanfaatkan alat bantu pengangkatan seperti tali pengikat, pengait, dan sebagainya. (hal ini sangat penting ketika menangani bahaya titik jepit yang terkait dengan tugas penanganan material secara manual)

6.3 Kategori Penilaian Risiko Penanganan Manual

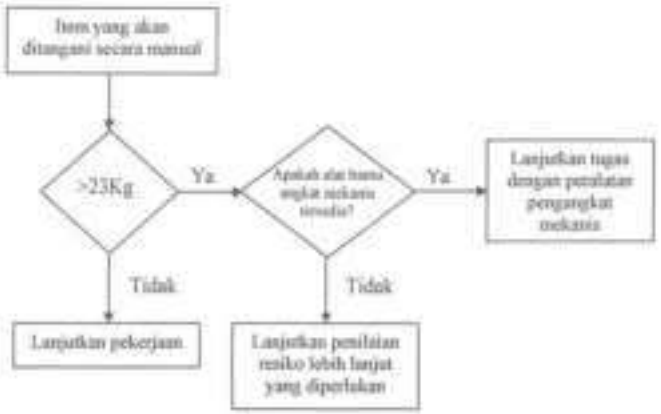
Penilaian naiko ini terbagi dalam dua kategori:

Kategori 1 - Beban kurang dari 23 kg per personel. Faktor-faktor lain, termasuk pengulangan, posisi tubuh, kondisi fisik karyawan, kondisi yang sudah ada sebelumnya, perlu dipertimbangkan dalam penilaian ini. Penilaian Risiko Pribadi - Penilaian ini harus dilakukan oleh karyawan yang melakukan manual handling.

Kategori 2 - Beban 23 kg atau lebih besar per karyawan
Penilaian Risiko Penanganan Manual - Penilaian ini harus mencakup semua personel yang terlibat dalam pengangkatan dan harus didokumentasikan. Penilaian risiko ini juga memerlukan persetujuan dari Supervisor. Dokumentasi tidak diperlukan.

6.4 Diagram Alir Penanganan Material Manual

Diagram alir ini harus digunakan untuk menentukan metode Penilaian Risiko mana yang akan digunakan.



6.5 Teknik Mengangkat yang Tepat

Langkah	Deskripsi
Langkah 1	**Lakukan penilaian pada beban:** • Rencanakan pengangkatan, periksa beban untuk ukuran, bentuk, potensi ketidakstabilan, dan area yang memungkinkan untuk dicengkeram. • Dimana Anda menempatkan beban? • Apakah alat bantu penanganan atau bantuan tersedia? • Periksa apakah jalur Anda jelas ke tempat objek akan bersandar. • Sudahkah Anda menyingkirkan penghalang apa pun untuk akses / rute keluar?

Langkah 2	**Posisi kaki:** Jaga agar kaki Anda tetap rata dan terpisah 30-40 cm (sekitar lebar pinggul) dengan satu kaki di depan kaki yang lain untuk kuda-kuda yang kokoh.
Langkah 3	**Mengadopsi postur tubuh yang baik:** • Tekuk lutut untuk memastikan tangan dekat dengan pinggang saat mengangkat. • Jangan berlutut atau melenturkan lutut secara berlebihan. • Jaga punggung tetap lurus (selipkan dagu - ini membantu menyelaraskan tubuh) condongkan tubuh sedikit ke depan untuk memungkinkan pegangan yang lebih baik, jaga bahu tetap sejajar dan menghadap ke arah yang sama dengan pinggul.
Langkah 4	**Dapatkan pegangan yang kuat:** • Usahakan agar lengan tetap berada dalam batas yang dibentuk oleh kaki. • Posisi optimal dan sifat genggaman tergantung pada keadaan dan preferensi individu, tetapi harus aman. • Pegangan hook tidak terlalu melelahkan daripada menjaga jari-jari tetap lurus. • Jika perlu memvariasikan pegangan saat pengangkatan berlangsung, lakukan sehalus mungkin, hindari gerakan menyentak atau tajam.
Langkah 5	**Jangan tersentak:** Melakukan gerakan pengangkatan dengan lancar, menjaga kontrol beban.
Langkah 6	**Gerakkan kaki:** Jangan sekali-kali memutar hanya badan ketika berbelok ke samping.
Langkah 7	**Tetap dekat dengan beban:** • Jaga agar beban sedekat mungkin dengan bagasi selama mungkin. • Jaga agar sisi terberat dari muatan berada di samping bagasi. • Jika pendekatan yang dekat ke beban tidak memungkinkan, cobalah menggeser ke arah Anda sebelum mencoba mengangkatnya.
Langkah 8	**Letakkan - lalu sesuaikan:** • Jika posisi beban yang tepat diperlukan, letakkan terlebih dahulu, kemudian geser ke posisinya. • Ketahui batasan Anda, dapatkan bantuan untuk beban yang sulit.

SPEKTRA SOLUSINDO
PT SPEKTRA SOLUSINDO
JUDUL
MANUAL STANDAR PROSEDUR KESELAMATAN
PENANGANAN MANUAL

NOMOR DOKUMEN	REV	TANGGAL	HALAMAN
706-P-057	2	15 Mei 2024	8 of 13



6.6 Zona Pengungkit untuk Teknik Pengangkatan

Berikut ini adalah rekomendasi teknik pengangkatan berdasarkan zona tubuh bagian atas manusia. Teknik-teknik ini harus diterapkan apabila dapat diterapkan.

Zona Aman (Hijau) Di Zona Aman dengan warna hijau, siku berada di sisi Anda dengan nyaman; jangkauan memanjang dari dagu hingga paha Anda. Karena berat beban Anda lebih dekat dengan Anda, menjaga siku tetap dekat mengurangi tekanan pada tubuh Anda. Ini adalah posisi yang disukai untuk mengangkat dan membawa.	
Zona Peringatan (Kuning) Di Zona Peringatan dengan warna kuning, siku berada hingga 6 inci dari tubuh Anda; jangkauan meluas dari tinggi kepala Anda hingga lutut Anda. Karena berat beban Anda lebih jauh dari Anda, gaya pada tubuh Anda meningkat.	

Zona Bahaya (Merah) Di Zona Bahaya dengan warna merah, siku lebih besar dari 6 inci dari tubuh Anda. Posisi ini memberikan tekanan terbesar pada tubuh Anda. Posisi ini harus dihindari, makna dalam istilah referensi ini. Ada lima area Zona Bahaya: • Dekat - siku lurus ke depan atau ke samping • Jauh - siku lurus keluar ditambah membungkuk di pinggang; meningkatkan ketegangan pada punggung dan bahu • Tinggi - siku di atas bahu; mengurangi sirkulasi • Rendah - siku di bawah pinggang atau di bawah lutut dengan kaki lurus • Ultra - salah satu atau kedua siku di belakang Anda (misalnya, menggapai di belakang Anda)	

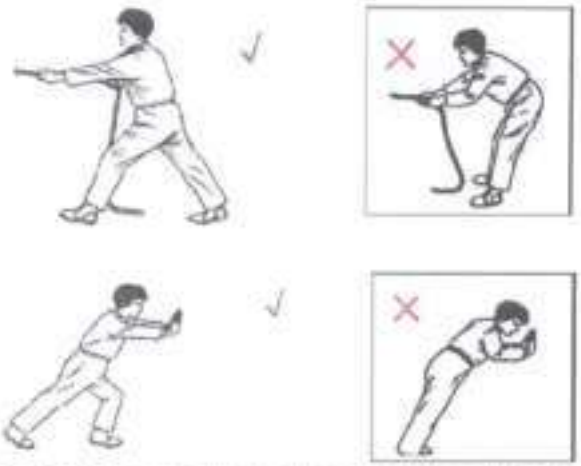
6.7 Teknik Menurunkan yang Tepat

Menurunkan lebih baik daripada mengangkat. Namun demikian, seseorang harus berhati-hati agar tidak memaksakan diri. Ikuti kiat-kiat di bawah ini ketika menurunkan beban:

a. Tekuk lutut untuk membiarkan otot kaki menopang beban.
b. Turunkan secara perlahan-lahan; jangan menjatuhkan beban.
c. Hindari gerakan tiba-tiba.
d. Turunkan beban pada saat yang sama jika bekerja dengan seorang *mitra*.

6.8 Teknik Penanganan yang Baik ketika Mendorong dan Menarik

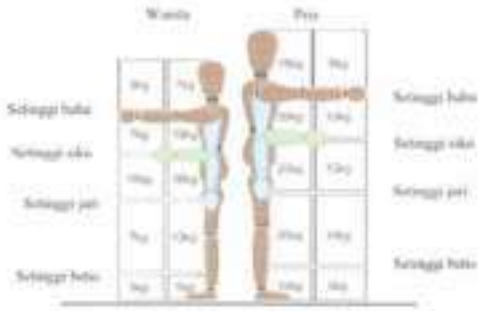
a. Ketika mendorong, lengan harus dilenturkan pada siku, diperpanjang hingga sekitar setengah panjangnya, sehingga memungkinkan operator untuk mengatur upaya yang diperlukan dengan melenturkan dan memperpanjang lengan.
b. Gaya diterapkan dengan tangan di antara buku jari dan tinggi bahu ketika menarik dan mendorong beban.



c. Mendorong atau menarik ke arah depan dan belakang, bukan dari sisi ke sisi dalam kaitannya dengan tubuh.
d. Jika memungkinkan, pilihlah untuk mendorong beban daripada menariknya.
e. Rancang dan gunakan gerobak dorong sederhana dengan ukuran yang sesuai untuk membawa material.

6.9 Penanganan Beban Manual (Manual Handling)

Standar berat objek yang boleh diangkat secara manual tergantung dari letak obyek berada, dengan rincian sebagai berikut:



Rekomendasi yang dapat dilakukan untuk Ergonomi Perkantoran meliputi:

1. Self Assesment Ergonomi
2. Self Assesment GOTRAK (gangguan otot dan rangka)

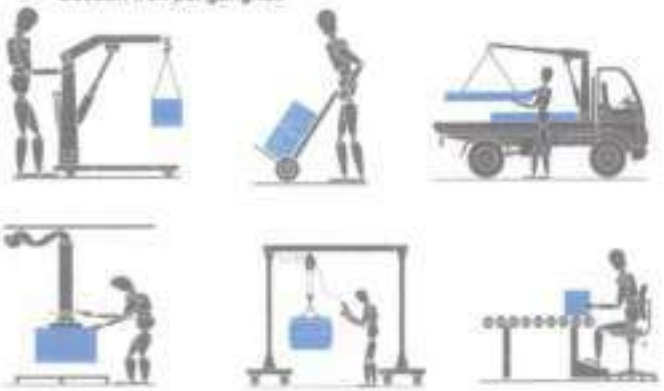
Selain itu Pimpinan Kantor dan/atau Pengelola Gedung juga perlu melaksanakan manajemen stress, sebagai berikut:

1. Setiap tempat kerja memberikan fasilitas untuk membantu karyawan mengelola stres kerja.
2. Setiap tempat kerja memberikan arahan agar karyawan melakukan pengelolaan cuti, misalnya diwajibkan mengambil hak cutinya untuk menghindari terjadinya stres akibat beban kerja berlebihan.

6.10 Teknik Penanganan yang Baik menggunakan Mekanisasi

Untuk menghindari Operasi Penanganan Manual, pikirkan tentang mekanisasi dan menggunakan alat bantu penanganan seperti:

- Sebuah konveyor
- Truk palet
- Kerekan bertenaga listrik atau tangan
- Sebuah truk pengangkat.



Hal yang harus dijadikan pertimbangan ketika menggunakan alat bantu penanganan mekanis adalah:

- Apa yang akan dibawa (menilai ukuran, berat dan parameter terkait lainnya)
- Tuntutan kapasitas berat dan ukuran keseluruhan (menggunakan perkiraan berat dan ukuran beban kasus terburuk)
- Medan dan jalur perjalanan yang diantisipasi (mengidentifikasi keberadaan ramp (tanah yang landai), ketidakteraturan lantai yang parah, anak tangga, atau rintangan lainnya)
- Kondisi lingkungan yang terkait (suhu ekstrem, paparan air atau bahan kimia, dll.)
- Seberapa sering unit akan digunakan (jarang hingga terus-menerus)
- Informasi yang berkaitan dengan orang-orang yang akan menggunakan perangkat (karakteristik populasi pengguna versus karakteristik beban dan perangkat), jika perlu dan sesuai

Karyawan yang akan menggunakan alat bantu penanganan harus dilatih untuk membantu memastikan keselamatan pribadi dan penggunaan unit yang tepat. Melembagakan program pemeliharaan preventif untuk peralatan penanganan material sering kali membantu mengurangi paparan risiko cedera secara signifikan dan menjaga agar alat bantu tetap beroperasi sebagaimana mestinya.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diimplementasikan untuk mengidentifikasi kontrol yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas.	Otorisasi Departemen Tanda-tangan: Alfin Pradika	Tanggal: 18/1
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Utama) Tanda-tangan: Yosi Herawati	Tanggal: 18/1 23
Prosedur ini merupakan bagian dari sistem formal di dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas.	Otorisasi Kualitas (Representasi QMR) Tanda-tangan: Andriana	Tanggal: 17/1 23

REVISI PROSEDUR				
Rev.	Tanggal	Bagian	Deskripsi	Otorisasi
0	19 Januari 2023	All	Pembuatan awal	Andriana

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau kutipan dari dokumen tidak boleh diterjukan atau disalin ke perusahaan lain, agen atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

Halaman

1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	4
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	5
7.0	PERSYARATAN KLIEN	12

1.0 TUJUAN

Memberikan panduan untuk mengidentifikasi, mendapatkan akses ke Peraturan Perundangan dan persyaratan lain yang terkait dengan lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja serta penerapan dan evaluasi ketaatannya dalam operasi PT. Spektra Solusindo.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku untuk semua proses bisnis Spektra Solusindo dan anak perusahaannya.

b. Prosedur ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus ditaati setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menentukan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a.	Perusahaan	-	PT. Spektra Solusindo
b.	Klien	-	Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang dikontrak Perusahaan untuk menyediakan Layanan.
c.	K3	:	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
d.	Peraturan Perundangan	:	Peraturan Perundangan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia yang bisa berupa Undang-Undang (UU), Peraturan Pemerintah (PP), Keputusan Presiden (Keppres), Peraturan/Keputusan Menteri (Permen/Kepmen), Keputusan Dirjen terkait, Surat Keputusan Gubernur (SKGub), Peraturan Daerah (Perda) tingkat I dan II, dan sebagainya
e.	Peraturan Lainnya	:	Standar, code dan praktik kerja terbaik (best practices) yang dikeluarkan oleh badan atau lembaga nasional maupun internasional yang sudah diakui dan diaplikasikan secara luas oleh industri, serta persyaratan atau kesepakatan/perjanjian yang dikeluarkan oleh institusi/badan/masyarakat yang terkait operasional PT. Spektra Solusindo.

4.0 REFERENSI

a. ISO 45001 : 2018 *Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use, Clausul 6.1.3*

b. Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini dilaksanakan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan prosedur ini harus bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang dinyatakan di sini.

d. **HSE COORDINATOR**

- Bertanggung jawab kepada QHSE Manager atas penyusunan dan koordinasi serta pelaksanaan kegiatan HSE di lingkungan wilayah operasinya (Pertamina Hulu Mahakam) untuk kewaspadaan dalam mencegah bahaya dan risiko pekerjaan dan potensi kecelakaan kerja.
- Menyusun rencana kerja dan menentukan sasaran dan target kinerja HSE.
- Melakukan koordinasi dan tindak lanjut (follow-up) dalam pelaksanaan rencana kerja.
- Melakukan pengajuan biaya yang diperlukan untuk menunjang kinerja HSE dalam batas-batas budget operasi yang disetujui.
- Mengusulkan pelatihan sesuai ruang lingkup kontrak bagi pekerja di kontrak tersebut atas hasil penilaian risiko, pemenuhan kewajiban kontrak kerja, dan

saran dalam rangka menghindarkan pekerja dari potensi bahaya pekerjaannya.

- Memastikan pekerja memiliki kesadaran dalam melakukan pelaporan anomaly yang ada di lingkungan kerjanya.
- Melakukan pengamatan, mengambil tindakan atau mengusulkan langkah yang diperlukan agar peralatan *safety* dan *fire equipment* di tempat kerja dalamkeadaan yang layak dan optimal.
- Memberikan petunjuk dan bimbingan kepada HSE Officer.
- Memastikan HSE Officer melakukan tugas dan tanggung jawabnya dengan baik.
- Menjadi ketua tim tanggap darurat di kantor wilayah operasinya.
- Memastikan penerapan *house keeping* sesuai dengan prinsip 5R
- Memberikan saran teknis dan atau bantuan yang diperlukan terkait HSE kepadadepartemen lain.
- Melakukan penyelidikan dan memberikan bimbingan kepada HSE Officer dalam membuat laporan kecelakaan serta mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mecegah kejadian terulang kembali (melakukan *preliminary accident/incident report* dan membuat *lesson learned*)
- Membuat laporan bulanan kinerja HSE yang berisi progress *lagging* dan *leadingindicator* HSE di dalam kontrak tersebut.
- Melaporkan kinerja HSE dalam bentuk data *manhours* kepada QHSE Manager dan Contract Owner setiap bulannya.
- Melaporkan kinerja HSE dalam bentuk *lagging* dan *leading indicator* secara periodik kepada QHSE Manager.

e. **HSE OFFICER**

- Menjamin terlaksananya lingkungan kerja yang selamat, baik bagi pekerja maupun asset yang berada di wilayah operasinya serta membimbing pekerja agar dapat melakukan pekerjaannya dengan selamat dan sesuai prosedur.
- Mengawasi kelancaran kerja dari aspek HSE, termasuk apabila perlu turut serta dalam menangani izin kerja (Permit to Work).

- Mengatur rencana kerja harian untuk Safety Man.
- Membuat pertemuan mengenai HSE kepada Safety Man dan pekerja.
- Melakukan rekapitulasi pelaporan anomaly yang ada di lingkungan kerja.
- Mengelelola stok APD dan peralatan keselamatan kerja serta membuat draft Material Requisition bila perlu.
- Melaporkan kecelakaan atau insiden kepada HSE Coordinator Site.
- Membahas atau menyelidiki dan membuat laporan kecelakaan serta mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mecegah kejadian terulang kembali (melakukan preliminary accident/incident report dan membuat lesson learned).
- Memberikan saran-saran kepada departemen lain terkait pelanggaran aspek HSE dan keadaan atau perilaku yang tidak aman,
- Mengatur pengawasan pengangkutan bahan B3
- Memberikan induksi kepada pekerja, pekerja baru, tamu perusahaan, sub kontraktor, dan lain-lain tentang keselamatan kerja.
- Memberikan saran kepada HSE Coordinator Site untuk rencana kerja HSE di wilayah operasinya.
- Merencanakan program pertemuan-pertemuan HSE.
- Merencanakan anggaran belanja untuk departemen HSE di wilayah operasinya.
- Memberikan saran kepada HSE Coordinator Site atas program pelatihan HSE untuk pekerja.
- Apabila keadaan darurat dan HSE Coordinator Site tidak ada di tempat untuk menjalankan tugas nya sebagai ketua tim tanggap darurat di wilayah operasi tersebut, maka HSE Officer menggantikan posisi atasannya menjadi ketua tim tanggap darurat.

f. SAFETY MAN

- Mengawasi pelaksanaan rencana kerja HSE dan mengambil tindakan yang dianggap

perlu untuk mencegah terjadinya kecelakaan.

- Inspeksi keselamatan kerja (inspeksi APD, inspeksi peralatan, inspeksi kendaraan, inspeksi P3K, dsb) di wilayah operasional masing-masing serta membuat laporan hasil inspeksi kepada HSE Officer dan membantu HSE Officer dalam menangani Permit to Work.
- Memastikan peralatan kerja, peralatan keselamatan sudah diinspek dan dalam kondisi layak pakai.
- Memastikan pekerja menggunakan APD dengan tepat dan sesuai.
- Membantu HSE Officerdalam menyiapkan bahan materi untuk pertemuan-pertemuan HSE.
- Membantu HSE Officer menyelidiki setiap kecelakaan atau insiden yang terjadi.
- Melakukan dokumentasi untuk setiap kegiatan rencana kerja HSE.
- Membuat rencana kerja harian.

g. Departemen Terkait

- Mensosialisasikan peraturan perundangan kepada seluruh bagian dan mengimplementasikannya dalam menjalankan operasional perusahaan**.**

6.0 PROSEDUR

6.1. Akses ke Peraturan Perundangan dan persyaratan lain

- HSE akan mengidentifikasi dan mendapatkan Peraturan Perundangan dan persyaratan lain yang terkait secara berkala sekurang-kurangnya satu kali setahun ke salah satu atau lebih sumber informasi yang relevan di bawah ini, dengan cara mengirimkan surat atau menghubungi melalui telepon atau akses pada situs resmi di internet atau dengan cara lainnya
  a) Kementrian Tenaga Kerja dan Transmigrasi
  b) Kementrian Lingkungan Hidup
  c) Kementrian Kesehatan
  d) Dinas Tenaga Kerja
  e) Dinas Lingkungan Hidup
  f) Dinas Kesehatan

PT. SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
MANUAL STANDAR PROSEDUR KESELAMATAN
PEMENUHAN PERATURAN PERUNDANGAN DAN PERSYARATAN TERKAIT K3

  g) Pemerintah Provinsi
  h) Pemerintah Kota
  i) Asosiasi Profesi (Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja)
  j) Badan / Lembaga standarisasi nasional dan internasional, seperti : BSN (Badan Standarisasi Nasional), NFPA (*National Fire Protection Agency*), IEC (*International Electrical Code*), ASME (*American Society Mechanical Engineers*), BS (*British Standard*), dan sebagainya
  k) Sumber informasi lainnya
- Setelah mendapatkan Peraturan Perundangan dan persyaratan lain tersebut, HSE akan mengevaluasi dan menganalisis isinya serta membuat atau memperbaharui rangkuman pemenuhan/pentaatan terhadap persyaratan yang harus dipenuhi, untuk dijadikan pedoman bagi pihak-pihak terkait di internal PT. Spektra Solusindo.
- Kepala Departemen bertanggung jawab untuk memastikan dilaksanakannya usaha-usaha untuk terpenuhinya Peraturan Perundangan dan persyaratan lain tersebut di dalam area operasi yang menjadi tanggung jawabnya, sesuai dengan hasil identifikasi bahaya / aspek lingkungan, skala prioritas, sumber daya, dan anggaran yang tersedia. Hal ini merupakan bagian yang terintegrasi dengan keseluruhan program K3 departemen tersebut.
- HSE bertanggung jawab untuk menyimpan dan memelihara semua salinan peraturan perundangan yang terkait.

6.2. Evaluasi pemenuhan terhadap Peraturan Perundangan dan Persyaratan lain

- Pemenuhan terhadap Peraturan Perundangan dan Persyaratan lain harus dievaluasi secara berkala dan menyeluruh sekurang-kurangnya sekali dalam setahun oleh HSE
- Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat melakukan evaluasi tersebut adalah:
  a) Status dari pemenuhan

b) Efektifitas dari usaha atau langkah-langkah yang dilakukan untuk pemenuhan tersebut

- Semua dokumen yang terkait dengan proses evaluasi terhadap pemenuhan Peraturan Perundangan dan Persyaratan lain perlu didokumentasikan oleh HSE

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi secara ketat setiap saat.

OTORISASI PROSEDUR		
Prosedur ini telah dibuat dan diterapkan untuk mengidentifikasi pengendalian yang harus diterapkan oleh anggota staf di departemen ketika melaksanakan tugas mereka	Otorisasi Departemen Tertanda : Patrecia B.P	Tanggal 05/042024
Hal ini menegaskan bahwa prosedur ini telah disetujui untuk diterbitkan secara resmi dan bahwa anggota staf harus menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan di sini.	Otorisasi Perusahaan (Direktur Perusahaan Tertanda : Yosi Herawati	Tanggal 05/042024
Prosedur tersebut merupakan bagian dari sistem formal dalam perusahaan yang memastikan bahwa dokumen ini ditangani secara terkendali sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi. Prosedur ini akan diaudit sebagai bagian dari kebijakan perusahaan terhadap kualitas	Otorisasi Kualitas (Representatif QMR) Tertanda : Patrecia B.P	Tanggal 05/042024

REVISI PROSEDUR				
Rev.	**Tanggal**	**Bagian**	**Garis Besar Perubahan**	**Otorisasi**
0	5 April 2024		Edisi Pertama	Promisetyaningrum FN

PERNYATAAN KERAHASIAAN

Prosedur ini adalah untuk sirkulasi terkontrol, kecuali dicap "Salinan Tidak Terkontrol". Dokumen atau ekstrak dari dokumen tidak boleh diterukan atau disalin kepada perusahaan lain, agen, atau orang lain tanpa izin dari Direksi Perusahaan yang bersangkutan.

DAFTAR ISI

		Halaman
1.0	TUJUAN	3
2.0	RUANG LINGKUP	3
3.0	DEFINISI	3
4.0	REFERENSI	3
5.0	TANGGUNG JAWAB	4
6.0	PROSEDUR	4
7.0	PERSYARATAN KLIEN	5

1.0 TUJUAN

Menetapkan prosedur area terbatas yang terdapat di area perusahaan.

2.0 RUANG LINGKUP

a. Prosedur ini berlaku bagi seluruh karyawan PT Spektra Solusindo di kantor pusat maupun area operasional lapangan.

b. Ini adalah prosedur yang disetujui Perusahaan yang harus dipatuhi setiap saat, kecuali jika Klien atau Kontrak menetapkan persyaratan lain.

3.0 DEFINISI

a. Perusahaan	- PT. Spektra Solusindo
b. Klien	- Perusahaan, Organisasi, atau Individu yang mana Perusahaan dikontrak untuk menyediakan Layanan.
c. Dokumen Kontrak	- Bentuk perjanjian penyediaan Layanan kepada Klien oleh Perusahaan.
d. Layanan	- Semua hal yang disediakan berdasarkan Dokumen Kontrak termasuk semua aktivitas yang akan dilakukan oleh Perusahaan untuk Klien.
e. HSE	- Health, Safety and Environmental.
f. Manajemen Lini	- Manajer, Kepala Departemen
g. AreaTerbatas	- "Area terbatas adalah area atau ruangan yang hanya dapat diakses oleh pihak-pihak tertentu yang berwenang yang ditentukan oleh perusahaan".

4.0 REFERENSI

1 ISO 45001: 2018 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Klausul 8.1 Perencanaan dan Pengendalian Operasional

2 Undang Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3 Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 tentang SMK3 kriteria 6.4.1 dan 6.4.2

4 Peraturan Pemerintah No. 11 Tahun 2023 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Ruang Terbatas

5 100-P-001 Pedoman Mutu

6 700-P-001 Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan

5.0 TANGGUNG JAWAB

a. Manajemen Perusahaan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia agar persyaratan prosedur ini dapat dilaksanakan dengan cara yang aman.

b. Manajemen Lini bertanggung jawab untuk memastikan bahwa persyaratan prosedur ini diterapkan sepenuhnya setiap saat.

c. Semua Karyawan yang terlibat dalam penerapan prosedur ini bertanggung jawab untuk mematuhi persyaratan yang tercantum di sini.

6.0 PROSEDUR

Prosedur area terbatas mengacu pada serangkaian langkah atau aturan yang diterapkan untuk mengatur akses atau aktivitas di area tertentu yang memiliki pembatasan. Area tertentu yang memiliki akses terbatas wajib dipasang atau ditempel sign Restricted Area dan Authorized Personnel Only.
Berikut adalah beberapa langkah umum yang mungkin termasuk dalam prosedur area terbatas:

6.1.1. Identifikasi

Setiap orang yang masuk ke area terbatas harus diidentifikasi dengan jelas. Ini bisa melibatkan penggunaan kartu identifikasi, kode akses, atau verifikasi biometrik.

6.1.2 Otorisasi

Hanya orang-orang yang memiliki otorisasi yang sah yang diizinkan masuk ke area tersebut. Otorisasi ini bisa berupa izin khusus, pelatihan khusus, atau kebutuhan kerja spesifik.

SPEKTRA SOLUSINDO

JUDUL
STANDARD SAFETY PROCEDURE MANUAL
AREA TERBATAS

6.1.3 Pemeriksaan

Sebelum masuk ke area terbatas, orang mungkin harus melewati pemeriksaan keamanan, seperti pemeriksaan tas atau pemeriksaan tubuh dengan detektor logam.

6.1.4 Pengawasan

Area terbatas mungkin memiliki pengawasan aktif, seperti petugas keamanan atau kamera pengawas, untuk memantau aktivitas yang tidak sah atau berbahaya.

6.1.5 Pembatasan Akses

Akses ke area tertentu dalam area terbatas mungkin dibatasi berdasarkan tingkat keamanan atau izin. Ini bisa berarti hanya beberapa orang yang diizinkan masuk ke ruangan tertentu atau hanya orang-orang dengan tingkat keamanan tertentu yang diizinkan masuk.

6.1.6 Penguncian dan Pengamanan

Area terbatas mungkin dilengkapi dengan sistem penguncian dan pengamanan tambahan, seperti pintu kunci, kunci elektronik, atau bahkan kunci biometrik.

6.1.7 Evakuasi dan Pertolongan Pertama

Prosedur area terbatas harus mencakup langkah-langkah evakuasi darurat dan pertolongan pertama dalam situasi darurat, seperti kebakaran atau kecelakaan.

6.1.7 Pemeliharaan dan Evaluasi

Area terbatas harus secara teratur dipelihara dan dievaluasi untuk memastikan bahwa sistem keamanan berfungsi dengan baik dan memenuhi standar keamanan yang ditetapkan.

7.0 PERSYARATAN KLIEN

Sehubungan dengan ruang lingkup prosedur ini, persyaratan Klien atau Kontrak harus dipatuhi dengan ketat setiap saat.

8.0 LAMPIRAN

Sign Area Terbatas



11. Pengalaman Pekerjaan Sejenis

SPEKTRA SOLUSINDO

DAFTAR PENGALAMAN PEKERJAAN SEJENIS

NO	NAMA PEKERJAAN	BIDANG/SUB BIDANG PEKERJAAN	TAHUN		TOTAL AKUMULASI PENGALAMAN	NAMA KLIEN	KETERANGAN	
			START	FINISH			NO KONTRAK	NILAI KONTRAK
1	Blanket Contract for Provision of HVAC Maintenance Services	Maintenance AC	1-Sep-22	27-Nov-25	3 Tahun 2 Bulan	PT. Supreme Energy Muara Laboh	2100014-01-10101	Rp 1,147,160,000
2	AC Split Maintenance Services	Maintenance AC Split	21-Oct-18	20-Oct-21	3 Tahun	PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore	5443191814	Rp 1,043,580,268
3	Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Maintenance	Maintenance AC	5-Mar-19	4-Mar-25	6 Tahun	Medco E&P Natuna Ltd.	PF12388	Rp 11,503,550,832
4	Pengadaan Jasa Pemeliharaan dan Perbaikan Heating Ventilating Air Conditioning	Maintenance AC	1-Jan-19	31-Dec-20	2 Tahun	Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Ltd.	4200002559	Rp 515,505,875
5	Pengadaan AC	Pengadaan AC	27-May-19	27-Jul-19	2 Bulan	PT Pindad (Persero)	4210001878	Rp 1,837,600,000
6	Pengadaan Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor Pusat PT Jasa Raharja (Persero) Tahap I	Pengadaan dan Maintenance AC	31-Dec-18	28-Apr-19	3 Bulan	PT Jasa Raharja (Persero)	P/41/SP/2018	Rp 3,937,167,100
7	Jasa - Jasa Perawatan dan Perbaikan HVAC Untuk Wayang Windu	Maintenance AC	15-Apr-21	14-Apr-24	3 Tahun	Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Ltd.	4200002891	Rp 808,881,713
8	Pengadaan Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor Pusat PT Jasa Raharja Tahap 3	Pengadaan dan Maintenance AC	16-Aug-21	13-Mar-22	6 Bulan	PT Jasa Raharja (Persero)	P/51/SP/2021	Rp 2,416,637,000
9	Pengadaan Sistem Tata Udara Gedung Aula Kantor Pusat PT Jasa Raharja	Pengadaan dan Maintenance AC	16-Jun-23	13-Sep-23	2 Bulan	PT Jasa Raharja (Persero)	P/43/SP/2023	Rp 1,650,848,000
10	Provision Of Camp and Landscaping Management Services	Pemeliharaan dan Maintenance AC Gedung	15-May-15	31-Dec-20	5 Tahun 7 Bulan	ExxonMobil Cepu Limited	No. 4600016663	Rp 110,403,172,373
11	Various Electrical, HVAC and Mechanical Works at Balikpapan and Sites	Maintenance of Electrical, HVAC and Mechanical Works	15-Jan-24	14-Jan-26	2 Tahun	PT Pertamina Hulu Mahakam	4710007389	Rp 13,888,493,000
TOTAL AKUMULASI PENGALAMAN					46 Tahun 10 Bulan			Rp 148,550,896,153.00

Note: Dilengkapi dengan copy Penjanjian/PO/SPK

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Herawati
Direktur Utama

supreme energy

PT. Supreme Energy Muara Laboh

Contract for

BLANKET CONTRACT FOR PROVISION OF HVAC MAINTENANCE SERVICES

Reference No.

2000014-05-1111



supreme energy

INSTRUCTION TO PERFORM (ITP)
SURAT PERINTAH KERJA

Issued by / Dikeluarkan oleh
PT. SUPREME ENERGY SUJALA LABOH

ITP No.	:		
ITP Number for IPP	:	22000260-TP-10101	Date Dikeluarkan : 01 Sep 2022
Contract Ref. No. (Contract)	:	22000260-0102-0018	Charge To : Operations (O&M) Muara Laboh
Contract Title	:	Planned Corrective Maintenance Work	Cost Code : 1010122 01 7300 0201
Name Contractor	:	PT. CTI HC Maintenance Services	Dept. Name :
Contractor Name / Nama Kontraktor	:	SPEKTRA SOLUSINDO	Contact Validity : 15 Dec 2022
Location / Lokasi	:		

Work to be performed under this ITP / Pekerjaan yang harus dilaksanakan dengan ITP ini

CONTRACTOR shall deliver the service to the MINE method of work maintenance which have been approved by COMPANY. The form of service as follows (terms limited to):

- Planned(s) Maintenance, which is routine maintenance or repair carried out refer to OEM maintenance schedule.
- Corrective Maintenance, which repair to the equipment/system according to findings during routine inspection or beyond the normal schedule or as and when.

Regarding with Pre-start up Maintenance schedule, CONTRACTOR will submit to the COMPANY OEM for reference and follow. Detailed maintenance tasks are available on Appendix I as a minimum service of HVAC System in general. However, CONTRACTOR may customize workload task to cover the refurbishment of air quality or whichever is more appropriate.

The scope of services shall include but not limited to the following (illustrated list):
- At Building HVAC System
- Workshop HVAC System
- Plant Office HVAC System
- Porta Plant Warehouse HVAC System
- Switchyard Control room AC Split System
- Electrical Service Building (ESB) HVAC System

Detailed specification and quantity of equipment are available in Appendix – I and I-A refer as reference.

The minimal check to air quality that shall delivered by each HVAC system.
Therefore, CONTRACTOR shall conduct air quality analysis at the HVAC System after services. Air quality shall meet to the design criteria. (Appendix -II)

CONTRACTOR shall provide material with adequate quantity for the service.

Terms Contract
A scheduled shall be adhering to attached work as mentioned date contract ref. 22000260-0102-0018 Appendix II.

Contract Value / Amendment	:	IDR	1,247,500,000
Value Contract / Amendment	:		
Estimated ground under this ITP	:	IDR	119,630,000.00
Estimated value above ITP no	:		
Cumulative estimate ITP value to this ITP	:	IDR	0.00
Jumlah Keseluruhan ITP berdasar ITP ini			

Kelengkapan Dokumen Pelaksanaan Pekerjaan ini meliputi :
Dokumen yang harus ada sebelum pekerjaan dimulai :
HIRA

Prepared by / Disiapkan oleh	Approved by / Disetujui oleh	ITP Acceptance / Penerimaan ITP
ITP User Primary	[illegible]	01 Sep 2022
ITP User Support / Admin	[illegible]	01 Sep 2022
ITP User Manager	Anggung Bimbar Purnama	01 Sep 2022
General Manager	Widyo Wahyudi Sp. Ok. MT.	01 Sep 2022
Vendor Acceptance	SPEKTRA SOLUSINDO	

Note / Catatan
1. Completed and accept this ITP prior to commencing the work approved by Company under this ITP.
2. Work acceptance by Company of the work performed by Contractor under this ITP (full or partial) will be demonstrated using a separate Form.

Attachment-I / Lampiran-I
Summary of ITP / Ringkasan ITP

• Summary Of ITP

No	Description	UOM	QTY	Unit Price	Total Price
1	HVAC at Production Facility:	EA	1	119,630,000.00	119,630,000.00

• Summary of ITP

ITP NUmber	Date Issued	ITP Value	Costcode
Previous ITP			
Current ITP			
22000260-TP-10101	01 Sep 2022	119,630,000.00	1010122 01 7300 0201
Total ITP Issuance (Excl VAT)		119,630,000.00	

supreme energy

[illegible]

EXHIBIT II
SCOPE OF WORK
PROVISION OF HVAC SYSTEM SERVICES

I. INTRODUCTION

1.1 Introduction to the Service

This statement of work is providing services for maintenance of HVAC system at Muara Laboh Geothermal Power Plant.

The service requires technical support to ensure optimal work quality meet OEM requirements and COMPANY expectations. The expertise will assist to COMPANY representative under Operations and Maintenance team.

CONTRACTOR shall provide services by a high professional standard and regular the necessity of technician to intervene in incident, problem within CONTRACTOR's responsibilities and normal.

1.2 Pengenalan untuk Layanan Pekerjaan

Ruang lingkup kerja dari pekerjaan ini adalah pemeliharaan (pemeliharaan) sistem HVAC (sistem AC Pendingin) untuk Tempat Pabrik Kantor Muara Laboh.

Pekerjaan ini membutuhkan bantuan teknis untuk memastikan kualitas kerja sesuai dengan persyaratan OEM dan harapan PERUSAHAAN. Layanan pekerjaan ini akan berlangsung) untuk pada PERUSAHAAN di bawah Operasional & Pemeliharaan.

KONTRAKTOR harus memberikan servis dengan standar profesionalisme yang tinggi dan rutin. Perlu intervensi PERUSAHAAN terhadap insiden, masalah dalam tanggung jawab dan rutinitas KONTRAK.

1.3 Location

The services will be performed in Muara Laboh Power Plant, which is located approximately 250 km from Padang, the capital of West Sumatra province, in normal condition, it takes four to five (5) hours of land transportation from Padang to Muara Laboh Power Plant. Muara Laboh is the closest town/city to the Power Plant with where hotels and accommodation are available and appropriate. Muara Laboh is about 20 km (minute from Muara Laboh Power Plant, and it takes about a one hour drive to reach the site.

1.3 Lokasi

Pekerjaan akan dilakukan di Pembangkit Listrik Muara Laboh, yang terletak [illegible] sekitar 250 km dari Padang, ibu kota Provinsi Sumatera Barat. Dengan kondisi normal, [illegible] (lima) jam transportasi darat dari Padang ke Pabrik Muara Laboh. Muara Laboh adalah kota yang paling dekat dengan area pembangkit dan [illegible] yang sesuai. Muara Laboh berjarak sekitar 20 km dari Pabrik Muara Laboh, dan [illegible] untuk mencapai lokasi.



Figure 1. Google map route from Gudang to Menara Jaksin, via Jl. Lintas Sumatera and Pasar Baru to Jalan Sri Ratu Hotel (route 2).

2.1 Direction and Weather
Where rubber seals often located at around 3000 meters above sea level, with ambient temperatures ranging from 10°C to 35°C in high-rainfall zones. In addition to standard PPE (safety shoes, safe cap, eye wear, helmet, long sleeve clothes, safe reflective vest, and safety glasses), in case permanent decal for environment, a jacket is required for cold room and personnel entering the vicinity of any personnel during flight test.

2.2 Elevation of Staircase
The service and supplies outlined below and work/services which involve overhead work.

2.3 Elevator and Material Lift
Contractor work in/use rubber material, such as gloves, safety shoes, safety helmet, safety glasses, safety harness, safety boots, safety vest, safety goggles, safety mask, safety gloves, safety helmet, safety goggles, safety mask, safety gloves, safety helmet, safety goggles, safety mask, safety gloves, safety helmet

3. SCOPE OF RESPONSIBILITY

3.1 COMPANY Responsibility

3.1.1 General

- COMPANY Representative will have finished in Perform (STP) in the CONTRACTOR before any work commences. Additional work exceeding the approved AFE will not executed. Upon the completion of services, Clarification and proper Time Sheet. By approval of COMPANY Representative.
- COMPANY will provide access for CONTRACTOR's personnel who are in charge to work in COMPANY premises
- COMPANY will provide Safety induction to CONTRACTOR's personnel
- COMPANY will provide personnel to supervise and witness the work performed by CONTRACTOR
- COMPANY will support transportation to site location

3.1.2 Permit to Work

- COMPANY shall provide all required work permits and their KOKO to the working locations in the offices COMPANY area
- COMPANY shall provide safe access of all incidents with relevant information such as drawings and equipment attached and clarification should be made to undertake the service

3.1 Tanggung jawab PERUSAHAAN

3.1.1 Umum

- Perwakilan PERUSAHAAN akan menyelesaikan (selesai di Perform (STP) di dalam KONTRAKTOR sebelum pekerjaan dimulai. Pekerjaan tambahan yang melebihi batasan yang disetujui AFE tidak akan dieksekusi. Setelah penyelesaian layanan, Klarifikasi dan jadwal Time Sheet. Dengan persetujuan Perwakilan PERUSAHAAN.
- PERUSAHAAN akan menyediakan akses bagi personel KONTRAKTOR yang bertugas untuk bekerja di lokasi PERUSAHAAN
- PERUSAHAAN akan menyediakan induksi keselamatan kepada personel KONTRAKTOR
- PERUSAHAAN akan menyediakan personel untuk mengawasi dan menyaksikan pekerjaan yang dilakukan oleh KONTRAKTOR.
- PERUSAHAAN akan mendukung transportasi ke lokasi kerja

3.1.2 Ijin yang Harus Disediakan

- PERUSAHAAN harus menyediakan semua ijin kerja yang diperlukan dan akses ke lokasi kerja di mana wilayah kerjasebesar
- PERUSAHAAN harus memberitahu staf kontraktor dari semua insiden yang terjadi yang melibatkan peralatan dan personel KONTRAKTOR di lokasi kerja

- CONTRACTOR shall provide all relevant access and permits which required for the service
- Insurance and property specific material for services

3.2 CONTRACTOR Responsibility

3.2.1 CONTRACTOR Compliance and Representative Requirement

- CONTRACTOR shall not assign to or allow/allow the personnel who lacked the relevant certificate of COMPANY
- CONTRACTOR is responsible for managing the actions of its HSE&, Controlling and coordinating the CONTRACTOR personnel, the process and comply with the applied regulations during the provision of the services
- CONTRACTOR shall provide CV, Certificate(s) of Attendance and proof of valid certificates of personnel personnel, including any potential potential replacement. CONTRACTOR shall not replace personnel without supervisor written approval from COMPANY. All personnel personnel are experienced and have the required capability for the position
- Once the COMPANY approves the proposed personnel, CONTRACTOR and not change the personnel except in the following cases: a personnel who withdraws resigning

- KONTRAKTOR wajib menyediakan semua akses dan izin yang diperlukan yang relevan untuk layanan
- Asuransi dan properti khusus material untuk layanan

3.2 Tanggung jawab KONTRAKTOR

3.2.1 Kepatuhan Kepatuhan dan Persyaratan Representasi

- KONTRAKTOR tidak akan menugaskan atau mengizinkan personel yang tidak memiliki sertifikat yang relevan dari COMPANY
- KONTRAKTOR bertanggung jawab untuk mengelola tindakan personelnya, mengontrol dan mengkoordinasikan personel KONTRAKTOR, proses dan mematuhi peraturan yang diterapkan selama penyediaan layanan
- KONTRAKTOR harus menyediakan CV, Sertifikat(s) kehadiran dan bukti sertifikat yang sah dari personel, termasuk personel yang berpotensi. KONTRAKTOR tidak akan mengganti personel tanpa persetujuan tertulis dari PERUSAHAAN. Semua personel yang diusulkan harus berpengalaman dan memiliki kemampuan yang diperlukan untuk posisi tersebut
- Setelah PERUSAHAAN menyetujui personel yang diusulkan, KONTRAKTOR tidak akan mengubah personel kecuali dalam keadaan berikut: personel yang mengundurkan diri atau mengundurkan diri

absences, serious illness, or injury of such personnel or their immediate family, resignation of the personnel, other cases as verified by COMPANY

3.2.2 CONTRACTOR Personnel Deputies and Termination from Work's CONTRACTOR

- In any time, COMPANY shall have the right to reject any CONTRACTOR's personnel who does not meet qualifications, is technically unfit, or showing bad working attitude. CONTRACTOR shall immediately replace the rejected personnel upon receipt of COMPANY's written notice with the qualified personnel
- CONTRACTOR shall be responsible for the maintenance and removal of the CONTRACTOR's personnel from Work's Lokal Southwest Power Plant. Termination of contract/work personnel is subjected to COMPANY's approval

3.2.3 Replacement of CONTRACTOR Personnel

- In the event of replacement of the personnel, CONTRACTOR shall submit a written notification/CV/AFF to the team member (14) calendar days before the effective date of the replacement, unless otherwise specified. The event of the proposed replacement shall be at the discretion of the notification for COMPANY written and approval

personel karena alasan, sakit atau cedera pada diri sendiri atau keluarga dekat, pengunduran diri personel, atau kasus lain yang diverifikasi oleh PERUSAHAAN

3.2.2 Pengganti dan Pemberhentian Personil KONTRAKTOR dari Lokasi/Pekerjaan

- Setiap saat, PERUSAHAAN berhak menolak personel KONTRAKTOR yang tidak memenuhi kualifikasi, atau secara teknis tidak fit, atau menunjukkan sikap kerja yang buruk. Kontraktor harus segera menggantikan personel yang ditolak dengan personel yang memenuhi syarat setelah menerima pemberitahuan tertulis dari PERUSAHAAN
- KONTRAKTOR bertanggung jawab atas pemeliharaan dan penghapusan personel KONTRAKTOR dari lokasi/pekerjaan Pembangkit Listrik Tenaga Batubara Barat Daya Lokal. Penghentian personel KONTRAKTOR harus mendapat persetujuan PERUSAHAAN

3.2.4 Cost for the CONTRACTOR Personnel Replacement

- All cost associated with the replacement of CONTRACTOR's personnel shall be at CONTRACTOR's sole expense

3.2.5 Medical Check-Up (MCU) Requirements

- CONTRACTOR shall provide sole expense, expense and provide full valid required medical for the assigned personnel nominated via public hospital in any other reputable provider's, subject to COMPANY approval. This requirement shall not prejudice COMPANY the right to request CONTRACTOR to conduct additional examinations at any time for any appointed personnel having indications of contagious disease.
- The only supply must be valid no more than 12 (one) year from the requested completion date of the services.
- In that event, based on MCU, personnel is declared unfit to perform his/her designated function in the performance of this agreement, or the personnel suffer from a contagious disease which may endanger/pose CONTRACTOR's employee or COMPANY's employees, then without prejudice to CONTRACTOR's obligation towards such personnel, CONTRACTOR shall at its sole expense, remove or cause the removal of such employee from the worksite of COMPANY and replace him/her with CONTRACTOR suitable if such is requested by COMPANY
- Whereas MCU examination requirements are specified in separate document

3.2.4 Biaya Penggantian Personil KONTRAKTOR

- Semua biaya yang terkait dengan penggantian personel KONTRAKTOR akan menjadi tanggungan sepenuhnya oleh kontraktor

3.2.5 Pemeriksaan Medical Checkup (MCU)

- KONTRAKTOR harus atas biaya sendiri, menyediakan dan memperoleh hasil MCU terbaru (tes) personel yang ditugaskan yang ditunjuk di rumah sakit umum atau fasilitas kesehatan terkemuka lainnya, penyedia harus pada persetujuan PERUSAHAAN. Persyaratan ini tidak merugikan PERUSAHAAN untuk meminta KONTRAKTOR untuk melakukan pemeriksaan tambahan kapan saja untuk personel yang ditunjuk untuk kondisi penyakit menular.
- Hasil MCU harus berlaku/valid lebih dari 1 (satu) tahun dari tanggal penyelesaian pekerjaan.
- Dalam hal tersebut berdasarkan MCU, personel dinyatakan tidak fit untuk melakukan fungsi yang telah ditentukan dalam pelaksanaan perjanjian ini, atau personel tersebut menderita penyakit menular yang dapat membahayakan karyawan KONTRAKTOR atau karyawan PERUSAHAAN, maka tanpa mengurangi kewajiban KONTRAKTOR terhadap personel tersebut, KONTRAKTOR harus atas biaya sendiri, menghentikan atau menyebabkan penghentian karyawan tersebut dari lokasi pekerjaan PERUSAHAAN dan menggantikannya dengan karyawan yang memenuhi syarat jika diminta oleh PERUSAHAAN

- Personnel involved only which diperlukan untuk dilibatkan terlibat

3.2.2 CONTRACTOR's Personnel Competence at Site

- CONTRACTOR shall provide a minimum two (2) units of work vehicles. The work vehicles shall be maintained at high mobility (in operational with substitutes in the hand). Equipped with reflective strips, and lamp flagged.
- CONTRACTOR shall provide at minimum one (1) set of PPE to ensure means of safety (helmet, reflective mask, work gloves, and safety shoes with steel toecap).
- In remote area working or night, CONTRACTOR shall provide consumable PPE refer to the standard and minimum requirement.
- CONTRACTOR shall provide orientation safety plan if CONTRACTOR's personnel require perceptions globally to carry out the services.
- CONTRACTOR is responsible to provide sufficient equipment for personnel process (as such as facilities to support the activities.

3.2.1 Employment and Health Insurance

- CONTRACTOR is responsible to provide/coordinate (compensation for providing insurance such as Employment and Health

3.2.2a Kompetensi Personel CONTRACTOR di Lokasi Kerja

- Kontraktor harus menyediakan setidak2 2 (dua) unang cangan kerja setiap lokasi 12 (dua belas) kaki kerja personel dengan syarat harus DIBERSIH lainnya, (desain kendaraan tinggi (atau dilengkapi dengan cadangan yang tersedia), dilengkapi alat reflektif, dan bendera panjang
- KONTRAKTOR harus menyediakan minimal 1 (satu) set APD yang standar dan baik pekerjaan, (alat mata pelindung, sarung tangan kerja, dan sepatu pengaman dengan pelindung baja baja
- Sehubungan dengan bekerja di terbiasa, KONTRAKTOR harus menyediakan APD yang sesuai dengan rangkuk pada standar dan persyaratan PERUSAHAAN
- KONTRAKTOR wajib menyediakan kesadaran pengaman pengantar (K) personel KONTRAKTOR menyebabkan untuk melakukan pekerjaan
- Untuk Lokasi-lokasi terpilih, KONTRAKTOR bertanggung jawab menyediakan fasilitas/alat pelengkapan tambahan untuk pekerjaan (K) personel (kantor, kendaraan, dll) untuk mendukung dan pekerjaan

3.2.3 Asuransi Ketenagakerjaan dan Kesehatan

- KONTRAKTOR bertanggung jawab untuk memberikan pertanggungan kepada personel (kantor asuransi/kesehatan asuransi

kompo (K3) Kelengkapan dan alat K3) kesehatan

3.2.4 Personnel Fees and Taxes

- CONTRACTOR shall provide adequate tools and consumables for services.
- Consumable provided for services to follow but are not limited to:
  - Refrigerant (refer to OEM specifications)
  - Consumable related to service
- In certain conditions, CONTRACTOR may requested to provide equipment to replace with services. However, all the parts or material shall meet standard from COMPANY prior to purchase.

3.2.5 CONTRACTOR's Report

- CONTRACTOR's personnel shall prepare and submit a timesheet to COMPANY's Representative. The document will be any that shall be enclosed as an attachment of the invoice
- CONTRACTOR shall submit other cost report as the end of the services to which submission the services performed in a clear and concise summary, with attachments, and evidence including (but not limited to) receipts, report and site findings for further follow-up.

3.2.6 HSE Compliance & Security

3.2.7 Restriction Petition

- CONTRACTOR harus memastikan personilnya dan mematuhi peraturan dan prosedur PERUSAHAAN. Tindakan akan menjadi subjek tindakan yang tepat. Penyimpan undang-undang lokal
- KONTRAKTOR harus memastikan karyawan di area pekerjaan yang ditentukan dalam kontrak yang telah dan mematuhi, bersama dengan hak dan kewajiban tambahan lokasi tertentu sebagai ditentukan oleh PERUSAHAAN sebelum dijual.

3.2.8 Apparel Requirement

- Personil KONTRAKTOR harus mengenakan seragam atau identifikasi lainnya yang ditentukan dalam kontrak yang telah dan mematuhi, bersama dengan hak dan kewajiban tambahan lokasi tertentu sebagai ditentukan oleh PERUSAHAAN sebelum dijual.

3.2.9 Kepatuhan terhadap Keselamatan Kerja (K3) dan Keamanan

- CONTRACTOR shall follow COMPANY's (SAP) Procedure
- CONTRACTOR is responsible for the safety and security of its own manpower, equipment, tools, and materials.

3.2.11 Confidentiality

CONTRACTOR's personnel shall not use or DISCLOSE to any public, whatsoever, any of documentation and other information collected, reviewed, acquired or assembled closely or indirectly from COMPANY, except for the performance of the work under this CONTRACT

3.3 Protection on COMPANY from CONTRACTOR's Personnel Claim

CONTRACTOR shall indemnify COMPANY from and against all claim resulting in any negligent act or default of CONTRACTOR's personnel.

- KONTRAKTOR harus mengikuti (SAP) dari PERUSAHAAN.
- KONTRAKTOR bertanggung jawab atas keselamatan dan keamanan tenaga kerja, peralatan, perkakas, dan material.

3.2.11 Kerahasiaan

Personil KONTRAKTOR tidak diperbolehkan menggunakan kepada publik atau siapapun, apapun dokumen dan informasi lain yang dikumpulkan, ditinjau, diperoleh, atau dirakitkan secara langsung atau tidak langsung dari PERUSAHAAN, kecuali untuk pelaksanaan pekerjaan dibawah KONTRAK ini.

3.3 Perlindungan PERUSAHAAN dari klaim Personil KONTRAKTOR

KONTRAKTOR akan memberikan PERUSAHAAN dari terhadap setiap dan semua yang mengakibatkan tindakan kelalaian atau default personil KONTRAKTOR.

4. COMPANY AND CONTRACTOR REPRESENTATIVES

[illegible]

COMPANY

[illegible]

CONTRACTOR

[illegible]

supremeenergy

APPENDIX C – MAINTENANCE TASK

a. Air Handling Unit

No.	Component	Task
1	Air Filter	• Clean or replace if clogged or dirty. Dust can reduce airflow. • warn of after cleaning. Change bag filters when pressure drop is 2× high or a
2	Belt / Fan	• Inspect and belt sampling for wetness. Number of belt (Mtg) sampling 10 pcs
3	Fan & Motor	• Check and lubricate • Align fan and motor sheaves (pulleys). Tighten sheaves setscrews to the proper torque. • Check and adjust fan belt tension. • Rotate the fan wheel and check for interruptions in the fan housing. The wheel should not rub on the fan housing. Adjust the center if necessary and tighten wheel setscrews to the proper torque. • Clean the fan wheels and fan shaft. Remove dirt with shop cloth and apply a coat of WD40 or an equivalent.
4	Electrical Sensors	• Inspect the condition and proper wire wiring for sensor connections, performance.
5	Coil and Tube	• Inspect coils for dirt build-up or corrosion on • Prevent the water for loose of vane
6	HVAC Cooling	• Repair valve or Cooling

supremeenergy

No.	Component	Task
6	Coiling	• Inspect the coil cooling for corrosion. If damage is found, clean and repaint the surface with a rust-resistant primer and vinyl (Moisturized) enamel.
7	Condensate drain line	• Inspect the condensate drain pan and drain line, remove sludge or foreign materials that might obstruct proper drainage. Remove obstructions.
8	Damper Linkages	• Check damper linkages, set-screws and blade adjustment for proper damper operation.
9	Air Quality	• Check air quality, ensure the air quality meet to the design criteria

b. Condensing Unit

No.	Component	Task
1	Compressor	• Check all wires and if required • Replacement of compressor if required
2	Operating parameters	Note temperatures, pressures, date and time as well as any observations in a machine log book. Adjust the pressure if necessary.
3	Check in compressor	Inspect entire system for any unusual conditions such as noisy compressors, loose wiring, leaky pipes or displaying connections. Fix the findings.
4	Surface of equipment	Perform corrosion. Free rust surface and repaint. Check the condition of the grilled around the electrical panel box.

supremeenergy

APPENDIX D – INDOOR DESIGN CONDITION

Rooms with occupancy are designed to supply fresh air in the proportion of a minimum 10 l/s per person. Ventilation areas shall be exhaust ventilated in the equivalent of 25 l/s for each WC or urinal. Hazardous defined as "Maintained", as a not be maintained as follow:

- Air between occupancy, minimum oxygen level will be 19.5 per cent. Other gases and chemical levels are to be as defined by National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) and specifically for H2S, Recommended Exposure Limit of: 10 ppm (15 mg/m3) for 10-minute exposure
- Air equipment integrity, maximum H2S levels of 0.1 ppm. Stations with mechanical air must be pressurized to a 10 Pa differential as pressure entry of non-maintained air

The room design for the cooling and ventilation load calculation shall be based upon the following criteria:

No.	Room	Temperature		Humidity		Room Pressure	Air Quality	Redundancy
		Min °C	Max °C	Min %	Max %			
A	Facilities Supervision Building							
1	Electrical Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	1x100%
2	Battery Room	20	28	30	50	Negative	Exhausted	
3	HVAC Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
4	CCTV Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
5	Training & Library Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
6	Praying Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
7	Control Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
8	Meter Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
9	ICT Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
10	Corridor	21	25	50	60	Positive	Maintained	
11	Locker Room & Pantry	21	25	50	60	Positive	Maintained	
B	Administration Building							
1	Front Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	1x100%
2	Electrical Mechanical	21	25	50	60	Positive	Maintained	
3	GM Office Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
4	Manager Office	21	25	50	60	Positive	Maintained	
5	Locker Room & Pantry	21	25	50	60	Positive	Maintained	
6	Corridor	21	25	50	60	Positive	Maintained	
7	Praying Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
8	Lab Office	21	25	50	60	Positive	Maintained	
9	Chromatography Analysis Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	

PT. Supreme Energy Muara Laboh
Menara Rajawali 23rd Floor
JL Mayjend Sungkono Kav no 14
Kebayoran Baru, Jakarta 12160

supremeenergy

No.	Room	Temperature		Humidity		Room Pressure	Air Quality	Redundancy
		Min °C	Max °C	Min %	Max %			
10	Lockable Chemical Store	21	25	50	60	Positive	Maintained	
C	Store Building							
1	Office	21	25	50	60	Positive	Maintained	
2	Emergency Response Storage Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
3	Pantry	21	25	50	60	Positive	Ventilated	
D	Power Plant Office Building							
1	Office	21	25	50	60	Positive	Maintained	2x100%
2	Field Manager Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
3	Record Store Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
4	Meeting Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
5	Lunch Room & Pantry	21	25	50	60	Positive	Maintained	
6	Praying Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
7	Lobby and Corridor	21	25	50	60	Positive	Maintained	
E	Switchyard Control Building							
1	Corridor	21	25	50	60	Positive	Maintained	2x100%
2	Battery Room	21	25	50	60	Positive	Exhausted	
3	AC/DC Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
4	Relay Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
5	HVAC Room	21	25	50	60	Positive	Maintained	
6	Pantry	21	25	50	60	Positive	Maintained	

APPENDIX II – HVAC SPECIFICATION

No	Building	Equipment Specification	Qty
1	Technical Block (TB) Building	Air Conditioning Unit: Cassette (Ducted) and Air Handler (Ducted) Mr. Slim Series (INV) Voltage 380/3 PH/50 Hz (Outdoor Unit), 220/1 Phase/60 Hz (Indoor Unit) Power Box (PB) Condensing Unit: TRANE, Model no. 4TWC0036C1000A, Power Supply 380V/3Ø/50Hz, Cooling Capacity 36000 BTUH, Refrigerant R410A	2 Units
2	Workshop Building	Air Conditioning Unit: TRANE Model No: 4TWC0036C1000A Power Supply 380V/3Ø/50Hz, Cooling Capacity 36000 BTUH, Refrigerant R410A Power Box (PB) Condensing Unit: TRANE, Model TTA036B3000A, Power Supply 380V/3 PH/50Hz, Cooling Capacity 36000 BTUH, Refrigerant R410A	2 Units
3	Store Building/Warehouse at Power Plant	Air Handling Unit: TRANE, Model No:4MXF48A5M5Ma, Power Supply 230-240V/1 PH/50 Hz Cap. 48,000 BTUH Condensing Unit: TRANE, Model TTA048B3000A, Power Supply 380 -415 VAC/3 PH/50Hz, Cooling Capacity 48,000 BTUH, Refrigerant R410A	2 Unit
4	Power Plant Office Building	Air Handling Unit: TRANE, Model No:4MXF48A5M5Ma, Power Supply 230V/1 PH/50 Hz, Cooling Capacity 48,000 BTUH, Refrigerant R410A Condensing Unit: TRANE, Model TTA048B3000A, Power Supply 380V/3 PH/50Hz, Cooling Capacity 48,000 BTUH, Refrigerant R410A	2 Units
5	Sub Substation Building	Air Handling Unit: TRANE, Model No:4MXF36A5M5Ma, Power Supply 230V/1 PH/50 Hz, Cooling Capacity 36,000 BTUH, Refrigerant R410A Condensing Unit: TRANE, Model TTA036B3000A, Power Supply 380V/3 PH/50Hz, Cooling Capacity 36,000 BTUH, Refrigerant R410A	1 Units
6	Female Service Building	Indoor Unit: TRANE, Model No: MUHP048F0KAA, Power Supply 220-240 VAC/ 1 PH/ 50 Hz, Cooling Capacity 48,000 BTUH	12 Units

No	Building	Equipment Specification	Qty
		Outdoor Unit: Cassette (Ducted) and Air Handler (Ducted) Mr. Slim Series (INV) Voltage 380/3 PH/50 Hz (Outdoor Unit), 220/1 Phase/60 Hz (Indoor Unit) Power Box (PB) Condensing Unit: TRANE, Model No: 4TWC0036C1000A, Power Supply 380V/3Ø/50Hz, Cooling Capacity 36000 BTUH, Refrigerant R410A	

APPENDIX II – NAMEPLATE LIST

No	Location	Nameplate Pictures
1	TPC Building	
2	Tariff Room/ Control Room	

3	Workshop	
4	Plant Office	
5	Warehouse	

		
6	Male Hostel	
7	Mosque	







CONTRACT FOR

AC SPLIT MAINTENANCE SERVICES

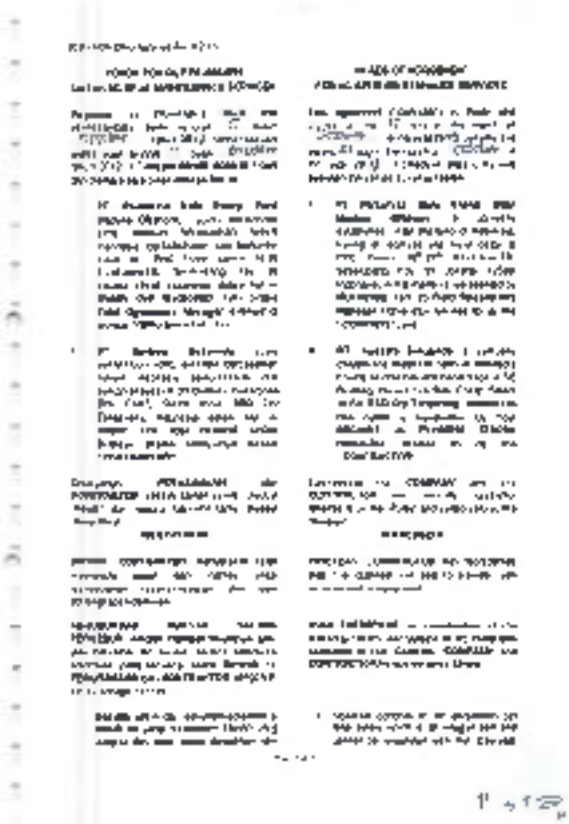
Between

PT. PERTAMINA HULU ENERGI
WEST MADURA OFFSHORE

and

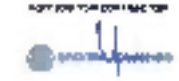
PT. SPEKTRA SOLUSINDO

Contract No. : S44319181A

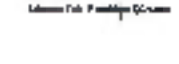




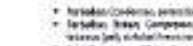


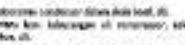


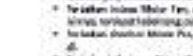


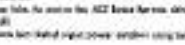
















PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore
AC Split Maintenance Services
Lampiran B – Ruang Lingkup Pekerjaan

12	Outdoor Split AC 2 PK - Material Copper Line 1/4" & 1/2"	Set	400	Material Copper
13	Outdoor Split AC 2 PK - Material Copper Line 1/4" & 1/2"	Set	400	Material Copper
14	Outdoor Split AC 2 PK - Material Copper Line 1/4" & 1/2"	Set	400	Material Copper
15	Outdoor Split AC 2 PK - Material Copper Line 1/4" & 1/2"	Set	400	Material Copper
16	Pembersihan Indoor Split AC 1 PK	Set	30	Bersih, Terbebas dari Debu
17	Pembersihan Outdoor Split AC 1 PK	Set	30	Bersih, Terbebas dari Debu
18	Pembersihan Indoor Split AC 2 PK - Vakum Tubing - Vakum Tubing AC 1/4 & 1/2 - Flow Gas 6 PSI & 550	Set	400	Bersih, Terbebas dari Debu Bebas Kotoran, Karat dan Debu
19	Pembersihan Outdoor Split AC 2 PK	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
20	Pembersihan Indoor Split AC 1 PK	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
21	Pembersihan Outdoor Split AC 1 PK	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
22	Pembersihan Indoor Split AC 2 PK	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
23	Pembersihan Outdoor Split AC 2 PK	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
24	Pembersihan Indoor Cassette 4 Way	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
25	Pembersihan Outdoor Cassette 4 Way	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
26	Pembersihan Indoor Ducting	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu
27	Pembersihan Outdoor Ducting	Set	1	Bersih, Terbebas dari Debu

KONTRAKTOR bertanggung jawab penuh atas keselamatan para pekerja, pengunjung, serta area sekitar selama pekerjaan berlangsung. Hal ini mencakup penyediaan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai, pemasangan rambu-rambu peringatan, serta pengamanan area kerja agar bebas dari risiko kecelakaan. Seluruh tindakan ini harus dilakukan sesuai dengan standar keselamatan kerja yang berlaku di lingkungan PERUSAHAAN.

2.3 Alat Kerja dan Bahan
Mencakup semua alat kerja, bahan habis pakai, perlengkapan, dan suku cadang yang digunakan untuk pekerjaan AC split, termasuk alat ukur, alat pemotong pipa, alat vakum, gas refrigeran, dan bahan pendukung lainnya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Tabel 2. Daftar AC Non Unit Split

	UNIT	UOM	QTY	REMARKS
1	AC 1/2 PK Cassette 4 Way	UNIT	1	Bersih, Terbebas dari Debu
2	AC 1 PK Cassette 4 Way	UNIT	1	Bersih, Terbebas dari Debu
3	AC 2 PK Cassette 4 Way	UNIT	1	Bersih, Terbebas dari Debu
4	AC Ducting Cassette 4 Way	UNIT	30	Bersih, Terbebas dari Debu
5	AC Standing Floor	UNIT	10	Bersih, Terbebas dari Debu

KONTRAKTOR bertanggung jawab penuh atas keselamatan para pekerja, pengunjung, serta area sekitar selama pekerjaan berlangsung. Hal ini mencakup penyediaan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai, pemasangan rambu-rambu peringatan, serta pengamanan area kerja agar bebas dari risiko kecelakaan. Seluruh tindakan ini harus dilakukan sesuai dengan standar keselamatan kerja yang berlaku di lingkungan PERUSAHAAN.

3. **LOKASI KERJA**
Lokasi Kerja meliputi:
- Kantor Operasional Facility, ADPC Gresik.
- Kantor Lapangan PERUSAHAAN di Lapangan Tambakan, Lamongan.
- Kantor Perusahaan PERUSAHAAN di Jl. Raya Kalianget Timur No.1, Kalianget, Madura.
- Lokasi lainnya sesuai penunjukan PERUSAHAAN.

3.1 Hari Kerja dan Jam Kerja Efektif

PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore
AC Split Maintenance Services
Lampiran C – Ketentuan dan Persyaratan

4. Nomor unit wajib diisi dengan FPP-0070/2300 sebagaimana telah disebut tertulis dengan PPP-0070/2300 dengan kode transaksi:
   - OSO: Untuk biaya Pos sebesar nilai Rp10.000.000 termasuk PPN (pajak atas dikapitalkan ke produk)
   - OSO: Untuk biaya sebesar nilai lebih dari Rp10.000.000 termasuk PPN (pajak atas dikapitalkan ke PERUSAHAAN).
5. Lembar 2 (pada) dan lembar 3 (merah) setelah 1 (satu) selesai.
6. Alamat di pada PT Pertamina Hulu Energi WI, Madura Offshore:
   NPWP : 01.061.201.8-601.000
   Alamat : PHE TOWER, Jl. Letjen TB Simatupang Kav.99 (Ekspansi I)
   Pasar Minggu – Jakarta Selatan
   DKI Jakarta Raya - 12520
7. Periode Faktur pajak harus sesuai dengan periode yang ditetapkan. Sehingga contoh: Update Faktur pajak tertanggal 28 Maret 2021, maka faktur pajak harus diterbitkan di PERUSAHAAN dalam periode 1 s.d. 31 Maret 2021.
8. Vendor atau KONTRAKTOR yang merupakan Pengusaha Kena PKP harus mengeluarkan atas Keterangan Pengusaha Kena PKP dalam Bea Cukai Perusahaan, lengkap dengan pada lengan serta faktur).
9. Vendor atau non-Nomor yang memiliki pembebasan pajak dan pajak penghasilan harus mengunggah surat pembebasan pajak yang ditandatangani pejabat pajak.
10. Vendor atau KONTRAKTOR harus memperhitungkan aplikasi dan konsep di pajak KONTRAKTOR. Jika tidak, pemotongan pajak (PPh) akan dipotong 100% lebih tinggi dari tarif normal (mengacu pada PP Pajak No 11 Tagihan terbit Nomor 25 Tahun 2008 tentang Pajak Penghasilan).
11. KONTRAKTOR bersedia harus menyerahkan semua surat pendukung dan bukanl yang diperlukan untuk menghitung kewajiban dalam memotongkan dan lapor pajak perpajakan (Mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2008 tentang Pajak Penghasilan atas Kontribusi).

2.5 Metode Pembayaran
Hal-hal yang terkait dengan Pelaporan harus memiliki rekening bank yang sesuai agar terhindar dari Negara Republik Indonesia baik sebagai rekening pembayar maupun sebagai rekening penerima. Jika Standard pembayaran dalam Perjanjian ini dilakukan melalui rekening pembayar dan rekening penerima pada Bank Umum berdasarkan kurs/Rupiah.

Pembayaran akan dilakukan melalui transfer Bank di Kondisi Ini, dan semua biaya yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan pembayaran ini akan ditanggung sepenuhnya oleh KONTRAKTOR.

Account Holder Atas Nama	PT. Sparinda Sukacinta
Account No. No. Rekening	124-00-0588708-2
Bank Name Nama Bank	Bank Mandiri
Address Alamat	Jl. Asoka Mangunkusumo No. 70, Kota Sharda Sidoluhur, DKI Jakarta

PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore
AC Split Maintenance Services
Lampiran A – Kesepakatan dan Persetujuan

LAMPIRAN I
KOMPENSASI DAN PEMBAYARAN

1. **NAMA KONTRAK**
Total nilai kumulatif dari semua pekerjaan yang ditentukan berdasarkan KONTRAK ini adalah sebesar yang ada pada Rupiah Tetap. KONTRAK tidak akan melebihi dari nilai atau jumlah pembayaran tersebut dan PERUSAHAAN berhak untuk menolak dan/atau membayar pekerjaan yang tidak sesuai dengan harga KONTRAK yang sama.

2. **KOMPENSASI KONTRAK**

2.1 Umum
Kompensasi KONTRAKTOR untuk Pekerjaan yang dilakukan di bawah ketentuan KONTRAK ini akan dibayarkan sesuai tarif harga satuan yang ditetapkan dalam Lampiran C - Kompensasi dan Pembayaran.

KONTRAKTOR akan dibayar sesuai dengan nilai kontrak yang disepakati untuk setiap pekerjaan yang dilaksanakan, yang dibagi berdasarkan ketentuan tarif pada Lampiran C - Kompensasi dan Pembayaran.

2.2 Jadwal Pembayaran
Pengajuan tagihan berdasarkan pekerjaan yang telah diselesaikan yang telah diterima oleh PERUSAHAAN dan disetujui sesuai dengan Pasal 5 Ketentuan Umum.

2.3 Mata Uang Pembayaran
Semua pembayaran kepada KONTRAKTOR harus dalam mata uang Rupiah (IDR).

2.4 Pengajuan
Untuk melaksanakan kegiatan seperti dijelaskan dalam Lampiran A - Ruang Lingkup Pekerjaan, diadakan bahwa pembayaran kepada KONTRAKTOR akan dilakukan pada tahapan penyelesaian yang sesuai. Pada tahap dilaksanakan sesuai ketentuan Rupiah dan Rupiah dapat dilakukan oleh PERUSAHAAN, dan dibayar dengan menggunakan tarif sesuai seperti dijelaskan di bawah.

Setiap tagihan harus dikirimkan/diterapkan dengan Surat Permohonan kepada [SPK] untuk dalam [WO] / Aplikasi Kontrak [AK] lengkap dengan lampiran. Penyerahan/Pemberitahuan (Berita acara Penyelesaian Pekerjaan) yang sah, yang telah ditandatangani oleh kedua PERUSAHAAN. Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan ditujukan kepada alamat oleh KONTRAKTOR sesuai dengan ketentuan PERUSAHAAN.

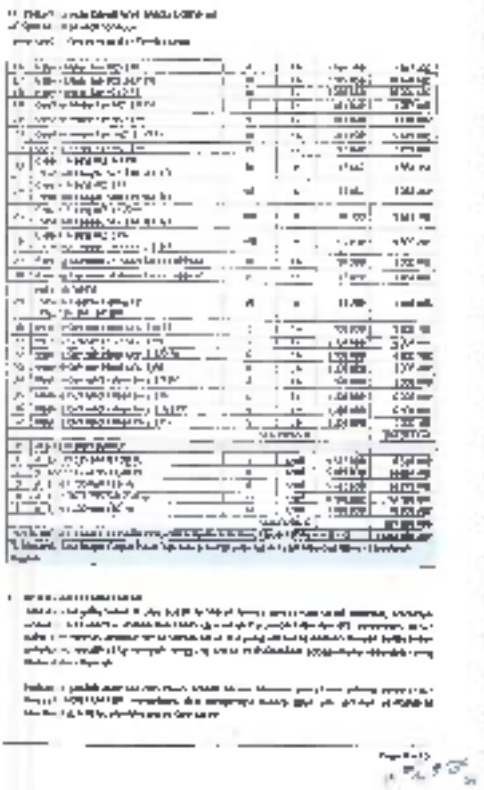
Alamat dan Contact Penerima:
Nama Tanggal : Jakarta, 14 Juni 2024 (Dua ratus dua belas, Tanggal 1 s.d. 31 pada bulan Kalender
Alamat : PHE TOWER Lt. 32,33 PHE
Kontak : Nomor telepon, PT. PERTAMINA HULU ENERGI WEST MADURA OFFSHORE
PHE Tower Gedung Lt., Jln. Letjen T.B. Simatupang Kav.99, Jakarta 12520
Telp. 021 - 2956 7300, Fax: 021 - 2956 7313

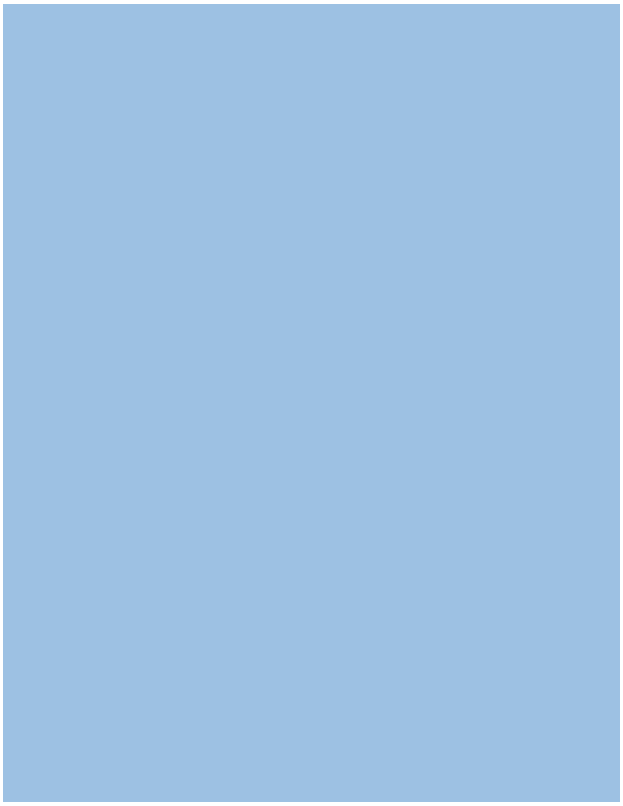
Alamat Kirim

PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore
AC Split Maintenance Services
Lampiran C – Kompensasi dan Pembayaran

1. Pada Tahun 2024

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
A	Pekerjaan Persiapan				
1	Mobilisasi Alat	1	Ls	1.500.000	1.500.000
2	Pembuatan Scaffolding	2	Unit	750.000	1.500.000
B	Pekerjaan Pembersihan Indoor				
3	Pembersihan Indoor Split AC 1/2 PK	10	Unit	150.000	1.500.000
4	Pembersihan Indoor Split AC 1 PK	15	Unit	150.000	2.250.000
5	Pembersihan Indoor Split AC 2 PK	20	Unit	150.000	3.000.000
6	Pembersihan Indoor Cassette 4 Way	5	Unit	200.000	1.000.000
7	Pembersihan Indoor Ducting	3	Unit	200.000	600.000
C	Pekerjaan Pembersihan Outdoor				
8	Pembersihan Outdoor Split AC 1/2 PK	10	Unit	150.000	1.500.000
9	Pembersihan Outdoor Split AC 1 PK	15	Unit	150.000	2.250.000
10	Pembersihan Outdoor Split AC 2 PK	20	Unit	150.000	3.000.000
11	Pembersihan Outdoor Cassette 4 Way	5	Unit	200.000	1.000.000
12	Pembersihan Outdoor Ducting	3	Unit	200.000	600.000
D	Pekerjaan Vakum dan Pengisian Gas				
13	Vakum Tubing AC 1/4 & 1/2	50	Unit	100.000	5.000.000
14	Pengisian Gas Refrigerant R32	50	Unit	150.000	7.500.000
E	Pekerjaan Pengujian dan Pengecekan				
15	Pengecekan Tekanan & Kebocoran	50	Unit	100.000	5.000.000
16	Pengecekan Arus Listrik & Suhu	50	Unit	100.000	5.000.000
F	Pekerjaan Penggantian Komponen				
17	Penggantian Kapasitor Run	5	Unit	250.000	1.250.000
18	Penggantian Kapasitor Start	5	Unit	250.000	1.250.000
19	Penggantian Thermistor	3	Unit	300.000	900.000
20	Penggantian Relay Kompresor	3	Unit	300.000	900.000
G	Pekerjaan Pembersihan Akhir				
21	Pembersihan Area Kerja	1	Ls	1.000.000	1.000.000
22	Pengangkutan Limbah & Material Sisa	1	Ls	1.000.000	1.000.000
H	Pekerjaan Administrasi & Laporan				
23	Laporan Pekerjaan & Dokumentasi	1	Ls	1.000.000	1.000.000
24	Berita Acara Serah Terima	1	Ls	1.000.000	1.000.000
I	Pekerjaan Tambahan				
25	Pembersihan Outdoor Standing Floor	2	Unit	200.000	400.000
26	Pembersihan Indoor Standing Floor	2	Unit	200.000	400.000
27	Pembersihan Outdoor Split AC 2 PK	20	Unit	150.000	3.000.000
28	Pembersihan Indoor Split AC 2 PK	20	Unit	150.000	3.000.000
J	Pekerjaan Pengujian dan Pengecekan				
29	Pengecekan Tekanan & Kebocoran	50	Unit	100.000	5.000.000
30	Pengecekan Arus Listrik & Suhu	50	Unit	100.000	5.000.000
K	Pekerjaan Penggantian Komponen				
31	Penggantian Kapasitor Run	5	Unit	250.000	1.250.000
32	Penggantian Kapasitor Start	5	Unit	250.000	1.250.000
33	Penggantian Thermistor	3	Unit	300.000	900.000
34	Penggantian Relay Kompresor	3	Unit	300.000	900.000
L	Pekerjaan Pembersihan Akhir				
35	Pembersihan Area Kerja	1	Ls	1.000.000	1.000.000
36	Pengangkutan Limbah & Material Sisa	1	Ls	1.000.000	1.000.000
M	Pekerjaan Administrasi & Laporan				
37	Laporan Pekerjaan & Dokumentasi	1	Ls	1.000.000	1.000.000
38	Berita Acara Serah Terima	1	Ls	1.000.000	1.000.000







PERJANJIAN



GENERAL SERVICES AGREEMENT

between

MEDCO E&P NATUNA LTD.

and

PT. Spektra Soluelndo

Contract No. BF12106

Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Maintenance

Perjanjian

Perjanjian Pengadaan Jasa-jasa Umum ini (BF12106 - Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Maintenance) ("Perjanjian") yang telah berlaku sejak tanggal __ Maret 2016 ("Tanggal Mulai Berlaku") dibuat oleh dan antara:

Medco E&P Natuna Ltd., dengan kantor di Park Pretia 2, Lantai 1, 9-14 Jl. RS Satelit Blok, Kav. 10, Jakarta 12950, Indonesia ("Perusahaan"); dan

PT. Spektra Soluelndo, dengan kantor di Jl. A. Dahlan Blok Kav. 10, Jakarta ("Kontraktor");

Perusahaan dan Kontraktor masing-masing disebut sebagai "Pihak" dan secara bersama-sama disebut sebagai "Para Pihak".

Agreement

This General Services Agreement (BF12106 - Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Maintenance) ("Agreement"), effective as of __ March 2016 ("Effective Date"), is entered into by and between:

Medco E&P Natuna Ltd., having its principal place of business at Park Pretia 2, 14, 9-14 - 15th Floors, Jl. RS Satelit Blok, Kav. 10, Jakarta 12950, Indonesia ("Company"); and

PT. Spektra Soluelndo, having its principal place of business at Jl. A. Dahlan Blok Kav. 10, Jakarta ("Contractor");

Company and Contractor being referred to individually herein as a "Party" and collectively as "Parties".

Pertimbangan

BAHWA:

A. Perusahaan bergerak dalam bidang eksplorasi dan produksi hidrokarbon;

B. Kontraktor bergerak dalam bidang pengadaan Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Maintenance dan jasa-jasa yang terkait untuk Wes-Kinerja berdasarkan Keahlian Kontraktor dalam bidang tersebut;

C. Perusahaan menginginkan agar Kontraktor melaksanakan Pekerjaan tersebut (sebagaimana didefinisikan dalam Pasal 2.1) yang merupakan bagian operasional atau proyek-proyek Perusahaan, Kontraktor menyediakan dan mempekerjakan semua tenaga kerja, pengawas, alat, material, manajemen, pengawasan dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan dan menyelesaikan Pekerjaan;

D. Perusahaan dan Kontraktor masing-masing mempunyai komitmen dalam rangka kesehatan kerja, perlindungan terhadap

Recitals

WHEREAS:

A. Company is in the business of exploring for and production of hydrocarbons;

B. Contractor is in the business of providing Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Maintenance and related services for plants based on Contractor's expertise in this field;

C. Company desires Contractor to perform certain Work (as defined in Article 2.1) in support of operations or projects of Company. Contractor hereby represents and covenants to Company that Contractor has all manpower, supervision, and other resources required to execute and complete the Work;

D. Company and Contractor are each committed to safety, the protection of the environment, and sustainable development in all aspects of

Lingkungan Hidup dan pengembangan secara berkelanjutan dalam semua aspek kinerja dan kegiatan operasi sebagai prinsip-prinsip dan kebijakan standar; dan

performance and operations as core principles and philosophies; and

E. Perusahaan dan Kontraktor menghendaki untuk menentukan syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan yang akan diberlakukan atas pelaksanaan Pekerjaan.

E. Company and Contractor desire to establish the terms and conditions which shall apply to the performance of the Work;

MAKA SEHUBUNGAN DENGAN HAL YANG DIPERTIMBANGKAN DI ATAS, dengan memperhatikan dasar-dasar dan kesepakatan-kesepakatan bersama yang secara tegas dinyatakan (antara lain) Perusahaan dan Kontraktor dengan ini sepakat sebagai berikut:

NOW, THEREFORE, in consideration of the foregoing express premises and the mutual covenants hereinafter set forth, Company and Contractor hereby agree as follows:

1. PERJANJIAN, JANGKA WAKTU

1.1 Perjanjian ini terdiri dari dokumen ini (yang mencakup Pembukaan, Pasal-pasal dan Pasal-pasal) dan Lampiran-lampiran yang melekat padanya dan dijadikan bagian dari Perjanjian ini untuk tujuan apapun (antara lain (termasuk) gambar-gambar, spesifikasi-spesifikasi dan dokumen-dokumen yang dirujuk dalam Lampiran-lampiran tersebut, yang komprehensif dengan dokumen dalam rangka dan dijadikan sebagai bagian dari Perjanjian ini)

1. AGREEMENT, TERM

1.1 This Agreement consists of this document (including the Preamble, the Articles, and the Articles) and the following Exhibits attached hereto and made a part of this Agreement for all purposes (including any drawings, specifications, and documents referred to in such Exhibits, all of which by such reference are incorporated into and made part of this Agreement):

Lampiran A	Cakupan Pekerjaan	Exhibit A	Scope of Work
Lampiran B	Harga, Tagihan dan Pembayaran	Exhibit B	Pricing, Invoicing, and Payment
Lampiran C	Program Pengawasan, Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) Kontraktor	Exhibit C	Contractor Health, Safety, and Environment (HSE) Plan and Requirements
Lampiran D	Format Jaminan Pelaksanaan	Exhibit D	Form of Performance Bond
Lampiran E	Format Jaminan Perusahaan Induk	Exhibit E	Form of Parent Company Guarantee
Lampiran F	Format Asuransi Pekerjaan Yang Wajib	Exhibit F	Insurance Certificate

1.2 Kecuali secara tegas dinyatakan lain dalam Perjanjian ini, apabila terdapat pertentangan antara Pasal-pasal dan Lampiran-lampiran, maka Pasal-pasal akan berlaku.

1.2 Except as expressly stated otherwise in this Agreement, in the event of any conflict between the Articles and the Exhibits, the Articles shall control.

1.3 Perjanjian ini berlaku efektif sejak Tanggal Mulai Berlaku dan akan berlaku sampai dengan tanggal berakhirnya Jangka Waktu Pekerjaan, kecuali Perjanjian ini diakhiri lebih awal sesuai dengan ketentuan Perjanjian ini ("Jangka Waktu").

1.3 This Agreement is effective as of the Effective Date and will remain in effect until the end of the Work Term, unless this Agreement is terminated earlier in accordance with this Agreement ("Term").

2. PEKERJAAN

2.1 Kontraktor harus melaksanakan Pekerjaan yang dijelaskan dalam Lampiran A dan Lampiran-lampiran lainnya yang dapat ditentukan dari waktu ke waktu oleh Perusahaan dan Kontraktor secara tertulis ("Pekerjaan"). Kontraktor harus menyediakan semua tenaga kerja, pengawas, alat, material, manajemen, pengawasan dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan dan menyelesaikan Pekerjaan.

2. WORK

2.1 Contractor shall perform the Work described in Exhibit A and such other Exhibits as may be agreed in writing from time to time by Company and Contractor ("Work"). Contractor shall provide all manpower, supervision, equipment, materials, and other resources required to perform and complete the Work.

2.2 Kontraktor harus melaksanakan Pekerjaan dengan standar yang tinggi dan sesuai dengan praktik-praktik terbaik yang berlaku di industri minyak dan gas di Indonesia. Kontraktor harus menyediakan Pekerjaan dengan cara yang efisien, ekonomis dan aman, dan harus mematuhi semua Undang-Undang yang berlaku.

2.2 Contractor shall perform the Work to a high standard and in accordance with best practices applicable to the oil and gas industry in Indonesia. Contractor shall provide the Work in an efficient, economical, and safe manner, and shall comply with all applicable Laws.

2.3 Kontraktor harus memperoleh, selama masa berlakunya Perjanjian ini, semua izin, persetujuan dan lisensi yang diperlukan untuk melaksanakan Pekerjaan, kecuali Perusahaan secara tegas setuju untuk memperoleh izin, persetujuan dan lisensi tersebut.

2.3 Contractor shall obtain, during the Term, all permits, approvals, and licenses required to perform the Work, except those that Company expressly agrees to obtain.

2.4 Kontraktor harus memberitahukan Perusahaan secara tertulis dalam waktu 24 jam setelah terjadinya setiap kecelakaan atau insiden yang mengakibatkan cedera atau kematian, atau kerusakan properti atau lingkungan hidup yang signifikan, yang terjadi sehubungan dengan Pekerjaan.

2.4 Contractor shall notify Company in writing within 24 hours of any accident or incident resulting in injury or death, or significant property or environmental damage, arising in connection with the Work.

2.5 Kontraktor harus menyediakan, atas biaya Kontraktor, semua transportasi, akomodasi, makan dan fasilitas lainnya untuk personel Kontraktor yang melaksanakan Pekerjaan, kecuali Perusahaan secara tegas setuju untuk menyediakan fasilitas tersebut.

2.5 Contractor shall provide, at Contractor's cost, all transportation, accommodation, meals, and other facilities for Contractor personnel performing the Work, except those that Company expressly agrees to provide.

2.6 Kontraktor harus memastikan bahwa personel Kontraktor yang melaksanakan Pekerjaan memiliki kualifikasi, pelatihan dan pengalaman yang sesuai untuk melaksanakan Pekerjaan dengan aman dan efisien.

2.6 Contractor shall ensure that Contractor personnel performing the Work are qualified, trained, and experienced to perform the Work safely and efficiently.

2.7 Kontraktor harus mematuhi semua peraturan dan prosedur keselamatan yang berlaku di lokasi Pekerjaan dan di fasilitas Perusahaan.

2.7 Contractor shall comply with all applicable safety rules and procedures at the Work site and at Company facilities.

2.8 Kontraktor harus menyediakan, atas biaya Kontraktor, semua alat pelindung diri yang diperlukan untuk personel Kontraktor yang melaksanakan Pekerjaan.

2.8 Contractor shall provide, at Contractor's cost, all personal protective equipment required for Contractor personnel performing the Work.

2.9 Kontraktor harus menjaga kebersihan dan ketertiban di lokasi Pekerjaan dan di fasilitas Perusahaan, dan harus membersihkan dan membuang semua limbah dan sampah yang dihasilkan oleh Kontraktor dengan cara yang aman dan ramah lingkungan.

2.9 Contractor shall maintain the Work site and Company facilities in a clean and orderly condition, and shall clean up and dispose of all waste and debris generated by Contractor in a safe and environmentally friendly manner.

2.10 Kontraktor harus menyediakan, atas biaya Kontraktor, semua peralatan dan perlengkapan yang diperlukan untuk melaksanakan Pekerjaan, kecuali Perusahaan secara tegas setuju untuk menyediakan peralatan dan perlengkapan tersebut.

2.10 Contractor shall provide, at Contractor's cost, all equipment and tools required to perform the Work, except those that Company expressly agrees to provide.

2.11 Kontraktor harus memastikan bahwa semua peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk melaksanakan Pekerjaan dalam kondisi baik dan aman untuk digunakan.

2.11 Contractor shall ensure that all equipment and tools used to perform the Work are in good and safe condition.

2.12 Kontraktor harus melaporkan kepada Perusahaan secara tertulis dalam waktu 24 jam setelah terjadinya setiap kecelakaan atau insiden yang mengakibatkan cedera atau kematian, atau kerusakan properti atau lingkungan hidup yang signifikan, yang terjadi sehubungan dengan Pekerjaan.

2.12 Contractor shall report to Company in writing within 24 hours of any accident or incident resulting in injury or death, or significant property or environmental damage, arising in connection with the Work.

2.13 Kontraktor harus memastikan bahwa semua limbah dan sampah yang dihasilkan oleh Kontraktor dibuang dengan cara yang aman dan ramah lingkungan.

2.13 Contractor shall ensure that all waste and debris generated by Contractor is disposed of in a safe and environmentally friendly manner.

2.14 Kontraktor harus memastikan bahwa semua peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk melaksanakan Pekerjaan dalam kondisi baik dan aman untuk digunakan.

2.14 Contractor shall ensure that all equipment and tools used to perform the Work are in good and safe condition.

2.15 Kontraktor harus memastikan bahwa semua personel Kontraktor yang melaksanakan Pekerjaan memiliki kualifikasi, pelatihan dan pengalaman yang sesuai untuk melaksanakan Pekerjaan dengan aman dan efisien.

2.15 Contractor shall ensure that Contractor personnel performing the Work are qualified, trained, and experienced to perform the Work safely and efficiently.

2.16 Kontraktor harus mematuhi semua peraturan dan prosedur keselamatan yang berlaku di lokasi Pekerjaan dan di fasilitas Perusahaan.

2.16 Contractor shall comply with all applicable safety rules and procedures at the Work site and at Company facilities.

2.17 Kontraktor harus menyediakan, atas biaya Kontraktor, semua alat pelindung diri yang diperlukan untuk personel Kontraktor yang melaksanakan Pekerjaan.

2.17 Contractor shall provide, at Contractor's cost, all personal protective equipment required for Contractor personnel performing the Work.

2.18 Kontraktor harus menjaga kebersihan dan ketertiban di lokasi Pekerjaan dan di fasilitas Perusahaan, dan harus membersihkan dan membuang semua limbah dan sampah yang dihasilkan oleh Kontraktor dengan cara yang aman dan ramah lingkungan.

2.18 Contractor shall maintain the Work site and Company facilities in a clean and orderly condition, and shall clean up and dispose of all waste and debris generated by Contractor in a safe and environmentally friendly manner.

2.19 Kontraktor harus menyediakan, atas biaya Kontraktor, semua peralatan dan perlengkapan yang diperlukan untuk melaksanakan Pekerjaan, kecuali Perusahaan secara tegas setuju untuk menyediakan peralatan dan perlengkapan tersebut.

2.19 Contractor shall provide, at Contractor's cost, all equipment and tools required to perform the Work, except those that Company expressly agrees to provide.

2.20 Kontraktor harus memastikan bahwa semua peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk melaksanakan Pekerjaan dalam kondisi baik dan aman untuk digunakan.

2.20 Contractor shall ensure that all equipment and tools used to perform the Work are in good and safe condition.

2.21 Kontraktor harus memastikan bahwa semua personel Kontraktor yang melaksanakan Pekerjaan memiliki kualifikasi, pelatihan dan pengalaman yang sesuai untuk melaksanakan Pekerjaan dengan aman dan efisien.

2.21 Contractor shall ensure that Contractor personnel performing the Work are qualified, trained, and experienced to perform the Work safely and efficiently.

2.22 Kontraktor harus mematuhi semua peraturan dan prosedur keselamatan yang berlaku di lokasi Pekerjaan dan di fasilitas Perusahaan.

2.22 Contractor shall comply with all applicable safety rules and procedures at the Work site and at Company facilities.

2.23 Kontraktor harus menyediakan, atas biaya Kontraktor, semua alat pelindung diri yang diperlukan untuk personel Kontraktor yang melaksanakan Pekerjaan.

2.23 Contractor shall provide, at Contractor's cost, all personal protective equipment required for Contractor personnel performing the Work.

2.24 Kontraktor harus menjaga kebersihan dan ketertiban di lokasi Pekerjaan dan di fasilitas Perusahaan, dan harus membersihkan dan membuang semua limbah dan sampah yang dihasilkan oleh Kontraktor dengan cara yang aman dan ramah lingkungan.

2.24 Contractor shall maintain the Work site and Company facilities in a clean and orderly condition, and shall clean up and dispose of all waste and debris generated by Contractor in a safe and environmentally friendly manner.

2.25 Kontraktor harus menyediakan, atas biaya Kontraktor, semua peralatan dan perlengkapan yang diperlukan untuk melaksanakan Pekerjaan, kecuali Perusahaan secara tegas setuju untuk menyediakan peralatan dan perlengkapan tersebut.

2.25 Contractor shall provide, at Contractor's cost, all equipment and tools required to perform the Work, except those that Company expressly agrees to provide.

2.26 Kontraktor harus memastikan bahwa semua peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk melaksanakan Pekerjaan dalam kondisi baik dan aman untuk digunakan.

2.26 Contractor shall ensure that all equipment and tools used to perform the Work are in good and safe condition.

36.2 Persentase kandungan lokal yang harus dicapai oleh Kontraktor adalah paling sedikit 37,99 % sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Negara Yang Berlaku. Sebagai bukti, Kontraktor harus menolak dan menyimpan dokumentasi atau bukti-bukti lain yang cukup untuk membuktikan kepatuhan Kontraktor terhadap ketentuan-ketentuan Pasal 36.2 ini dan Hukum Yang Berlaku yang mengatur mengenai kandungan lokal, dan harus dari waktu ke waktu, pada tanggal-tanggal atau pada selang-waktu lebih yang akan ditentukan Perusahaan, menyampaikan laporan-laporan ke Perusahaan yang merupakan dokumentasi dan bukti lain yang diperlukan untuk membuktikan kepatuhan yang dimiliki Utopia memuaskan Perusahaan.

36.2 Contractor shall achieve a local content percentage of atleast 37.99 % as measured in accordance with Applicable Laws. Further, Contractor shall maintain documentary and other evidence sufficient to meets Contractor's compliance with the requirements of this Article 36.2 and Applicable Laws (primarily local content), and shall from time to time, on dates or at intervals as may be specified by Company, provide reports to Company that include the documentary and other evidence necessary to verify such compliance to Company's satisfaction.

36.3 Kualitas dan kelangsungan pasok atas dan terus menerapkan biaya-biaya yang merupakan yang timbul sebagai konsekuensi Kontraktor tidak memenuhi kewajiban kandungan lokal berlaku dengan kandungan lokal, termasuk tanpa atas kompensasi apapun yang harus dibayarkan berdasarkan Hukum Yang Berlaku yang mengikat. Perusahaan berhak melakukan pengurangkemudian pembayaran, mengadjustasi biaya atau biaya yang merupakan yang dikenakan kepada Perusahaan, manapun Jumlah Pembayaran atau mengajukan tanggung-tindakan perundang-undangan/ perbaikan lain yang tersedia bagi Perusahaan sehubungan Peraturan atau Hukum Yang Berlaku untuk memastikan dipenuhinya atau diberlakukannya pemotongan/penggelapan tersebut dengan tunduk pada kewajiban Kontraktor untuk membuat pembayaran-pembayaran Pasal 36 ini atau Hukum Yang Berlaku yang mengatur kandungan lokal.

36.3 Contractor shall be responsible and liable for any costs arising as a consequence of Contractor not fulfilling its local content obligations, including any penalties or compensation payable under any Applicable Laws. Company has the right to withhold payments, offset any costs or penalties imposed upon it, call on the Performance Bond, or pursue any other remedies available to Company under this Agreement or Applicable Laws to ensure compliance, or to remedy Contractor's failure to comply, with the requirements of this Article 36 or Applicable Laws governing local content.

MENIMBANG

1. Bahwa pada tanggal 5 Maret 2018 Para Pihak telah menandatangani Kontrak No. 037/2018/1 Jasa Pemeliharaan HVAC Gedung Kantor MR, Kawasannya sebagaimana yang telah di ketuk Pada tahun silam (Kontrak");

2. Bahwa sehubungan dengan adanya operasi dan pemeliharaan Kontrak diperlukan suatu Amandemen berupa Perubahan Lingkup Kontrak sebagaimana disebut lebih lanjut dalam Amandemen ini ("Pihak");

3. Bahwa, PLN Indonesia Power Services Limited Mitsui E&P Nusantara Ltd – Operation Special Offshore Nanggala Kontrak dengan PT SINTEK SOLUSINDO untuk jasa Pemeliharaan HVAC Kantor ini berlaku pada tanggal 5 Maret 2018 sampai 4 maret 2021. Untuk memenuhi surat edaran dari SHAMGAS tentang Kebijakan pengadaan barang atau jasa selama berlunyak harga minyak menjadi dengan Surat Edaran nomor : 1231-0358/10/DMU/2020/2020/10

4. Perubahan Kesepakatan tersebut dengan ketentuan yang tertang berjalan dengan penuh Bhakti baik Bahasa Bahasa dengan memperhatikan kepatuh bahasa pemberitahuan

5. Bahwa, Para Pihak bersedia dan sanggup untuk melaksanakan kesepakan sebagaimana dengan ketentuannya ini

sebagaimana tersebut di atas, Para Pihak sepakat untuk melakukan Amandemen ini dengan ketentuan dan syarat-syarat yang akan diatur sebagai berikut :

WITNESSETH

A. WHEREAS, on 5 March 2018, the Parties has entered into a Contract 037/2018/1 HVAC Maintenance Work Contract(Gedung with it any previous Amendment which have been signed by both parties ("Contract");

B. WHEREAS, in relation to the operation activities and the performance of Contract, Changes of Contract Scope is required, as stated further in this Amendment ("PKP");

C. WHEREAS, PLN Indonesia Power Services Limited Mitsui E&P Nusantara Ltd – Offshore Operations Department has a valid contract with PT SINTEK SOLUSINDO for HVAC Maintenance and Services. This contract commenced on 05 March 2018 and valid until 04 March 2021. In comply with the announcement from SHAMGAS regarding the policy for the procurement of goods or services during Pandemic, to create all groups by Circular number: 1231-0358/10/DMU/2020/2020/10;

D. Company has constraints negotiations in writing contract in a good faith, accurate and fair will consideration to the economic value;

E. WHEREAS, the Parties are willing and able to amendments obligations relevant to the Amendment

In accordance to the above, the Parties agree to enter into this Amendment with the following terms and conditions:

PASAL 1 – MENGUBAH

Para Pihak setuju untuk mengubah ketentuan dalam Kontrak sebagai berikut Lampiran 1 – Detail Amandemen.

Perubahan Amandemen ditandakan dengan tanda silang "X" pada kotak-kotak dibawah:

	Perubahan Ketentuan Kontrak
	Perubahan Jangka Waktu Kontrak
X	Perubahan Pada Ruang Lingkup Pekerjaan
	Penambahan Jenis Pekerjaan
	Penambahan Artikel Baru Dalam Kontrak
	Perubahan Pada Artikel Dalam Kontrak
	Perubahan Lain (sebutkan)

ARTICLE 1 – THE AMENDMENT

The Parties agree to amend the provisions in Contract as per Exhibit 1 – Amendment Detail.

The summary of such amendments are indicated with cross mark "X" for the following circumstances:

	Changes in Total Contract Value
	Change in Contract Term
X	Change in Contract Scope of Work
	Addition to Working Location
	Addition of New Article in Contract
	Change to Contract Article
	Other Changes (Specify)

PASAL 2 –PERTIMBANGAN JAMINAN PELAKSANAAN

Apabila diperlukan, KONTRAKTOR wajib untuk menyesuaikan Jaminan Pelaksanaan sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak dan PKP.

ARTICLE 2 –ASSIGNMENT OF PERFORMANCE BOND

If required, CONTRACTOR shall adjust its Performance Bond in accordance with the provisions in the Contract and PCA.

PASAL 3 – KETENTUAN LAIN

Ketentuan, syarat-syarat lainnya dan definisi yang diatur dalam Kontrak, tetapi sebagaimana diubah dan disebutkan secara tegas dalam Amandemen ini, tetap berlaku dan mengikat Para Pihak serta mempunyai kekuatan hukum.

Dengan adanya pada Amandemen Bahasa dalam Kontrak, Lampiran dan Amandemen ini telah ditunjukkan bahasa Indonesia serta Bahasa Inggris yang menentukannya akan tetap berlaku dan sah.

ARTICLE 3 –OTHER PROVISION

Unless stated timely in this Contract other terms, conditions including definitions as stated in the Contract, remain valid and bound the Parties and legally bind.

Contract is Language Prevailer in Contract, Exhibits of this Amendment may be written below in bagasa as in Bahasa, and both will remain true and valid.

Para Pihak telah menandatangani secara sah dan sebagaimana tersebut di atas, Dibuat dalam 2 (dua) rangkap asli dan bermaterai cukup, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

The Parties have duly and properly executed this Amendment on the day and year first above written. Signed in two (2) original copies and sufficiently stamp, each of the copy has an equal legal force.

Para Pihak telah menandatangani secara sah dan sebagaimana tersebut di atas, Dibuat dalam 2 (dua) rangkap asli dan bermaterai cukup, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

The Parties have duly and properly executed this Amendment on the day and year first above written. Signed in two (2) original copies and sufficiently stamp, each of the copy has an equal legal force.

Andrius Tanny Mboway
General Manager RSA

Yon Rohendi
Presiden Direktur

Andrius Tanny Mboway
General Manager RSA

Yon Rohendi
President Director

LAMPIRAN 1

SCHEDULE 1

[ ] Pemberitahuan Tuntut Ribuan Kompensasi

[ ] Charges to Detailed Compensation Table

Tabel Rincian Kompensasi disertakan jika ada biaya-biaya untuk item yang disebutkan dipertahankan dengan rincian sebagai berikut:

Detailed Compensation Table is enclosed with item or charges for the maintenance items listed as specified as per following detail:

No	Item Description	Spesifikasi	Satuan	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						
143						
144						
145						
146						
147						
148						
149						
150						
151						
152						
153						
154						
155						
156						
157						
158						
159						
160						
161						
162						
163						
164						
165						
166						
167						
168						
169						
170						
171						
172						
173						
174						
175						
176						
177						
178						
179						
180						
181						
182						
183						
184						
185						
186						
187						
188						
189						
190						
191						
192						
193						
194						
195						
196						
197						
198						
199						
200						
201						
202						
203						
204						
205						
206						
207						
208						
209						
210						
211						
212						
213						
214						
215						
216						
217						
218						
219						
220						
221						
222						
223						
224						
225						
226						
227						
228						
229						
230						
231						
232						
233						
234						
235						
236						
237						
238						
239						
240						
241						
242						
243						
244						
245						
246						
247						
248						
249						
250						
251						
252						
253						
254						
255						
256						
257						
258						
259						
260						
261						
262						
263						
264						
265						
266						
267						
268						
269						
270						
271						
272						
273						
274						
275						
276						
277						
278						
279						
280						
281						
282						
283						
284						
285						
286						
287						
288						
289						
290						
291						
292						
293						
294						
295						
296						
297						
298						
299						
300						
301						
302						
303						
304						
305						
306						
307						
308						
309						
310						
311						
312						
313						
314						
315						
316						
317						
318						
319						
320						
321						
322						
323						
324						
325						
326						
327						
328						
329						
330						
331						
332						
333						
334						
335						
336						
337						
338						
339						
340						
341						
342						
343						
344						
345						
346						
347						
348						
349						
350						
351						
352						
353						
354						
355						
356						
357						
358						
359						
360						
361						
362						
363						
364						
365						
366						
367						
368						
369						
370						
371						
372						
373						
374						
375						
376						
377						
378						
379						
380						
381						
382						
383						
384						
385						
386						
387						
388						
389						
390						
391						
392						
393						
394						
395						
396						
397						
398						
399						
400						
401						
402						
403						
404						
405						
406						
407						
408						
409						
410						
411						
412						
413						
414						
415						
416						
417						
418						
419						
420						
421						
422						
423						
424						
425						
426						
427						
428						
429						
430						
431						
432						
433						
434						
435						
436						
437						
438						
439						
440						
441						
442						
443						
444						
445						
446						
447						
448						
449						
450						
451						
452						
453						
454						
455						
456						
457						
458						
459						
460						
461						
462						
463						
464						
465						
466						
467						
468						
469						
470						
471						
472						
473						
474						
475						
476						
477						
478						
479						
480						
481						
482						
483						
484						
485						
486						
487						
488						
489						
490						
491						
492						
493						
494						
495						
496						
497						
498						
499						
500						
501						
502						
503						
504						
505						
506						
507						
508						
509						
510						
511						
512						
513						
514						
515						
516						
517						
518						
519						
520						
521						
522						
523						
524						
525						
526						
527						
528						
529						
530						
531						
532						
533						
534						
535						
536						
537						
538						
539						
540						
541						
542						
543						
544						
545						
546						
547						
548						
549						
550						
551						
552						
553						
554						
555						
556						
557						
558						
559						
560						
561						
562						
563						
564						
565						
566						
567						
568						
569						
570						
571						
572						
573						
574						
575						
576						
577						
578						
579						
580						
581						
582						
583						
584						
585						
586						
587						
588						
589						
590						
591						
592						
593						
594						
595						
596						
597						
598						
599						
600						
601						
602						
603						
604						
605						
606						
607						
608						
609						
610						
611						
612						
613						
614						
615						
616						
617						
618						
619						
620						
621						
622						
623						
624						
625						
626						
627						
628						
629						
630						
631						
632						
633						
634						
635						
636						
637						
638						
639						
640						
641						
642						
643						
644						
645						
646						
647						
648						
649						
650						
651						
652						
653						
654						
655						
656						
657						
658						
659						
660						
661						
662						
663						
664						
665						
666						
667						
668						
669						
670						
671						
672						
673						
674						
675						
676						
677						
678						
679						
680						
681						
682						
683						
684						
685						
686						
687						
688						
689						
690						
691						
692						
693						
694						
695						
696						
697						
698						
699						
700						
701						
702						
703						
704						
705						
706						
707						
708						
709						
710						
711						
712						
713						
714						
715						
716						
717						
718						
719						
720						
721						
722						
723						
724						
725						
726						
727						
728						
729						
730						
731						
732						
733						
734						
735						
736						
737						
738						
739						
740						
741						
742						
743						
744						
745						
746						
747						
748						
749						
750						
751						
752						
753						
754						
755						
756						
757						
758						
759						
760						
761						
762						
763						
764						
765						
766						
767						
768						
769						
770						
771						
772						
773						
774						
775						
776						
777						
778						
779						
780						
781						
782						
783						
784						
785						
786						
787						
788						
789						
790						
791						
792						
793						
794						
795						
796						
797						
798						
799						
800						
801						
802						
803						
804						
805						
806						
807						
808						
809						
810						
811						
812						
813						
814						
815						
816						
817						
818						
819						
820						
821						
822						
823						
824						
825						
826						
827						
828						
829						
830						
831						
832						
833						
834						
835						
836						
837						
838						
839						
840						
841						
842						
843						
844						
845						
846						
847						
848						
849						
850						
851						
852						
853						
854						
855						
856						
857						
858						
859						
860						
861						
862						
863						
864						
865						
866						
867						
868						
869						
870						
871						
872						
873						
874						
875						
876						
877						
878						
879						
880						
881						
882						
883						
884						
885						
886						
887						
888						
889						
890						
891						
892						
893						
894						
895						
896						
897						
898						
899						
900						
901						
902						
903						
904						
905						
906						
907						
908						
909						
910						
911						
912						
913						
914						
915						
916						
917						
918						
919						
920						
921						
922						
923						
924						
925						
926						
927						
928						
929						
930						
931						
932						
933						
934						
935						
936						
937						
938						
939						
940						
941						
942						
943						
944						
945						
946						
947						
948						
949						
950						
951						
952						
953						
954						
955						
956						
957						
958						
959						
960						
961						
962						
963						
964						
965						
966						
967						
968						
969						
970						
971						
972						
973						
974						
975						
976						
977						
978						
979						
980						
981						
982						
983						
984						
985						
986						
987						
988						
989						
990						
991						
992						
993						
994						
995						
996						
997						
998						
999						
1000						









Compensation Table
Contract Summary
BF12186-1 HVAC Maintenance Services

Table	Description	Total (SAR)
1	Rental Details	[illegible]
2	Spare Part List	[illegible]
3	Manpower List	[illegible]
4	Manpower List	[illegible]
	TOTAL	[illegible]

Say in words: [illegible] Riyals Only

TABLE A
RENTAL DETAILS

A. Portable HVAC Units

No.	Unit Description	Rental Rate/Month (SAR)	Qty.	Unit	Total Price (SAR)
1	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
				TOTAL	[illegible]

B. Ductless Unit (we use term "SPLIT" instead of Wall Mounted)

No.	Unit Description	Rental Rate/Month (SAR)	Qty.	Unit	Total Price (SAR)
1	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
				TOTAL	[illegible]

C. Cassette Unit (we use term "Split" instead of Wall Mounted)

No.	Unit Description	Rental Rate/Month (SAR)	Qty.	Unit	Total Price (SAR)
1	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
				TOTAL	[illegible]

D. Chiller

No.	Unit Description	Rental Rate/Month (SAR)	Qty.	Unit	Total Price (SAR)
1	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	1	Unit	[illegible]
				TOTAL	[illegible]

Sheet 19

Sheet 20

TABLE A
RENTAL DETAILS

A. Special Tools & Equipment

No.	Unit Description	Monthly Rental Rate/Day (SAR)	Qty.	Unit	Total Price (SAR)
1	Vacuum Pump Kits	1,500.000	1	Unit	1,500.000.00
2	Electricity Digital	1,000.000	1	Unit	1,000.000.00
				TOTAL	2,500.000.00

B. Labour (Rental)

Sr. No.	Unit Description	Monthly Rental Unit Rate (SAR)	Qty.	Unit	Total Price (SAR)
1	Labour rental		1	Job	11,224,000.00
	Total Rental Detail (SAR) (A+B)				220,261,000.00

Assignment terms:

1. All rental equipments shall be available for the operation of Zone 1 Zone 2 Kaaba Extension area.
2. Prior to use equipments shall be able to operate on 480V 60Hz 3 Phase of service line only.
3. Rental Unit includes all key plugs, consumables, mountings, hoses, suction hoses and any consumables required for the rental equipments operate at site.
   The specifications of cooling plugs, refrigerants, recommended Gas Brand (equipments) shall meet Civil Defence Zone 1 and Zone 2 requirements.
4. The installation and start up of rental equipments will be under Contractor's responsibility. For this purpose the Contractor will be remunerated with Technician salaries defined in Table B.
5. Rental Month will apply when the equipment is for less than 1 month (Min 4 consecutive days rental rate will apply by 50% of approved rental rate.
   In case rental equipment does not conduct to failure, the Contractor will pay the rental charges same (save time remote acceptance failure)
   Example of Pro Rata Calculation:
   For instance, rental rate SAR [illegible]
   Consult a Green (X) days will be - [illegible] = SAR [illegible]
6. Whenever rental period is 1 month, for rental period less 1 month will be rounded with possible one rate basis.
7. Prices above is reference only, in case the Contractor has to make any priority with KAFD for Kaaba & Haj Season, Contractor shall submit the required rental operations and the [illegible] shall be reported equipment and the approved from Contractor shall be obtained.

TABLE B
SPARE PART LIST

Sr.	Item	Specification	Part Number	Unit	Qty.	Price (SAR)	Total Price (SAR)
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

TABLE B
DRAWING INDEX LIST

TABLE C
CHECK POINTS LIST

TABLE D
Import Works & Fabrication at Contractor Workshop

TABLE G
MANPOWER RATE

AMENDEMEN BF12166-2
HVAC MAINTENANCE SERVICES

AMENDMENT BF12166-2
HVAC MAINTENANCE SERVICES

Pada hari ini tanggal 04 Januari 2022 telah dibuat Amendemen ke 2 atas kontrak No. BF12166 tentang *HVAC Maintenance Services*, selanjutnya disebut sebagai "**Amendemen**"):

On this day 04 January 2022 is made an Amendment No. 2 of Contract BF12166 concerning HVAC Maintenance Services, hereinafter referred to as the "**Amendment**"):

1. **MEDCO E&P NATUNA LTD.,** suatu perusahaan yang didirikan berdasarkan hukum Bermuda berkantor dan beralamatkan di Gedung Energi Lantai 10, 22, 23, 29, 33, 35, 37-52 SCBD Lot 11A, Jl. Jend. Sudirman Jakarta 12190. Dalam hal ini diwakili oleh Ignatius Tenny Wibowo selaku Senior VP Offshore Asset ,dengan demikian bertindak untuk dan atas nama Perusahaan, selanjutnya dalam Amendemen ini disebut "**MEPN**".

1. **MEDCO E&P NATUNA LTD.,** a company established pursuant to the laws of the Bermuda having its address of business at The Energy Building 10, 22, 23, 29, 33, 35, 37-52th Floor, SCBD Lot 11A Jl. Jend. Sudirman Jakarta 12190. In this matter represented by Ignatius Tenny Wibowo as Senior VP Offshore Asset, therefore officially acting upon and on behalf the Company, hereinafter in this Amendment refers to "**MEPN**".

2. **MEDCO ENERGI SAMPANG PTY LTD**., suatu perusahaan yang didirikan berdasarkan hukum Negara Australia Selatan berkantor dan beralamatkan di Gedung Energi Lantai 29, 38, & 39, SCBD Lot 11A, Jl. Jend. Sudirman Jakarta 12190. Dalam hal ini diwakili oleh Ignatius Tenny Wibowo selaku Senior VP Offshore Asset ,dengan demikian bertindak untuk dan atas nama Perusahaan, selanjutnya dalam Amendemen ini disebut "**MES**".

2. **MEDCO ENERGI SAMPANG PTY LTD.,** a company established pursuant to the laws of South Australia having its address of business at di The Energy Building 28, 38 &39th, Jl. Jend. Sudirman Jakarta 12190. In this matter represented by Ignatius Tenny Wibowo as Senior VP Offshore Asset, therefore officially acting upon and on behalf the Company, hereinafter in this Amendment refers to "**MES**".

3. **MEDCO ENERGI MADURA OFFSHORE PTY LTD.,** suatu perusahaan yang didirikan berdasarkan hukum Negara Australia Selatan berkantor dan beralamatkan di Gedung Energi Lantai 29, 38, & 39, SCBD Lot 11A, Jl. Jend. Sudirman Jakarta 12190. Dalam hal ini diwakili oleh Ignatius Tenny Wibowo selaku Senior VP Offshore Asset ,dengan demikian bertindak untuk dan atas nama Perusahaan, selanjutnya dalam Amendemen ini disebut "**MEMO**".

3. **MEDCO ENERGI MADURA OFFSHORE PTY LTD.,** a company established pursuant to the laws of South Australia having its address of business at di The Energy Building 28, 38 &39th, Jl. Jend. Sudirman Jakarta 12190. In this matter represented by Ignatius Tenny Wibowo as Senior VP Offshore Asset, therefore officially acting upon and on behalf the Company, hereinafter in this Amendment refers to "**MEMO**".

MEPN; MES; dan/atau **MEMO**; selanjutnya disebut sebagai (**"Perusahaan"**).

MEPN; MES; and/or **MEMO**; hereinafter referred to as the (**"Company"**).

3. **PT SPEKTRA SOLUSINDO,** suatu perusahaan yang didirikan berdasarkan hukum Negara Indonesia berkantor dan beralamatkan di SS Building,Nusa Loka blok C-01/02 Sektor XIV – 4 BSD City,Tangerang, 31518 Indonesia dalam hal ini diwakili oleh Yosi Herawati sebagai Direktur Utama, dan dengan demikian bertindak untuk dan atas nama perseroan tersebut di atas **("Kontraktor").**

3. **PT SPEKTRA SOLUSINDO** a company established pursuant to the laws of Indonesia having its address of business at SS Building,Nusa Loka blok C-01/02 Sektor XIV – 4 BSD City,Tangerang, 31518 Indonesia. In this matter represented by Yosi Herawati as President Director, therefore officially acting upon and on behalf the company ("**Contractor**").

Perusahaan atau Kontraktor secara sendiri dapat disebut "**Pihak**" dan secara bersama-sama dapat disebut "**Para Pihak**".

Hereinafter Company or Contractor may sometimes individually referred to as "**Party**" and collectively as the **"Parties**".

Para Pihak, masing-masing bertindak dalam kapasitas mereka di atas, dengan ini menyatakan sebagai berikut:

The Parties, each acting in their abovementioned capacities, hereby declare as follows:

A. BAHWA, pada tanggal 05 Maret 2019 MEPN dan Kontraktor telah menandatangani Kontrak No. BF12166 tentang *HVAC Maintenance Services* beserta, Amandemen No.1 yang telah di setujui kedua belah pihak ("**Kontrak**");

A. WHEREAS, on 05 March 2019 MEPN and Contractor has entered into a Contract BF12166 concerning HVAC Maintenance Services along with previous Amendment No.1 which have been agreed by both parties ("**Contract**");

B. BAHWA, sehubungan dengan kegiatan operasi dan pelaksanaan Kontrak diperlukan suatu Amendemen Perubahan Lingkup Kontrak (PLK) berupa *Farm-In* sebagaimana diuraikan lebih lanjut dalam Amendemen ini ("**PLK**");

B. WHEREAS, in related to the operation activities and Contract implementation, Changes of Contract Scope by way of Farm-In is required as described further in this Amendment ("**PLK**");

C. BAHWA, PLK dimaksud diperlukan untuk mengakomodasi kebutuhan perawatan, perbaikan, penggantian, pengadaan suku cadang dan inspeksi sehingga bisa meningkatkan keandalan sistem HVAC di wilayah Blok Sampang dan Madura Offshore secara menyeluruh selama periode operasi.

C. WHEREAS, PLK is required to accommodate requirement for maintenance, repair, replacement, procurement of spare parts and inspections so as to reliability for HVAC performance system, at Sampang and Madura Offshore Blocks during operation period.

D. BAHWA, Para Pihak bersedia dan sanggup untuk melaksanakan kewajiban sehubungan dengan Amendemen ini.

D. WHEREAS, the Parties are willing and capable to perform its obligations related to the Amendment.

MAKA, OLEH KARENANYA, berdasarkan hal-hal tersebut, Para Pihak menyetujui untuk membuat Amendemen ini dengan ketentuan-ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

NOW, THEREFORE, based on the above mentioned matters, the Parties hereto agree to conclude this Amendment under the following terms and conditions:

PASAL 1
AMENDEMEN

ARTICLE 1
THE AMENDMENT

Para Pihak setuju untuk mengubah ketentuan dalam Kontrak menjadi sesuai Lampiran 1 - Detail Amendemen.

The Parties agree to amend the provisions in Contract as per Exhibit 1 - Detail Amendment.

Ringkasan Amendemen diindikasikan dengan tanda **silang "X"** pada informasi dibawah:

The summary of such Amendments are indicated with **cross mark "X"** for the following information:

X	Perubahan Jangka Waktu Kontrak
X	Perubahan Total Nilai Kontrak
X	Perubahan Pada Rincian Tabel Kompensasi
X	Penambahan Lokasi Pekerjaan
X	Penambahan Artikel Baru Dalam Kontrak
X	Perubahan Pada Artikel Dalam Kontrak
X	Perubahan Lain, Farm in oleh Blok Sampang dan Madura Offshore

X	Changes in Contract Term
X	Changes in Total Contract Value
X	Changes in Detailed Compensation Table
X	Additions to Working Location
X	Addition to New Article in Contract
X	Changes to Contract Article
X	Other Changes, Farm in by Sampang and Madura Offshore Blocks.

PASAL 2
PENYESUAIAN JAMINAN PELAKSANAAN

ARTICLE 2
PERFORMANCE BOND ADJUSTMENT

Apabila diperlukan, Kontraktor wajib untuk menyesuaikan Jaminan Pelaksanaan sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak dan PTK 007.

When required, Contractor shall adjust its Performance Bond in accordance with the provisions in the Contract and PTK 007.

PASAL 3
PEMBAGIAN BIAYA, TAGIHAN DAN PEMBAYARAN

ARTICLE 3
COST SHARING, INVOICING AND PAYMENT

3.1. Kecuali secara tegas dan khusus disetujui lain dalam Amendemen ini, jumlah biaya dan ongkos yang harus dibayar oleh masing-masing Pihak dari Perusahaan yang berkaitan dengan Pekerjaan yang dilakukan oleh Kontraktor, akan ditagih oleh Kontraktor kepada masing-masing Pihak dari Perusahaan, dan dibayar oleh masing-masing Pihak dari Perusahaan kepada Kontraktor.

3.1. Unless expressly and specifically agreed otherwise in this Amendment, any amount of costs and charges payable by each Party of the Company pertaining to Work performed by Contractor, will be invoiced by Contractor to each Party of the Company, and paid by each Party of the Company to Contractor.

3.2. Setiap beban, pajak dan pungutan lainnya yang dikenakan oleh pihak berwenang terkait dengan Pekerjaan masing-masing Pihak, harus ditanggung oleh Kontraktor dan/atau masing-masing Pihak berdasarkan ketentuan Kontrak.

3.2. Any duties, taxes, or any other levies charged or imposed by the relevant authorities by reason of or relating to the Work for each of the Parties shall be borne by Contractor and/or each of the Parties as set forth in the Contract.

3.3. Masing-masing Pihak dari Perusahaan tidak bertanggung jawab dan tidak memiliki kewajiban, atas alasan apapun, terhadap keterlambatan pembayaran, pembayaran yang belum lunas atau perselisihan dalam proses pembayaran yang dilakukan oleh Pihak lainnya kepada Kontraktor.

3.3. Each Party of the Company shall not be responsible and liable, for whatever reasons, to any late payment, outstanding payment or dispute in the payment process made by other Party to the Contractor.

3.4. Kontraktor harus memastikan amendemen Jaminan Pelaksanaan yang asli untuk mencakup semua Pihak serta memenuhi perubahan ketentuan dalam Amendemen ini,

3.4. Contractor shall amend the original Performance Bond to cover all Parties and aligned with changes in this Amendment, subject to the Terms and Conditions of the

dan tetap tunduk kepada Syarat dan Ketentuan dalam Kontrak. Jaminan Pelaksanaan harus diserahkan kepada Pihak 1 untuk disimpan.

Contract. Original Performance Bond shall be submitted to Party 1 for filing.

3.5. Setelah Tanggal Efektif, Kontraktor akan, (a) memelihara perlindungan asuransi sebagaimana diatur di dalam Kontrak, dan (b) mengubah cakupan asuransi dengan memastikan semua Pihak dalam Amendemen ini tercakup.

3.5. After Effective Date, Contractor shall, (a) maintenance the insurance coverage as stipulated in the Contract, and (b) amend the insurance coverage to ensure that all Parties in this amendment is included.

3.6. Setiap tagihan terkait dengan Pekerjaan ditujukkan kepada masing-masing Pihak dari Perusahaan sesuai dengan Kontrak, Amendemen-Amendemen sebelumya yang telah disetujui oleh Para Pihak dan juga keterangan pada Lampiran 2.

3.6. All invoices related to or pertaining with Work for each Company shall be addressed as per Contract, previously approved amendments by the Parties as well as the reference as per Attachment 2.

PASAL 4
PEMBEBASAN DAN GANTI RUGI

ARTICLE 4
RELEASE AND INDEMNITY

4.1. Para Pihak dengan ini menyetujui bahwa pembebasan dan ganti rugi yang berlaku antara Perusahaan dan Kontraktor berdasarkan Amendemen ini adalah sebagai berikut:

4.1. The Parties hereby agree that the release and indemnity applicable between Company and Contractor under this Amendment shall be as follows:

4.1.1 Kontraktor tidak memiliki tuntutan dan harus membebaskan Pihak lain dari Perusahaan yang tidak terkait dengan pelaksanaan suatu Pekerjaan atas Pihak tertentu dari Perusahaan.

4.1.1 Contractor shall have no Claim and Contractor shall discharge other Party of the Company from all Claim under the Contract arising out of or in connection with Work of certain Party of the Company.

4.1.2 Masing-masing Pihak dari Perusahaan harus saling membebaskan satu sama lain terkait setiap kewajiban berdasarkan Kontrak yang timbul dari atau sehubungan dengan Pekerjaan untuk masing-masing Pihak dari Perusahaan.

4.1.2 Each Party of the Company shall discharge other Party from all obligations under the Contract arising out of or in connection with Work of each Party of the Company.

4.2. Meskipun terdapat ketentuan lain dalam Amendemen ini, Para Pihak dengan ini menyetujui bahwa kewajiban dan ganti rugi

4.2. Notwithstanding any other provision in this Amendment, the Parties hereby agree that the liability and indemnity applicable

yang berlaku di antara masing-masing Pihak dalam Perusahaan adalah sebagai berikut:

among the each Party of the Company shall be as follows:

4.2.1. Masing-masing Pihak dari Perusahaan bertanggung jawab atas, dan dengan ini setuju untuk melindungi, membela, memberi ganti rugi, melepaskan dan membebaskan Pihak lain dari Perusahaan dari dan terhadap setiap dan semua Tuntutan yang timbul dari atau sehubungan dengan penggunaan Kontrak yang disebabkan (i) cedera atau kematian personil Pihak tertentu dari Perusahaan (ii) kerusakan atau kehilangan properti milik Pihak tertentu dari Perusahaan.

4.2.1. Each Party of the Company shall be responsible for, and hereby agrees to save, defend, indemnify, release and hold harmless other Party of the Company, from and against any and all Claims arising out of or in connection with the utilisation of the Contract relating to (i) injury or death of certain Party of the Company's personnel; (ii) damage or loss of certain Party of the Company's property.

4.2.2. Masing-masing Pihak dari Perusahaan bertanggung jawab atas dan dengan ini setuju untuk melindungi, membela, memberi ganti rugi, melepaskan dan membebaskan Pihak lain dari Perusahaan dari dan terhadap setiap dan semua Tuntutan sehubungan dengan pihak ketiga sejauh diakibatkan oleh kelalaian Pihak tertentu dari Perusahaan.

4.2.2. Each Party of the Company shall be responsible for and hereby agrees to save, defend, indemnify, release and hold harmless other Party of the Company from and against any and all Claims in respect of third party to the extent resulting from certain Party of the Company's negligence.

4.2.3. Masing-masing Pihak dari Perusahaan bertanggung jawab dan dengan ini setuju untuk melindungi, membela, memberi ganti rugi dan membebaskan Pihak lain dari Perusahaan dari Kerugian Sebagai Akibat yang dialami oleh Pihak tertentu dari Perusahaan.

4.2.3. Each Party of the Company shall be responsible for and hereby agrees to save, defend, indemnify and hold harmless other Party of the Company from any Consequential Loss of certain Party of the Company.

4.2.4. Masing-masing Pihak dari Perusahaan bertanggung jawab dan dengan ini setuju untuk melindungi, membela, memberi ganti rugi dan membebaskan Pihak lain dari Perusahaan dari dan terhadap setiap dan semua Tuntutan sehubungan dengan polusi dan kontaminasi sejauh diakibatkan oleh

4.2.4. Each Party of the Company shall be responsible for and hereby agrees to save, defend, indemnify and hold harmless other Party of the Company from any and against any and all Claim in respect of pollution and contamination to the extent

kesalahan Pihak tertentu dari Perusahaan. secara hukum.

such result from certain Party of the Company's legal fault.

4.2.5. Kewajiban-kewajiban untuk mengganti kerugian, membebaskan kerugian dan membela serta pembatasan-pembatasan atau pengecualian-pengecualian mengenai pertanggungjawaban yang tercantum dalam Amendemen ini tidak berlaku untuk kepentingan Pihak tertentu dari Perusahaan berkenaan dengan setiap Kerugian yang diakibatkan oleh Tindakan Salah yang Disengaja dari Pihak tertentu dari Perusahaan.

4.2.5. The indemnification, hold harmless and limitations or exclusions on liability contained herein shall not apply for the benefit of certain Party of the Company in respect of any Damage attributable to the Willful Misconduct of certain Party of the Company.

4.3. Pasal 4 ini tetap berlaku setelah pengakhiran, pemutusan, penolakan atau pembatalan lain-lain dari Kontrak.

4.3. This Article 4 shall survive any expiration, termination, repudiation or other cancellations of the Contract.

PASAL 5
INDEPENDENSI

ARTICLE 5
INDEPENDENCE

5.1. Masing-masing Pihak harus beroperasi sebagai perusahaan independen dan tidak ada ketentuan apapun dalam Amendemen ini yang dapat dianggap atau ditafsirkan sebagai menciptakan suatu bentuk usaha patungan atau kemitraan atau tanggung jawab bersama atau hubungan keagenan antara Para Pihak yang hak dan kewajibannya dalam hal ini adalah terpisah dan bukan bersama.

5.1 Each of the Parties shall operate as independent companies and nothing in this Amendment shall be deemed or construed as creating any form of joint venture or partnership or joint responsibility or agency relationship between the Parties whose rights and obligations hereunder shall be several and not joint.

5.2. Meskipun terdapat ketentuan lain di dalam Amendemen, Kontraktor mengakui dan menyetujui bahwa kewajiban dan tanggung jawab Perusahaan sesuai dengan Amendemen ini adalah terpisah dan tidak bersama-sama atau kolektif.

5.2 Notwithstanding any other provision in the Amendment, Contractor acknowledges and agrees that obligations and liabilities of the Company pursuant to this Amendment are several and not joint or collective.

PASAL 6
HUKUM YANG BERLAKU DAN PENYELESAIAN SENGKETA

ARTICLE 6
GOVERNING LAW AND SETTLEMENT OF DISPUTE

6.1 Amendemen ini diatur dan ditafsirkan sesuai dengan hukum Republik Indonesia.

6.1 This Aamendment shall be governed and construed in accordance with the laws of the Republic of Indonesia.

6.2 Dalam hal terjadi perselisihan yang timbul dari, berkaitan atau sehubungan dengan Amendemen ini, termasuk pertanyaan mengenai keberadaan, keabsahan, atau penghentian Kontrak di antara masing-masing Pihak dari Perusahaan, Para Pihak akan berusaha dengan itikad baik untuk menyelesaikan perselisihan tersebut melalui negosiasi di antara Para Pihak. Jika perselisihan tersebut tidak dapat diselesaikan secara damai dalam waktu 14 (empat belas) hari sejak tanggal dimana salah satu Pihak telah memberikan pemberitahuan tertulis kepada Pihak yang lain mengenai perselisihan tersebut, maka Pasal 18.1 Kontrak berlaku mutatis mutandis dan oleh karena itu penyelesaiannya akan mengacu pada arbitrase di hadapan panel arbitrase yang terdiri dari 3 (tiga) arbiter berdasarkan undang-undang Republik Indonesia melalui Badan Arbitrase Nasional Indonesia ("BANI") yang memiliki alamat di Wahana Graha lantai 2, Jl. Mampang Prapatan No. 2, Jakarta 12760. Proses arbitrase dilakukan dalam bahasa Indonesia. Penentuan, keputusan atau putusan panel arbitrase bersifat final dan mengikat Para Pihak. Para Pihak tidak memiliki hak untuk mengajukan banding atas hukum arbitrase Republik Indonesia atau di wilayah lain yang dapat (i) memberikan hak untuk mengajukan banding atas putusan, atau memperselisihkan jurisdiksi, panel arbitrase; atau (ii) menetapkan bahwa arbitrase harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu atau bahwa pengangkatan arbiter harus berakhir dalam waktu tertentu, sehingga terlepas dari

6.2 In the event of a dispute arising out of, relating to, or in connecion with this Amendment, including any question regarding its existence, validity, or Contract termination among Each of the Parties from Company, the Parties will attempt in good faith to resolve such dispute through negotiations between the Parties. If the dispute cannot be settled amicably within fourteen (14) days from the date on which either Party has served written notice on the other of the dispute, then Article 18.1 of the Contract shall apply mutatis mutandis and therefore the settlement will refer to the arbitration before an arbitration panel consisting of three (3) arbitrators based on the laws of the Republic of Indonesia through Badan Arbitrase Nasional Indonesia ("BANI") having its registered address at Wahana Graha, 2nd Floor, Jl. Mampang Prapatan No. 2, Jakarta 12760. The proceedings shall be conducted in Bahasa Indonesia. Determination, decision or award of the arbitration panel shall be final and binding on the Parties. The Parties shall have no right to appeal the arbitration law of the Republic of Indonesia or any other territory that would otherwise (i) give the right to appeal the decision of, or dispute the jurisdiction of, the arbitration panel; or (ii) stipulate that arbitration needs to be completed within a specific time or that the appointment of the arbitrators shall terminate within a specific time, so that notwithstanding any such provision the mandate of the arbitrators shall remain in effect until a final award has been issued.

ketentuan tersebut, kuasa arbiter akan tetap berlaku sampai diterbitkannya putusan final.

PASAL 7
KETENTUAN LAIN

7.1. Ketentuan, syarat-syarat lainnya dan definisi yang diatur dalam Kontrak, kecuali sebagaimana diubah dan dinyatakan secara tegas dalam Amendemen ini, tetap berlaku dan mengikat Para Pihak serta mempunyai kekuatan hukum.

7.2. Dengan tunduk pada Pasal 33 dari Kontrak, Lampiran dari Amendemen ini boleh dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris yang mana keduanya akan tetap berlaku dan sah.

7.3. Pihak yang bergabung dalam Kontrak ini tidak dapat mengalihkan, melakukan novasi, memindahkan setiap hak atau kewajibannya berdasarkan Kontrak atau Perjanjian kepada pihak ketiga maupun Afiliasi-nya maupun Mitra Kerjanya.

Amendemen ini dan Lampiran-lampirannya merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak.

ARTICLE 7
OTHER PROVISIONS

7.1. Unless amended and stated firmly in this Amendment, other terms, conditions including definition as stated in the Contract, remain valid and bound the Parties and legally force.

7.2. Subject to Article 33 of the Contract, Exhibits of this Amendment may be written either in English or in Bahasa Indonesia, both of which will remain applicable and valid.

7.3. The Party joining this Contract shall not assign, novate, transfer any right or obligation under the Contract or Agreement to a third party nor its Affiliates nor its Co-venturers.

This Amendment and its Exhibits constitute an integral and inseparable part of the Contract.





LAMPIRAN 1
DETAIL AMENDEMEN

EXHIBIT 1
AMENDMENT DETAIL

[X] Perubahan Jangka Waktu Kontrak

Jangka Waktu Kontrak diubah dan diganti seluruhnya menjadi sebagai berikut:

[X] Change in Contract Term

Contract Term change in accordance with the provision in XXX is changed as follows:

Tanggal Berlaku Waktu Kontrak Amandemen / *Contract Amendment Start Date*
05 Maret / *March* 2022

Tanggal Berakhir Kontrak Amandemen / *Contract Amendment Start Date End*
04 Maret / *March* 2024

[X] Perubahan Total Nilai Kontrak

Total Nilai Kontrak sesuai dengan ketentuan dalam Lampiran B berubah menjadi sebagai berikut:

[X] Change in Total Contract Value

The Total Contract Value in accordance with the provision mentioned in Exhibit B is changed as follows:

Total Nilai Kontrak Baru / *New Total Contract Value*
IDR. 11,503,550,832

Terbilang senilai;
Sebelas milyar lima ratus tiga juta lima ratus lima puluh ribu delapan ratus tiga puluh dua rupiah

Say in words; exactly
Eleven billion five hundred three million five hundred fifty thousand eight hundred and thirty two Rupiah.

[X] Perubahan Tabel Rincian Kompensasi

Tabel Rincian Kompensasi merujuk kepada Lampiran B - *Pricing, invoicing and Payment,* dirubah dengan rincian sebagai mana terdapat pada pada Tambahan 1 Amendment ini.

[X] Change in Detailed Compensation Table

Detailed Compensation Table as per Exhibit B - *Pricing, invoicing and Payment*, is revised with detailed in Appendix 1 of this Amandment

[X] Penambahan Wilayah Kerja

[X] Addition in Working Location

No	Lokasi Pekerjaan | Working Location
1	Sampang
2	Madura Offshore

[X] Penambahan Artikel Baru Dalam Kontrak

Ditambahkan artikel baru pada Exhibit B - *Pricing, invoicing and Payment* dengan detail sebagai berikut:

[X] Addition of New Article In Contract

New article added to Exhibit B - *Pricing, invoicing and Payment* detailed as follow:

Art Number	Clause
Exhibit B Table D Manpower	Note: 3. During the Covid-19 pandemic the quarantine cost at the hotel will use Standby rate and total days of quarantine is follow company regulation.

[X] Perubahan Pada Artikel Dalam Kontrak

Exhibit A – *Scope of Work,* dirubah dengan rincian sebagai mana terdapat pada pada Tambahan 2 Amendment ini.

[X] Change to Contract Article

Exhibit A – Scope of Work, is revised with detailed in Appendix 2 of this Amandment

LAMPIRAN 2
INFORMASI PARA PIHAK

1. PEMBERITAHUAN

Semua pemberitahuan dan/atau komunikasi yang ditujukan kepada masing-masing Pihak hanya diijinkan dalam bentuk surat dan dikirimkan melalui pos dan/atau faksimile atau media elektronik yang

EXHIBIT 2
INFORMATION OF THE PARTIES

1. NOTIFICATION

All notices or communications intended to Each Parties required or permitted to be given hereunder shall be in writing and sent by post and/or by facsimile transmission or by other

dengan alamat penerima sebagaimana di bawah ini:

electronic means to intended recipient at its particulars set out below:

Company		Rismal Adriansyah VP Offshore Operations

2. TAGIHAN DAN PEMBAYARAN

Setiap tagihan terkait dengan Pekerjaan untuk masing-masing Pihak ditujukan ke:

2. INVOICING AND PAYMENT

All invoices related to or pertaining with Work for each Parties shall be addressed to:

MEDCO ENERGI SAMPANG PTY LTD
MEDCO ENERGI MADURA OFFSHORE PTY LTD
Jl. Lauser Raya No. 46E, Mayestik, Kebayoran Baru
Jakarta 12120
phone: +62 21 29954225 X4225
e-mail: accountspayable.jakarta@medcoenergi.com

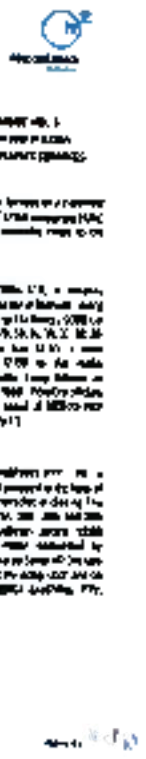
NPWP: 01.863.525.0-081.000
NPWP: 02.058.261.5-081.000

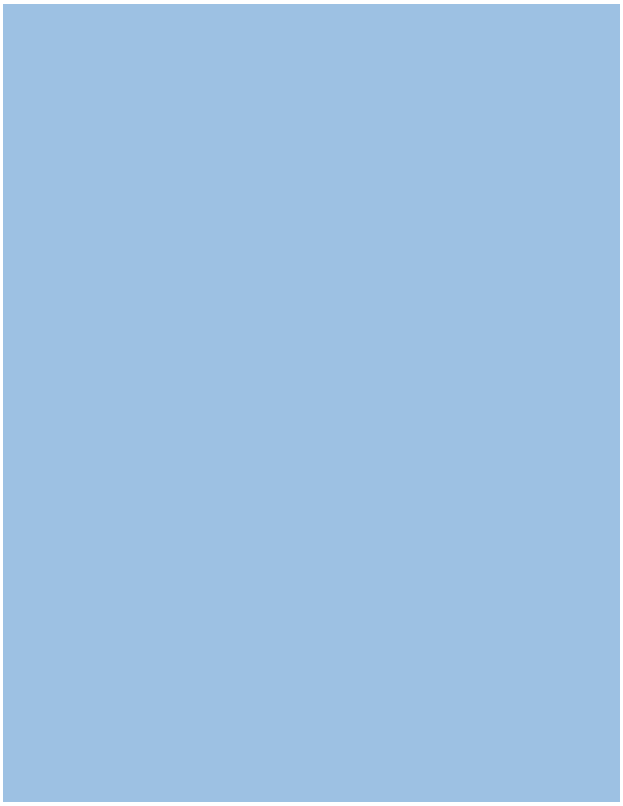
MEDCO ENERGI SAMPANG PTY LTD
MEDCO ENERGI MADURA OFFSHORE PTY LTD

Tambahan / ***Appendix 1***
Exhibit B
Pricing, invoicing and Payment

Tambahan / ***Appendix 2***
Exhibit A
Scope Of Work







KONTRAK/CONTRACT FOR

PENGADAAN JASA PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN HEATING VENTILATING AIR CONDITIONING

PROVISION OF HEATING VENTILATING AIR CONDITIONING MAINTENANCE AND REPAIR SERVICES

KONTRAK/CONTRACT No.
4210000**

ANTARA/BETWEEN

STAR ENERGY GEOTHERMAL (WAYANG WINDU) LTD.

DAN/AND

PT SPEKTRA SOLUSINDO

2019

CONTRACT / KONTRAK

PENGADAAN JASA PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN HEATING VENTILATING AIR CONDITIONING

PROVISION OF HEATING VENTILATING AIR CONDITIONING MAINTENANCE AND REPAIR SERVICES

NO. 4200012019

This Contract is made and effective this January 1, 2019 by and between :

Kontrak ini dibuat dan berlaku pada tanggal 1 Januari 2019 oleh dan antara :

Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Ltd., a corporation incorporated under the laws of British Virgin Islands ("Company"), as Contractor for PT. Pertamina Geothermal Energy for Wayang Windu Geothermal Project and

Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Ltd., suatu perseroan yang didirikan berdasarkan hukum British Virgin Islands ("Perusahaan"), sebagai Kontraktor PT. Pertamina Geothermal Energy untuk Proyek Panas Bumi Wayang Windu, dan

PT. Spektra Solusindo, a company incorporated under the laws of the Republic of Indonesia ("Contractor").

PT. Spektra Solusindo, suatu perseroan yang didirikan berdasarkan hukum negara Republik Indonesia ("Kontraktor").

Each Company and Contractor is sometimes referred to as a "Party" and collectively as "Parties".

Untuk selanjutnya masing-masing Perusahaan dan Kontraktor disebut juga "Pihak" dan secara bersama-sama disebut "Para Pihak".

WHEREAS :

DENGAN HORMAT :

(a) Company desires to carry out certain operations and require for such operations services, personnel, equipment and facilities; and

(a) Perusahaan bermaksud untuk melakukan kegiatan tertentu yang membutuhkan layanan, tenaga, peralatan dan sarana-sarana; dan

(b) Contractor represents that it has the personnel, equipment, facilities and expertise to perform the "Work" listed in general terms and conditions described in Exhibit A and special terms and conditions described in Exhibit B.

(b) Kontraktor menyatakan bahwa Kontraktor memiliki tenaga ahli, peralatan, fasilitas dan keahlian untuk melaksanakan "Pekerjaan" berdasarkan syarat dan ketentuan umum yang diuraikan di Lampiran A dan syarat dan ketentuan khusus yang diuraikan di Lampiran B.

NOW THEREFORE, in consideration of the mutual promises, and agreements contained in this Contract, the Parties agree as follows:

OLEH KARENA ITU, dengan pertimbangan kesepakatan dan perjanjian bersama yang terdapat di dalam Kontrak ini, Para Pihak setuju sebagai berikut:

1. The Contractor shall perform the Work in accordance with this Contract.

1. Kontraktor akan melaksanakan Pekerjaan sesuai dengan Kontrak di dalam Kontrak ini.

2. The Exhibits form integral part of this Contract. This Contract shall be subject to the General Terms and Conditions attached as Exhibit A and the Scope of Work shall, if any, the special terms stated in Exhibit B. The amount to be paid by the company for the satisfactory performance of the Work shall be stated in Exhibit C.

2. Lampiran-lampiran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini. Kontrak ini tunduk pada Ketentuan Umum yang disampirkan sebagai Lampiran A dan Lingkup Pekerja serta apabila ada, ketentuan khusus yang disebutkan di dalam Lampiran B. Jumlah yang akan dibayar oleh Perusahaan atas pelaksanaan Pekerjaan yang memuaskan akan dinyatakan di dalam Lampiran C.







LAMPIRAN B-V EXHIBIT B-1

RUANG LINGKUP PEKERJAAN SCOPE OF WORK

1. **GENERAL**

   This specification is developed to provide services for routine maintenance and repair of air conditioning system for Canteen at Pangalengan, Bandung, West Java. The service is valid for 2 (two) years.

2. **SCOPE OF WORK**

   2.1 Perform routine maintenance of air conditioning as per COMPANY schedule (Attachment-1)

   2.2 Repair any defective equipment of air conditioning as directed by COMPANY representatives (Attachment-2)

   2.3 Supply materials/ rooms maintenance and repair services (Attachment-3)

   2.4 Provide maintenance, repair, and modification report once the work completed as per Exhibit B-2 (item no 1.4)

   2.5 Provide warranty of the service minimum for 6 (six) months (only for repair and modification services).

   2.6 Perform modification of air conditioning (if required) as directed by COMPANY representatives.

3. **TECHNICAL SPECIFICATION**

   3.1 Operation and Maintenance Manual of the existing HVAC at COMPANY facility (eg. Quality, etc).

   3.2 Maintenance, repair, and modification procedure of the service.

   3.3 Material Safety Data Sheet and labeling (material of supplied and used material).

   3.4 HVAC as Built drawing (Attachment-4)

4. **CONTRACT CURRENCY**

   Indonesian Rupiah Rates (IDR)

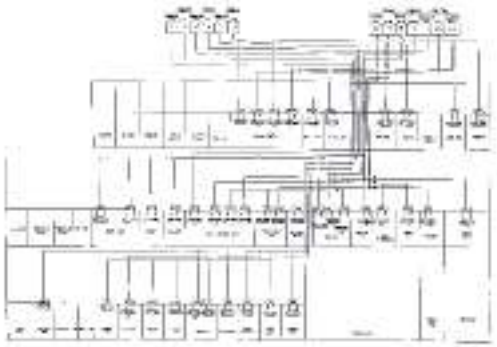
5. **CONTRACT PERIOD**

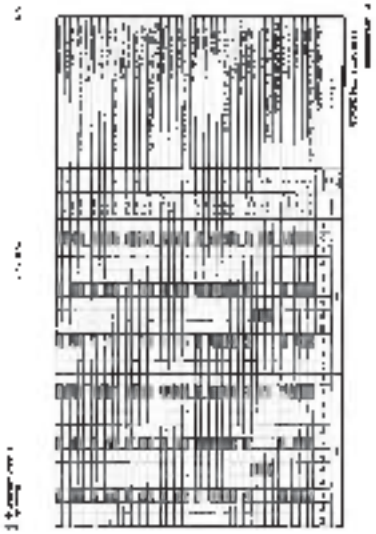
   This contract shall be valid for 2 (two) years, with estimated commencing date is on January 1, 2019 to December 31, 2020.

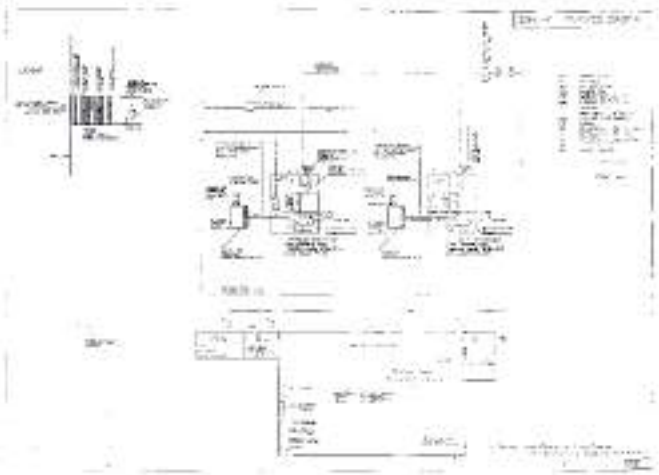
6. **ADDRESS FOR NOTICES**

   Company : PT. Djarum Kretek
   88 building, Raya Lodo, Blok C1100, Cikarang Barat – 17530
   Tangerang (0251 - Indonesia
   Phone : (021 – 8936888 (, 8936333, 8936111)
   Fax : (021 – 8936544)
   Attn : Yoni Rosandi (President Director)

Company : Sai Energy Co.,Ltd. (Wayang Windu) Ltd.
Wisma Bakrie Pipe, Sai Energy Tower, 19 Floor
Jl. Lingkar S. Dharmawangsa No.10
Jakarta – 12430
Phone 021 – 5212828 (Hunting)
Fax : 021 – 5212828 (ext 180)
Attn : Galih Ramadhan / Yayang Riyadi
Email : Galih.Ramadhan@pbcenergy.co.id / Yayang.Riyadi@pbcenergy.co.id









3. Attachment 2 – Items for Supply List

Description	Unit
1. Refrigerant pipe and fittings (except) 1/2 in	SET
2. Drain pipe and fittings (PVC) 1 1/2 in	SET
3. V-belt A-36	EA
4. V-belt A-45	EA
5. V-belt A-42	EA
6. V-belt A-35	EA
7. V-belt B-70	EA
8. Refrigerant R-22	CAN
9. Refrigerant ozone (MOR)	CAN
10. Refrigerant R-32	CAN
11. Refrigerant R410A	CAN
12. Thermal insulation (Thermaflex) 25 m	SET
13. Honeywell oil burner 20/60 and 40/80 B	UNIT/LOT
14. Filter drye	Ea
15. Expansion valve	ea

LAMPIRAN (Sub EXHIBIT B-1)
PEKERJAAN PERSIAPAN (CONTRACTOR'S REQUIREMENT)

1. **CONTRACTOR REQUIREMENT**

1.1 Supply and Installation

1.1.1 Contractor to supplied all the service and the certificate shall be attached.

1.1.2 Material supplied as stated in the attachment A as stipulated in Exhibit B1

1.1.3 Any deviation of the part supplied or services not following work shall be informed and approved by COMPANY.

1.2 Air conditioning maintenance, repair, and modification service

1.2.1 Assign one person after the recognition for work coordination with COMPANY representative

1.2.2 Provide standard PPE (helmet, gloves, goggles, safety shoes, ear plug), body harness, personal fall protector and other special PPE for the service.

1.2.3 Provide recovery equipment to support the service

1.2.4 Responsible for the safety and security of its own manpower, equipment, tools and materials

1.2.5 Air conditioning performance shall meet OEM specification as a standard.

1.2.6 Service capacity minimum one (one) ton/unit and maximum (one) ton

1.3 Reporting

1.3.1 Submit initial inspection report after maintenance by air conditioning system repair maintenance machine

1.3.2 The service report is in English version, both hardcopy and softcopy. 2 Set report shall be completed within 2 (two) weeks after work completion and approved by COMPANY representative

1.3.3 Update drawing after modification or changes by contractor within 2 (two) weeks after work completion

1.4 Accommodation, needs, transportation and welfare services

1.4.1 CONTRACTOR shall provide its own accommodation, meals, and transportation during working at site

1.4.2 CONTRACTOR shall provide its own medical services during working at site

1.5 Submit evidence of insurance coverage refer to insurance requirement from COMPANY after contract award

1.6 safety requirement

1.6.1 The CONTRACTOR shall provide Personal Protective Equipment (PPE) for their personnel who working at COMPANY's site

1.6.2 The PPE should meet COMPANY safety standard, any broken of the PPE should be replaced immediately

1.6.3 The CONTRACTOR shall define and implement the Company's Key Personnel Protective Exhibits.

1.6.4 The CONTRACTOR shall make available their personnel assigned exclusively to participate in safety surveys scheduled by COMPANY, at times and places to be established by COMPANY upon enrollment.

2. **COMPANY RESPONSIBILITY**

2.1 Deliver ANP Invitation to CONTRACTOR employee prior to performing the service

2.2 Provide permit to work and work at all activity practices are strictly implemented during work execution.

2.3 Provide hygiene cleaning, toilet amenities and supervision to support the service

2.4 Issue the transaction in Ruforce ERP.

2.5 Provide supplied document if there is any air conditioning will be sent to CONTRACTOR's workshop or repair.

2.6 COMPANY approval for the service

LAMPIRAN C (EXHIBIT C)
KOMPENSASI/ COMPENSATION

1. **GENERAL**

1.1 In accordance with the provision of the Contract, Company agrees to pay and Contractor agrees to accept, as full compensation for performance of the Contractor's Personnel, payment of the Contract Price, as set forth in this Exhibit C, in accordance with the terms of payment set forth herein and in accordance with the term of this Contract.

1.2 Contract payments will be based upon invoices received following the Company's normal payment procedures.

1.3 The rates and/or prices herein are fixed for the duration of the Contract Period. The rates are not subject to escalation because of currency fluctuations, changes in prices of item sourced from or any other circumstances specifically provided for elsewhere in this Contract.

1.4 There shall not be any additional charge outside the Total Estimated Contract Value stated below.

2. **RATES & CHARGES**

For satisfactory performance as detailed in Exhibit B-1, Company will pay Contractor in the following:

No.	Description	Qty.	Unit	Unit Price (IDR)	Total Price (IDR)
1	HVAC Marine zone services	1	Lot	274,074,000	274,074,000
2	HVAC Beam services	1	Lot	33,881,277	33,881,277
3	Provisional Sum	1	Lot	185,975,000	185,975,000
				ESTIMATED TOTAL CONTRACT VALUE	493,930,277
In WORDS: Five Hundred And Fifteen Million Five Hundred Five Thousand Eight Hundred Seventy Five Rupiah					

3. **PRICE LIMITATION**

3.1 Breakdown of the schedule of rates as attached Item 1. HVAC Maintenance Services & Item 2. HVAC Repair Services). The contractor holds the service in Long term basis and the breakdown price is settled as price agreement for 3 (two) years contract/period. COMPANY will pay based on actual usage.

3.2 Provisional Sum is to cover supplying materials are stated as price agreement (refer to Shipping Assay) in the contract.

I. HVAC MAINTENANCE SERVICES

Description	No of equipment	Schedule	Qty.	Unit Price (IDR)	Total Price (IDR)
A. CUSTOM HVAC ELECTRICAL SERVICE CEILING 15 PK					
1. Cleaning AC unit air filter, fan coil, blower & drainage, fan bearing lubrication	3	3 times/year	12	550,756	6,210,000
2. Cleaning diffuser	18	3 times/year	54	61,250	3,675,000
3. Cleaning condensing unit	3	3 times/year	12	568,750	6,825,000
4. Tubing coating and insulation	3	1 times/year	4	153,750	615,000
5. Pressure and current check	3	3 times/year	12	68,250	819,000
B. HVAC VARIABLE REFRIGERANT VOLUME (VRV) Ceiling					
1. Cleaning air filter, fan coil, blower and drainage, fan bearing lubrication	36	3 times/year	144	220,875	31,794,000
2. Cleaning condensing unit	5	3 times/year	60	616,500	12,600,000
3. Tubing coating and insulation	9	1 times/year	18	153,750	2,767,500
4. Pressure and current check	9	3 times/year	54	51,250	2,767,500
C. CUSTOM HVAC AIR HANDLING UNIT 40 PK					
1. Cleaning air filter (FAU & FCU)	3	3 times/year	16	1,691,666	27,075,000
2. Cleaning fan coil, blower & drainage, fan bearing lubrication	2	3 times/year	12	256,756	3,189,000
3. Cleaning condensing unit	5	3 times/year	24	1,170,750	28,098,000
4. Diffuser cleaning	18	3 times/year	108	51,250	5,535,000
5. Tubing coating and insulation	3	1 times/year	4	153,750	615,000
6. Pressure and current check	6	3 times/year	24	51,250	1,230,000
D. PACKAGE AIR CONDITIONING 10 PK					
1. Cleaning air filter, fan coil, blower and drainage, fan bearing lubrication	9	3 times/year	54	570,000	30,780,000
2. Cleaning condensing unit	9	3 times/year	54	616,650	33,291,000
3. Tubing coating and insulation	9	1 times/year	9	153,750	2,767,500
4. Pressure and current check	9	3 times/year	54	51,250	2,767,500
E. PACKAGE AIR CONDITIONING 5 PK					
1. Cleaning air filter, fan coil, blower and drainage, fan bearing lubrication	4	3 times/year	24	564,750	13,548,000
2. Cleaning condensing unit	4	3 times/year	24	580,750	13,938,000
3. Tubing coating and insulation	4	1 times/year	8	153,750	1,230,000
4. Pressure and current check	4	3 times/year	24	51,250	1,230,000
F. PACKAGE AIR CONDITIONING 3 PK					
1. Cleaning air filter, fan coil, blower and drainage, fan bearing lubrication	1	3 times/year	18	358,750	6,457,500
2. Cleaning condensing unit	1	3 times/year	18	358,750	6,457,500
3. Tubing coating and insulation	1	1 times/year	6	153,750	922,500
4. Pressure and current check	1	3 times/year	18	51,250	922,500
G. PACKAGE AIR CONDITIONING 4 PK					
1. Cleaning air filter, fan coil, blower and drainage, fan bearing lubrication	2	3 times/year	12	358,750	4,305,000
2. Cleaning condensing unit	2	3 times/year	12	358,750	4,350,000
3. Tubing coating and insulation	2	1 times/year	4	153,750	615,000
4. Pressure and current check	2	3 times/year	12	51,250	615,000
ESTIMATED TOTAL HVAC MAINTENANCE SERVICES VALUE					274,074,000

Note: Qty = number of equipment x schedule x contract period

II. HVAC REPAIR SERVICES

Description	Qty.	UoM	Unit Price (IDR)	Total Price (IDR)
1. Repair tubing leak	12	AU	897,000	10,764,000
2. Refrigerant piping installation	4	AU	1,345,500	5,382,000
3. Compressor installation	2	AU	1,833,000	3,666,000
4. Evaporator installation	2	AU	897,000	1,794,000
5. Drain line installation and modification	4	AU	224,250	897,000
6. Relocation indoor unit HVAC	1	AU	1,222,000	1,222,000
7. Relocation outdoor unit HVAC	1	AU	1,740,375	1,740,375
8. Bearing Fan Replacement	17	AU	448,500	7,624,500
9. Install HVAC unit 1/2 - 4 PK	4	AU	770,000	3,080,000
10. Install HVAC unit 5 - 10 PK	4	AU	1,700,000	6,800,000
11. Transportation, Meal & Accommodation	6	TRIP	1,482,000	8,892,000
ESTIMATED TOTAL HVAC REPAIR SERVICES VALUE				51,861,875

III. MATERIAL SUPPLY

Description	Qty.	UoM	Unit Price (IDR)
1. Refrigerant pipe and fittings (cooper) / 20 m	1	SET	3,500,000
2. Drain pipe and fittings (PVC) / 20 m	1	SET	500,000
3. V-belt A-48	1	EA	110,000

Description	Qty	UoM	Unit Price (IDR)
4. V-belt A-45	1	EA	110,000
5. V-belt A-42	1	EA	110,000
6. V-belt A-38	1	EA	110,000
7. V-belt B-73	1	EA	110,000
8. Refrigerant R-22	1	GAS	3,500,000
9. Refrigerant cooper (R32)	1	GAS	3,500,000
10. Refrigerant R-32	1	GAS	3,500,000
11. Refrigerant R410A	1	GAS	3,500,000
12. Thermal insulation (Rubber) tape (10 m)	1	ROLL	200,000
13. Refrigerant oil (Lubes ZXI32 and ZXI68)	1	CAN (4 L)	500,000
14. Tube 3 y/w	1	EA	450,000
15. Expansion valve	1	EA	3,500,000

4. OTHERS

4.1. The Contract prices excluding VAT 10%.

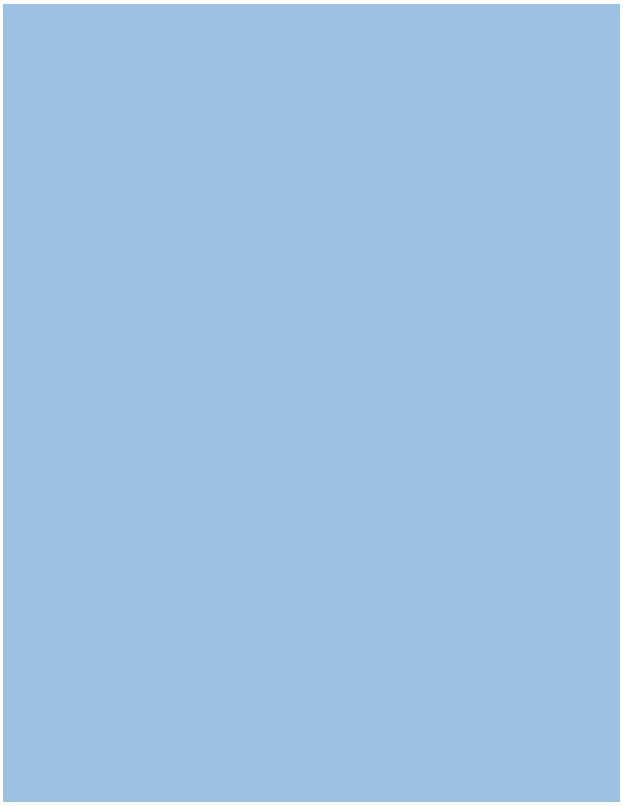
4.2. Contractor agrees that Company is not obligated either to guarantee or to provide order equal to the Contract value.

4.3. Contractor shall invoice Company using the same currency as stipulated in the Exhibit C.

4.4. The cost control activities are as part of Company's policy, Contractor is requested to attach the completed "Summary of Contract Expenditures Form" in its invoice document when submitted to Company. Failure to do so may result in holding the payment process up to the time the completed Form is submitted to Company.

4.5. The following are the requirement to be fulfilled on invoice and will invoice :

1. Contractor shall PO number, invoice number must be different each invoice. Mandatory to Pertamina Drilling (PDTD) reference number (if any), claim period.
2. Contractor's report indicating completion of each services work phase that approved by Company's Representative. All related information of each phase shall be delivered to the Company's Representative.
3. Copy of PP Document (if any).
   Company has right to refuse any payment to the Contractor's invoices which not issued together with Indonesian Government (PP) document approved and signed by Contractor's representative.
4. Copy of BPJS payment receipt for previous month. (if applicable Contractor employee).
5. Monthly VAT report submitted (in case offshore Contractor has no tax invoice has submitted to Indonesian Bank) (SPT PPN).



KETENTUAN UMUM
PURCHASE ORDER (PO)

Nomor : 411120 (ET)
Tanggal : 27.06.2016

Definisi

Bahwa "Pembeli" adalah PT Proton (Persero) yang mempunyai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memproduksi produksi pembentukan dan komponen serta produk industri);

Bahwa "Penjual" adalah badan usaha atau Perusahaan yang terpilih menjadi penyedia barang untuk memenuhi kebutuhan Pembeli;

Bahwa Ketentuan Umum Pembelian Order (PO) selanjutnya disebut "Ketentuan Umum" adalah pengertian yang mengikat pada pihak dan para pihak wajib melaksanakan hal-hal yang diatur di dalamnya sebagai Ketentuan Umum ini diberlakukan bersama di dalamnya Purchase Order (PO) dan/atau Lampiran atau Addendum (jika ada) merupakan satu kesatuan dan bagian tidak terpisahkan dari Ketentuan Umum ini;

Bahwa "Barang" adalah barang yang menjadi objek jual beli dalam Ketentuan Umum ini yang wajib disediakan oleh Penjual (apabila Pembeli melalui dokumen apapun dan kemudian yang diatur dalam Ketentuan Umum ini);

Bahwa "Harga Material" adalah total harga yang ditentukan dan Pembeli kepada Penjual sebagaimana diatur dalam Ketentuan Umum ini;

Bahwa "Pengemudian" adalah kewajiban Penjual untuk mengemudian dokumen tersebut kepada Pembeli sesuai dengan syarat dan ketentuan yang diatur dalam Ketentuan Umum;

Bahwa "Pengerjaan" adalah tahapan dan/atau Penjual dan Pembeli melakukan yang sah yaitu Dokumen Supply Chain dan Penjual adalah hasil Pengerjaan serangkaian tahapan Pengerjaan telah sesuai dengan syarat dan ketentuan yang diatur dalam Ketentuan Umum yang dituangkan dengan dokumentasi suatu Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM) oleh Pembeli;

Bahwa "Pemeriksaan" adalah serangkaian pekerjaan dan/atau pengecekan kesesuaian Material yang meliputi, namun tidak terbatas pada kualitas, uji laboratorium, spesifikasi yang dipersyaratkan oleh Pembeli melalui verifikasi yang sah yaitu Dokumen Quality Assurance & KDLH sehingga Material dalam rangka memastikan dilakukan sesuai dengan syarat dan ketentuan dalam Ketentuan Umum ini berikut Lampirannya. Apabila diperlukan, Pemeriksaan dapat dilakukan oleh Penjual;

Bahwa "Hari Kerja" adalah setiap hari yang tercatat dan hari Senin sampai dengan hari Jumat, kecuali hari libur nasional;

Bahwa "Hari Kalender" adalah setiap hari yang tercatat dari hari Senin sampai dengan hari Minggu;

Bahwa "Tanggal Efektif" adalah tanggal dimulainya masa berlaku Ketentuan Umum sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Pasal 15 Ketentuan Umum ini;

Bahwa "Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM)" adalah dokumen yang digunakan sebagai bukti pemeriksaan Material yang ditandatangani Pembeli melalui verifikasi yang sah yaitu Dokumen Supply Chain berdasarkan hasil Pemeriksaan yang dituangkan dalam Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP);

Bahwa "Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP)" adalah dokumen berupa laporan hasil pemeriksaan/pengujian atau dokumen yang diterima dari Penjual yang ditandatangani oleh Pembeli melalui verifikasi yang sah yaitu Dokumen Quality Assurance & KDLH untuk memenuhi ditentukan sebagai dasar penerbitan Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM);

Bahwa Pembeli dan Penjual secara bersama-sama disebut sebagai "Para Pihak" dan secara individu disebut "Pihak";

Bahwa Penjual setuju untuk menjual dan menyerahkan Material kepada Pembeli, dan Pembeli setuju untuk membayar dan menerima Material dari Penjual sesuai dengan syarat dan ketentuan yang diatur dalam Ketentuan Umum ini;

Bahwa sehubungan dengan hal tersebut di atas, Para Pihak sepakat untuk melaksanakan Ketentuan Umum ini dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1
Harga Dan Kuantitas

1. Harga Material dan kuantitas Material adalah sebagaimana diatur dalam PO;
2. Harga Material yang tercantum dalam PO adalah harga yang telah disetujui kedua belah pihak dan dianggap sebagai harga yang telah mencakup seluruh biaya-biaya yang timbul dalam rangka pengiriman Material ke Pembeli, termasuk namun tidak terbatas pada biaya pengemasan, asuransi, biaya pengiriman dan biaya-biaya lainnya yang berkaitan dengan pengiriman Material ke Pembeli, kecuali ditentukan lain dalam PO;
3. Penjual menjamin bahwa harga Material dalam PO telah mencakup harga material dalam negeri Penjual atau harga dari Penjual ke Pemasok lain dalam situasi dan kondisi yang sama. Apabila terjadi pelanggaran ketentuan Pasal ini, Pembeli dapat mengakhiri dan/atau membatalkan pengiriman atau tambahan harga yang telah dibayarkan;
4. Biaya-biaya yang timbul dari dan/atau akibat pemalsuan dan pengerjaan Material dalam Ketentuan Umum ini akan dibebankan yang lebih ditentukan dalam PO, kecuali ditanggungkan Pembeli.

Pasal 2
Pembayaran

1. Pembayaran dilakukan melalui Surat Kredit Berdokumen Dalam Negeri (SKBDN) atau Telegraphic Transfer (TT) atau cara lainnya sesuai dengan ketentuan pembayaran yang tercantum dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini;
2. Apabila diperlukan, Pembeli dapat memberikan uang muka termin/final sebesar 30% dari total Harga Material yang ditentukan dalam PO;
3. Apabila disepakati oleh Para Pihak untuk dilaksanakannya pembayaran dengan uang muka, maka Penjual wajib menyerahkan Jaminan Uang Muka (apabila diminta) sesuai dengan yang diatur dalam PO. Pembeli akan melunasi/membayar 30% (Dua Puluh Persen) dari total Harga Material sebagaimana tersebut di dalam PO dan Jaminan Uang Muka tersebut harus diterbitkan sebesar persentase uang muka dibayarkan;
4. Jaminan Uang Muka yang diberikan Penjual kepada Pembeli wajib berupa Bank Garansi yang diterbitkan oleh Bank BUMN atau BUMD atau Bank Swasta Nasional (dimana dibatasi asset bukti berdasarkan laporan Jaminan Uang Muka tersebut harus dan harus diterbitkan dan telah ada. Bank tersebut dan terbitu sampai dengan 30 (Tiga Puluh) Hari Kalender setelah seluruh Material diserahkan sesungguhnya diatur pada Pasal 3 ayat 1 Ketentuan Umum ini;
5. Pembeli akan mengembalikan Jaminan Uang Muka kepada Penjual selambat-lambatnya 14 (Empat Belas) Hari Kalender setelah pihak berhak Jaminan Uang Muka tersebut diterbitkan/diserahkan Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM) sebagaimana diatur pada Pasal 3 ayat 1 Ketentuan Umum ini;
6. Hal-hal yang dikecualikan dari/atas pembatasan Ketentuan tersebut tersebut pasal ini sesuai mengacu pada ketentuan khusus (jika ada).

Pasal 3
Pajak

1. Segala Pajak yang timbul dari pelaksanaan Ketentuan Umum ini merupakan tanggung jawab masing-masing Pihak sesuai dengan ketentuan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia;
2. Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10% dari harga Material sebagaimana diatur dalam PO merupakan tanggung jawab Pembeli dan akan dibebankan langsung oleh Pembeli kepada pihak berwenang dan telah pengkreditan terhadap pihak dibebankan dan dibayarkan kepada Penjual. PPh 23 dikenakan pajak lainnya yang dikenakan atas objek dikenakan akibat pelaksanaan ketentuan Umum ini merupakan tanggung jawab masing-masing Pihak sesuai dengan ketentuannya yang akan dibebankan dan dibayarkan tanggung oleh Pembeli dan telah pihak yang oleh pelaksanaan tersebut akan dibebankan dan dibayarkan kepada Penjual. PPh 23 dikenakan pajak lainnya yang dikenakan atas objek dikenakan akibat pelaksanaan ketentuan Umum ini merupakan tanggung jawab masing-masing Pihak sesuai dengan ketentuannya yang akan dibebankan dan dibayarkan tanggung oleh Pembeli dan telah pihak yang oleh pelaksanaan tersebut akan dibebankan dan dibayarkan kepada Penjual.

Pasal 4
Jaminan Pelaksanaan

1. Apabila total harga Material adalah 20% lebih yang ditentukan dalam PO (contoh: Rp 200.000.000,00 (Dua Ratus Juta Rupiah), maka Penjual wajib menyerahkan Jaminan Pelaksanaan sebesar 5% (Lima Persen) dari total harga Material yang (contoh: 5%x200.000.000 = Rp 10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah)) kepada Pembeli dalam bentuk Bank Garansi yang diterbitkan oleh Bank BUMN atau BUMD atau Bank Swasta Nasional sebagai Jaminan Pelaksanaan sebesar 5% (Lima Persen) dari total Harga Material yang disetujui dalam PO dan/atau Lampiran atau Addendum (jika ada) dan harus diterbitkan oleh salah satu Bank tersebut;
2. Adapun masa berlaku untuk Jaminan Pelaksanaan diatur sebagai berikut :
   a. Masa berlaku Jaminan Pelaksanaan terhitung sejak Tanggal Efektif Ketentuan Umum ini sampai dengan 30 (Tiga Puluh) Hari Kalender setelah seluruh Material diserahkan sebagaimana diatur dalam Pasal 3 ayat 1 Ketentuan Umum ini;
   b. Jaminan Pelaksanaan akan dikembalikan kepada oleh Pembeli kepada Penjual selambat-lambatnya dalam waktu 14 (Empat Belas) Hari Kerja setelah Masa berlaku Jaminan Pelaksanaan tersebut berakhir sesuai Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM) sesuai ketentuan diatas;
3. Jaminan Pelaksanaan merupakan syarat yang wajib disediakan oleh Penjual sebelum Pembeli sebelum penandatanganan Ketentuan Umum ini dan dapat dipergunakan sewaktu-waktu dalam hal Pembeli merasa ada Penjual melakukan pelanggaran terhadap ini;
4. Hal-hal yang dikecualikan dari/atas pembatasan tersebut tersebut pasal ini sesuai mengacu pada ketentuan khusus (jika ada).

Pasal 5
Penyerahan dan Pengiriman

1. Material harus diserahkan secara bertahap atau sebagian dengan ketentuan atau ke tempat dan sesuai jadwal sebagaimana yang ditetapkan dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini;
2. Material wajib disertai dengan keterangan standar pengepakan yang berlaku atau ketentuan khusus lainnya dengan Material dan memastikan di luar aktivitas Pihak tertentu dan sesuai dengan persetujuan mengenai cara pengangkutan Material;
3. Setiap pengepakan akan disertai dengan dokumen dan surat-surat lainnya sebagai ditentukan di kemasan (nama, kuantitas, spesifikasi Material, alat pengangkut, tujuan pengiriman dan perairan lainnya atau ketentuannya yang ditetapkan dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini.

Pasal 8
Sanksi Terhadap Penyedia

1. Pada saat serah terima Material yang diketahui secara tertulis atau lisan/tulisan dari Penjual kepada Pembeli sebagaimana dalam Bab/Pasal 5 ketentuan Umum ini Pembeli akan melakukan pemeriksaan atas sebanyak fisik dan jumlah Material yang telah diserahkan di tempat Pembeli dalam rangka melakukan verifikasi bahwa Material atau setiap Material yang diserahkan sesuai dengan PO (secara seluruh ataupun yang tertentu) dan/atau Surat Jalan/Surat Pengantar Barang.
2. Dalam hal Material yang diserahkan dan telah dilakukan pemeriksaan saat diserahkan sesuai dengan ketentuan, dinyatakan jumlah atau fisik atau sesuai dengan PO secara sebuah lengkap yang tertanda dalam Surat Jalan/Surat Pengantar Barang, maka Penjual bertanggung untuk memperbaiki/mengganti asembar/cacatnya 14 (Empat Belas) Hari Kalender sejak Material yang diserahkan tersebut diterukan hasil sesuai oleh Pembeli dan menanggung segala biaya yang timbul sehubungan dengan penggantian/perbaikan tersebut termasuk namun tidak terbatas pada biaya pengiriman kembali Material atau setiap bahagian Material tersebut (harga pulang Pembeli-Pembeli) tersebut kepada Penjual sesuai dengan PO dan/atau Lampiran dan Ketentuan Umum ini.
3. Dalam hal Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP) atau Material atau setiap bahagian Material yang diserahkan dinyatakan secara spesifikasi dan/atau kualitas/mutu, maka Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP) tersebut akan dijadikan dasar untuk pembuatan Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM).
4. Apabila dipandang oleh Pembeli, pemeriksaan dapat dilakukan secara bertahap yang ditentukan secara sepihak per kasus atau atau dengan dasar Lampiran atau Ketentuan Umum ini.

Pasal 9...

Pasal 9
Hak dan Kewajiban Pembeli

1. Pembeli wajib menerapkan segala biaya dan bertanggungjawab untuk melakukan tugas yang timbul terkait dengan pelaksanaan Hak atas Kekayaan Intelektual (HKI) oleh pihak ketiga atau pihak lainnya atas Material yang diserahkan dari Penjual kepada Pembeli dan Pembeli dibebaskan dari segala tuntutan atau hak atas kekayaan intelektual (HKI) terkait Material yang diserahkan oleh Penjual kepada Pembeli.
2. Kewajiban-kewajiban tersebut tidak dapat dijadikan alasan untuk tidak melakukan pembayaran dan/atau pemenuhan kewajiban Penjual dalam ketentuan Umum ini.

Pasal 9
Kerahasiaan

1. Segala informasi tersedia dan untuk dengan pelaksanaan Ketentuan Umum ini, (selanjutnya disebut "Rahasia"). Penjual tidak diperkenankan untuk mengungkapkan Kerahasia Umum ini atau setiap informasi yang terkait tersebut dengan Ketentuan Umum tanpa terlebih dahulu memberikan izin tertulis dari Pembeli.
2. Segala informasi tersedia atau, hak yang terkait termasuk namun tidak terbatas pada apa yang diberikan Pembeli atau yang diperoleh Penjual pada saat transaksi dalam rangka pelaksanaan Ketentuan Umum ini, harus dirahasiakan oleh Penjual sehingga pihak ketiga atau pihak lainnya, kecuali dengan izin tertulis dari Pembeli, selama informasi tersebut tidak termasuk hal-hal sebagai :
   a. Material atau dalam bentuk-bentuk umum, dan/atau
   b. Telah diketahui Pihak yang seseorang sebelum pengungkapan, dan/atau
   c. Diketahui oleh Pihak penerima dari Pihak ketiga, tidak melalui pelanggaran kerahasiaan kepada Pihak yang dungkapkan, dan/atau
   d. Diberikanpun setelah oleh Pihak pemohon tanpa mengacu pada informasi Pihak yang mengungkapkan itu.
3. Segala informasi dan/atau data yang bersifat rahasia sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 dan 2 di atas wajib dikembalikan oleh Penjual kepada Pembeli secara seketika 7 (Tujuh) Hari Kalender sebelum Penjual menerima Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM) atau sejenis lainnya.

Pasal 10
Pemeriksaan dan Jaminan Kualitas Material

1. Penjual menjamin bahwa Material atau setiap Material yang diserahkan dalam kondisi baik, baru, asli dan sesuai dengan spesifikasi yang tercantum dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini.
2. Penjual bertanggung jawab atas Material atau (Re)Material Berita Acara Pemeriksaan Material (BAPM) untuk masa waktu yang ditentukan dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini sehingga terbukti atau setiap Material yang ditegaskan kemudian yang timbul akibat cacat dalam pembuatan dan pengerjaan, bahan dan/atau pengerjaan Material, asalkan pemberitahuan tersebut disampaikan segera (tanpa penundaan) dan selambat-lambatnya 14 (Empat Belas) Hari Kalender sejak ditemukan cacat tersebut dan dengan tidak mengurangi hak Pembeli untuk mengajukan klaim ganti rugi atas kerugian yang diderita oleh Pembeli sebagai akibat cacat tersebut. Pembeli dapat mengembalikan Material yang cacat tersebut kepada Penjual dengan biaya pengiriman kembali Material yang cacat tersebut ditanggung oleh Penjual dan Penjual wajib mengganti Material yang cacat tersebut dengan Material yang baik dan sesuai dengan PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini.

10. Apabila...

3. Apabila pada Masa Garansi dimaksud terbukti Material atau setiap Material yang telah diserahkan segala (sesekali tidak sesuai dengan ketentuan ayat 1 di atas dan/atau mengalami kerusakan mengakibatkan dalam dalam ayat 2 di atas, maka Penjual wajib untuk mengganti dengan Material yang baik sesuai dengan ketentuan tersebut dalam waktu 14 (Empat Belas) Hari Kalender sejak Material yang cacat tersebut diterima oleh Pembeli dan Pembeli wajib mengembalikan Material yang cacat tersebut kepada Penjual secara seketika (tanpa penundaan) dan selambat-lambatnya 3 (Tiga) Hari Kerja sejak pemberitahuan tersebut diterima oleh Penjual.
4. Penggantian dan/atau perbaikan tersebut Material atau setiap Material yang tidak sesuai dan/atau mengalami kerusakan sebagaimana diatur dalam ayat 3 di atas dilakukan oleh Penjual sepenuhnya dan/atau Pembeli tidak dibebankan biaya apapun.

Pasal 11
Denda dan Ganti Kerugian

1. Dalam hal Penjual tidak dapat menyelesaikan Material sesuai dengan (Kriteria) yang telah ditentukan dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini, maka Penjual akan dikenakan denda keterlambatan sebesar 1 Rp. (Satu Perang) dari harga Material yang mengalami keterlambatan tersebut dikenakan (PPN 10% atau sesuai yang telah ada ketentuan keterlambatan tersebut dikenakan dengan 0% dari total harga Material).
2. Denda tersebut juga untuk keterlambatan penyerahan Material yang dijanjikan/diganti (secara sebagaimana tercantum atau telah melalui dengan ketentuan dalam Pasal 8 ayat 2 dan Pasal 7 ayat 4 Ketentuan Umum ini.
3. Untuk keterlambatan tidak dapat terkait, alasan, sebatum pembayaran atas pemenuhan Material dikenakan atau dapat dipenuhi dengan ketentuan dari Pembeli pemenuhan yang seharusnya dikenai Penjual.
4. Keterlambatan dan penyerahan Material harus dikenakan secara tertulis kepada Pembeli disertai dengan alasan keterlambatan dan keterangan tentang waktu penyelesaian Material dapat diberitahukan oleh Penjual selambat-lambatnya 3 (Tiga) hari Kerja saja terjadinya keterlambatan.
5. Jika pengiriman/penyerahan sebagai tidak dalam para ayat 4 di atas, Pembeli akan menyatakan secara tertulis kepada Penjual untuk menyelesaikan dan/atau dalam Pembeli:
   a. Apabila Pembeli memilih, maka Penjual wajib menyediakan Material sesuai jadwal Penyerahan yang telah ditetapkan dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini dan dikenakan denda atas keterlambatan sebagaimana diatur dalam ayat 1 di atas.
   b. Apabila Pembeli memilih, maka Penjual dapat membatalkan untuk melaksanakan Material sesuai jadwal Pengantaran yang ditentukan oleh Pembeli dan dikenakan dan denda, serta mengunjukan adanya dan kerugian sesuai Pelaksanaan dalam satu ketentuan Lainnya di atas Ketentuan Umum ini.
   c. Apabila dalam waktu 7 (Tujuh) Hari Kalender atau dikenakan pembatalkan dari Pembeli, Pembeli dapat membatalkan jaminan untuk dan/atau/dan/atau, maka dapat hak Penjual dengan dibuat dan Penjual tidak lebih menyerahkan Material sesuai jadwal Penyerahan yang telah ditetapkan dalam PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum ini.
6. Dalam hal keterlambatan penyerahan Material dan jadwal yang telah ditetapkan dalam PO dan/atau dan/ pertukaran/pengantar Material yang mengakibat kerusakan atau hilang, sesuai Ketentuan Umum maupun ketentuannya sebagaimana Pasal 6 ayat 1, Pasal 6 ayat 2, dan Pasal Pasal 4 mengakibatkan kerugian kepada yang Pembeli, maka Penjual wajib membayar ganti rugi kepada Pembeli sebesar nilai kerugian tersebut yang dialami oleh Pembeli berdasar yang dibuktikan melalui surat resmi dari Pembeli kepada Penjual.

7. Cara...

7. Cara ini juga harus dilakukan apabila dalam pemberitahuan atau penyerahan Material dilakukan atau pada hari dipenuhi lengkapi dan jumlah pembayaran yang ditentukan dalam ketentuan ini.
8. Dalam hal keterlambatan Penjual tidak mencapai kalau dendo keterlambatan maksimal yang telah ditentukan dan Penjual sebagaimana diatur dalam ayat 1 di atas, maka Pembeli mempertimbangkan keterlambatan/pembatalan.

Pasal 12
Force Majeure

1. Segala kejadian yang terjadi diluar kemampuan kendali/pengendalian yang ditentukan di dalam Ketentuan Umum oleh Para Pihak, yang disebabkan oleh bukan/ yang terjadi diluar kemauan dan bukan dapat dicegah sebelumnya (Force Majeure) tidak akan merupakan tanggung jawab bagi para pihak terhadap dengan Ketentuan Umum ini.
2. Yang termasuk ke dalam kondisi-kondisi yang dianggap sebagai Force Majeure meliputi bencana alam (seperti gempa bumi, angin topan, banjir, kebakaran, letusan gunung berapi, tanah longsor, tsunami), epidemi, kebencanaan, pemogokan massal, huru-hara, perang, kebijakan yang dikeluarkan pemerintah atau instansi pemerintah lainnya, pembatasan pengadaan secara internasional, gangguan pembangkit/jaringan dan gangguan Pemerintah dalam bidang ekonomi dan moneter yang secara signifikan berdampak terhadap pelaksanaan Ketentuan Umum ini.
3. Dalam hal terjadi Force Majeure, Pihak yang terkena Force Majeure wajib memberitahukan pihak lainnya Pihak lainnya secara tertulis dan disertai pelayanan dari pejabat yang berwenang tentang kejadian tersebut selambat-lambatnya 14 (Empat Belas) Hari Kalender sejak terjadinya Force Majeure. Apabila tidak maka tersebut Pihak yang bersangkutan tidak dapat/berkeberatan Pihak lainnya, maka Force Majeure dianggap tidak pernah terjadi.
4. Atas pemberitahuan Pihak yang bersangkutan ini, Pihak lainnya akan memutus atau menilai, secara tertulis tentang Force Majeure tersebut selambat-lambatnya dalam waktu 14 (Empat Belas) Hari Kalender dan Para Pihak setuju untuk melaksanakan tindakan-tindakan yang jelas dapat dan dilaksanakan atas kesepakatan pelaksanaan Ketentuan Umum akibat Force Majeure.
5. Apabila Force Majeure tersebut akibat Force Majeure evaluasi waktu 30 (Lima Puluh Hari Kalender, maka Pihak/ berhak melakukan pengakhiran/pemutusan Ketentuan Umum.

Pasal 13
Penyelesaian Perselisihan Secara

1. Tanggal Pihak Ketentuan Umum ini adalah untuk tempat lokal PO dan diberlakukannya Ketentuan Umum ini oleh Para Pihak.
2. Ketentuan Umum ini berlaku terhitung sejak Tanggal Efektif hingga selesai tak dan ketentuan dalam Ketentuan Umum ini oleh Para Pihak.
3. Apabila terdapat hal-hal yang belum diatur dalam Ketentuan Umum ini, maka akan diatur dalam ketentuan tersendiri dan pihak berkaitan Ketentuan Umum ini.

Pasal 14...

Pasal 11
Pemeriksaan Pemohon Kasasi Perdata

1. Ketentuan Umum dapat diberlakukan secara mutatis dan Pemohon apabila :
   a. Karena kelalaian dipanggil sebanyak dua kali :
      1) Panggil pertama pelanggaran dalam arti selama hal yang mengakibatkan Panggil tidak dapatkan kewajiban sebagaimana diatur dalam Ketentuan Umum ini atau tidak memenuhi ketentuan dan persyaratan yang telah diatur dalam Ketentuan Umum ini, maka Pemohon dapat mengajukan Panggilan Terbatas mengenai pelanggaran tersebut sebanyak-banyaknya 6 (Enam) dan Kerja sejak tanggal pelanggaran, dan Panggil wajib memberikan Jaminan dan Panggilan Terbatas diterima sebagai pelanggaran dan upaya mengatasi yang timbul akibat pelanggaran sebanyak-banyaknya 6 (Enam) Hari Kerja sejak pelanggaran tersebut diterima dan Pemohon. Apabila setelah 6 (Enam) Hari Kerja setelah Panggilan Terbatas tersebut diterima, Pemohon tidak berhasil mengatasi atau memberikan penyelesaian dari Panggil, maka Pemohon berhak mengajukan atau memberikan Ketentuan Umum ini secara sepihak sehubungan atau sebagian tanggung pembelian Material dan Subsidiaria atau sebuah bangunan yang timbul atau pengadilan atau penyelesaian Ketentuan Umum tersebut. Panggilan Terbatas sebagaimana diatur dapat diberikan mutatis dum sebanyak tersebut, tersebut atau penyimpan surat secara sesuai mutatis dum, dan/atau;
      2) Panggil tidak/tidak menyerahkan Material sebagaimana pasal yang ditetapkan pada Pasal 6 ayat 4 Ketentuan Umum ini lebih dari 60 (Enam Puluh) Hari Kalender keterlambatan, dan/atau;
      3) Panggil tidak menyapai biaya denda keterlambatan material yang telah ditentukan oleh Pemohon sebagaimana ditetapkan pada Pasal 11 ayat 1 Ketentuan Umum ini.
   b. Terjadi Force Majeure dan/atau diatur Force Majeure yang telah ditentukan oleh dan ini (Lihat Pasal 1 dari Ketentuan).
2. Akibat dari pengakhiran/pemutusan Ketentuan Umum sebagaimana yang ditetapkan diatas ayat 1 di atas adalah :
   a. Hak/ hal pengakhiran/pemutusan Ketentuan Umum sebagaimana dan berakibat dan berakhir/ batalkan oleh Panggil sebagaimana diatur dalam ayat 1, huruf a, di atas maka Pemohon berhak untuk :
      1) Memutuskan secara sepihak dengan pemberitahuan kepada Ketentuan Umum ini/atau;
      2) Menyelesaikan Jaminan Pelaksanaan dan Jaminan Uang Muka (jika ada); dan/atau,
      3) Memintai kompensasi biaya ganti rugi yang ditanggung oleh Panggil akibat terjadinya pemutusan pekerjaan Panggil, termasuk, di dalamnya mengenai yang diderita Pemohon sebagai akibat/akibat/akibat pengakhiran material oleh Panggil tersebut.
      4) Memerintah Panggil untuk tidak melanjutkan Material dengan tidak dan segera menyerahkan material kepada pemilik Panggil; dan/atau,
      5) Mendaftarkan/atau (Blacklist) Panggil dan daftar rekanan Pemohon selama 2 (Dua) Tahun terhitung/ini.
   b. Akibat hal pengakhiran/pemutusan Ketentuan Umum sebagaimana diatur dalam ayat 1, huruf b, di atas, maka :
      1) Pemohon tidak berhak untuk melakukan Panggil menyerahkan sebagaimana tersebut lagi;
      2) Panggil tidak berhak untuk melakukan atau pemberitahuan atau atau pemberitahuan kepada Pemohon; dan
      3) Pemohon wajib untuk mengembalikan Jaminan Pelaksanaan kepada Panggil dan mencairkan Jaminan Uang Muka (jika ada).

(6) Para ...

   c) Para Pihak sepakat untuk mengesampingkan hak dan kewajiban dalam Ketentuan Umum yang ditetapkan oleh dikecualikan dan Force Majeure yang ditetapkan adalah Force Majeure.
3. Sehubungan dengan pemberitahuan Ketentuan Umum ini Para Pihak sepakat akan mengesampingkan pasal 1266 KUHPerdata, yaitu Ketentuan Umum ini dapat dibatalkan tanpa dengan keputusan dalam Pasal ini tanpa perlu dilakukan pemberitahuan terlebih dahulu.

Pasal 12
Pemberitahuan Tertulis Biaya

1. Pemberitahuan tertulis/biaya atau Ketentuan Umum dapat ditujukan kepada tertuju :
   a. Isi/hal dokumen pengiriman dan/atau tercantum;
   b. Material tercatat yang telah dapat diakui;
2. Bukti/ tindakan penyimpangan dan/atau kesalahan dalam transaksi biaya sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 huruf a di atas berupa:
   a. Adanya indikasi kecurangan harga (mark up / mark down);
   b. Adanya indikasi pungli dan;
   c. Adanya indikasi pemalsuan dokumen Panggil.
   d. Adanya indikasi/ditemui di lapangan spesifikasi non kualitas yang dimaksud.
3. Pemutusan biaya/ tidak atau Ketentuan Umum dan Pemohon atau dilaporkan dalam Sistem Pemantauan Pengawasan Terpadu Biaya (SPTB) dan disampaikan secara tertulis kepada pimpinan Panggil.

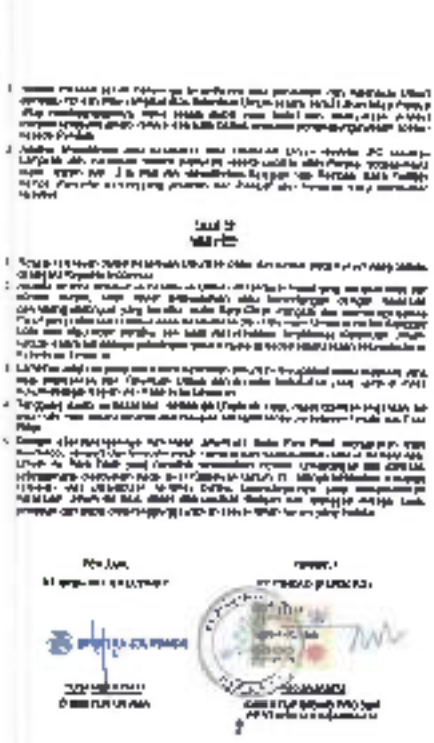
Pasal 13
Penyelesaian Perselisihan

1. Perselisihan yang timbul sehubungan dengan terhadap penafsiran dan / atau pelaksanaan dalam Ketentuan Umum ini akan diselesaikan secara musyawarah oleh Para Pihak. Apabila perselisihan tidak dapat diselesaikan secara musyawarah dalam waktu 30 (Tiga Puluh) Hari Kalender sejak musyawarah tersebut dilaksanakan, perselisihan tersebut akan diselesaikan ke Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI).
2. Keputusan BANI merupakan keputusan final dan mengikat Para Pihak. Para satu Pihak pun berhak melakukan tindakan di bidangan pengadilan konsul untuk pelaksanaan keputusan BANI.
3. Selama masa penyelesaian perselisihan ini BANI dan selesainya sampai BANI memberikan keputusannya, Para Pihak akan tetap melaksanakan semua kewajiban masing-masing berdasarkan Ketentuan Umum ini.
4. Biaya yang timbul dalam proses penyelesaian perselisihan di BANI akan ditanggung oleh Para Pihak secara proporsional.
5. Para Pihak sepakat memilih domisili hukum yang tetap di Kantor Kepaniteraan Pengadilan Negeri Bandung, Kota Bandung, untuk melaksanakan keputusan BANI.

Pasal 14
Penutupan

1. Ketentuan dalam Ketentuan Umum biaya dapat diubah atau ditambahkan kecuali dengan adanya persetujuan tertulis Para Pihak dan dituangkan dalam bentuk amandemen perubahan ketentuan Umum ini/Kota PO dan/atau Lampiran atau Ketentuan Umum yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Ketentuan Umum ini.

(7) Pemo...



LAMPIRAN ATAU KETENTUAN UMUM
PEMOHON DIBERI (PO)

Nomor :
Tanggal : 07.06.2019

KETENTUAN KHUSUS PEMBERIAN

1. Apabila dijelaskan, Pemberi/Penggunaan Jasa wajib melakukan yang jelas satu dengan lain dimaksud dengan hal yang berkait dengan/dengan pemohonan Pemberi/Penggunaan Jasa dapat melakukan pemberitahuan di tempat Penyedia/Pemberi Jasa. Pemberitahuan dapat berupa pemberitahuan tertulis proposal, pemohonan proses produksi dan/atau pemohonan dan Material/Hasil Pekerjaan sebelum Diterima di tempat Pemberi/Penggunaan Jasa dan sesuai lokasi yang ditentukan Pemberi/Penggunaan Jasa sebagaimana diatur dalam Ketentuan Umum.
2. Penyedia/Penyedia Jasa wajib memberitahu akses masuk lapang Pemberi/Penggunaan Jasa untuk melakukan pemeriksaan sebagaimana ayat 1 di atas. Selama berada di tempat Penyedia/Penyedia Jasa, Penyedia/Penyedia Jasa wajib memberitahukan pemberitahuan mengenai peraturan keselamatan kerja yang berlaku di tempat Penyedia/Penyedia Jasa kepada Pemberi/Penggunaan Jasa.
3. Pemeriksaan sebagaimana diatur dalam Ketentuan Umum Pemeriksaan ini dapatkannya dan gunung dan Pemberi/Penggunaan Jasa.
4. Dalam hal pemeriksaan di tempat Penyedia/Penyedia Jasa ditemukan untuk memenuhi Material/hasil Pekerjaan sesuai ditolakkan ke tempat Pemberi/Penggunaan Jasa, maka Pemberi/Penggunaan Jasa akan melakukan pemberitahuan atau tertulis dan Penyedia/Penyedia Jasa wajib memberikan penjelasan tertulis yang berisikan alasan penolakan dan rencana perbaikan/penggantian hasil pemeriksaan atau ditunjukkan catatan/laporan Hasil Pemeriksaan (LHP) agar dapat mempercepat proses pemeriksaan Material/hasil Pekerjaan dan memenuhi Standar Acuan Pemeriksaan Material (SAPM) termasuk Serta Acara Pemeriksaan Jasa (SAPJ).
5. Penyedia/Penyedia Jasa memberitahukan untuk waktu mengirim kesiapan Material/hasil Pekerjaan yang telah ditentukan dan di dalam dan Pemberi/Penggunaan Jasa agar seminimal dan kemudian atau kualitas Material/hasil Pekerjaan sesuai Standar/hasil Pekerjaan termasuk berada di tempat tujuan yang ditentukan Pemberi/Penggunaan Jasa sebagaimana diatur dalam Ketentuan Umum.
6. Apabila terdapat adanya Material/hasil Pekerjaan sampai di tempat tujuan yang ditentukan Pemberi/Penggunaan Jasa sebagaimana diatur dalam Ketentuan Umum ditemukan adanya ketidaksesuaian kemudian terhadap dengan dan Pekerjaan akibat kelalaian Penyedia/Penyedia Jasa, maka Penyedia/Penyedia Jasa wajib untuk mengganti atau memperbaiki Material/hasil Pekerjaan tersebut sesuai/sebagaimana 14 (Empat Belas) Hari Kalender sejak diterimanya/hasil Pekerjaan tersebut tidak sesuai sejak saat dan Pemberi/Penggunaan Jasa.
7. Hasil penggantian atau perbaikan terhadap ditemukannya Pekerjaan sebagaimana diatur pada ayat 1 di atas akan dilakukan proses pemeriksaan termasuk dan Pemberi/Penggunaan Jasa sesuai dengan tata cara pemeriksaan sebagaimana telah diatur dalam Pasal 7 Ketentuan Umum PO Barang dan Pasal 8 Ketentuan Umum PO Makanan serta Pasal 9 Ketentuan Umum PO Barang dan Jasa.

LAMPIRAN ATAU KETENTUAN UMUM
PURCHASE ORDER (PO)

Nomor : 4210001970
Tanggal : 27.05.2019

KETENTUAN PENGELUARAN BARANG DENGAN/TANPA
SURAT KUASA/SURAT KUASA DALAM NEGERI (SKDN) SECARA ELEKTRONIK

1. Pemberitahuan Pabean dengan menggunakan Surat Kuasa Elektronik Dalam Negeri (SKDN) sebagaimana PER-06/BC.01/2017 dan perubahannya, maka Kuasa Penerimaan Barang (KPB), Surat Kuasa Pengeluaran Barang Dalam Negeri (SKPBDN) atau Surat Kuasa Pengeluaran Barang Dalam Negeri (SKPBDN) dengan Pemberitahuan Pabean Impor (PIB) atau Pemberitahuan Pengeluaran Barang Dalam Kawasan Lainnya (PPB-KLL) yang diterbitkan oleh Pengusaha Tempat Penimbunan Berikat (PTPB) atau Pengusaha Kawasan Berikat (KB) yang menyelenggarakan Gudang Berikat (GB) atau Kawasan Lainnya yang ditetapkan sebagai Tempat Penimbunan Berikat (TPB) dan

PERJANJIAN KERJA SAMA
ANTARA
PT JASA RAHARJA (PERSERO)
DENGAN
PT SPEKTRA SOLUSINDO
TENTANG
PENGADAAN PEMBORONGAN SISTEM PENDINGIN
GEDUNG KANTOR PUSAT PT JASA RAHARJA (PERSERO) TAHAP I

NOMOR : PKS / 49 / SP / 2018
NOMOR :

Pada hari ini, Senin tanggal tiga puluh satu bulan Desember tahun dua ribu delapan belas (31/12/2018) di Jakarta, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. **Budi Rahardjo S.**, selaku Direktur Utama PT Jasa Raharja (Persero) berkantor di Jalan H.R. Rasuna Said Kav.C-2 Jakarta Selatan 12920, dalam hal ini bertindak sesuai jabatannya tersebut untuk dan atas nama PT Jasa Raharja (Persero), selanjutnya disebut sebagai PIHAK PERTAMA;

2. **Yosi Hanawati**, selaku Presiden Direktur PT Spektra Solusindo berkantor di Jalan Cilanggit I No. 9, RT 013 RW 004, Kelurahan Pekojan, Kecamatan Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, dalam hal ini bertindak sesuai jabatan tersebut untuk dan atas nama PT Spektra Solusindo, selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA, secara bersama-sama yang selanjutnya disebut PARA PIHAK, terlebih dahulu menerangkan hal-hal sebagai berikut :

a. bahwa PIHAK PERTAMA membutuhkan Pengadaan Sistem Pendingin Gedung Kantor Pusat PT Jasa Raharja (Persero) Tahap I guna menunjang kelancaran kegiatan usaha Perusahaan;

b. bahwa sesuai dengan Keputusan Direksi Nomor Kep/642/2018 tanggal 12 Maret 2014 tentang Standar Prosedur Operasi Pengadaan Barang / Jasa yang berlaku di lingkungan PIHAK PERTAMA, telah Pengadaan Pengganti Sistem Pendingin Gedung Kantor Pusat PT Jasa Raharja (Persero) Tahap I tersebut termasuk dalam kriteria pengadaan yang harus dilaksanakan melalui metode pelelangan, dan PIHAK PERTAMA telah melaksanakan proses tersebut sesuai ketentuan yang berlaku;

c. bahwa hasil pelelangan menetapkan PIHAK KEDUA memenuhi kriteria sebagai pemenang dan dapat ditunjuk sebagai pelaksana Pengadaan Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor Pusat PT Jasa Raharja (Persero) Tahap I.

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

PARA PIHAK berdasarkan hal-hal tersebut di atas, dengan ini sepakat untuk menghadirkan dan dalam Perjanjian Kerja Sama tentang Pengadaan Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor Pusat PT Jasa Raharja (Persero) Tahap I yang selanjutnya disebut sebagai "Perjanjian Kerja Sama" dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut :

Pasal 1
Kelengkapan Uraian

(1) Perjanjian dan ungkapan-ungkapan dalam Perjanjian Kerja Sama memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam Kontrak.
(2) Dokumen-dokumen berikut yang selanjutnya disebut "Dokumen Kontrak" merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan., yaitu:
   a. Perjanjian Kerja Sama;
   b. Bill Of Quantity (BQ) dan Spesifikasi Teknis;
   c. Dokumen Penawaran dan Berita Acara Pelelangan Pekerjaan berikut lampirannya;
   d. Surat penawaran berikut lampiran-lampirannya;
   e. Dokumen-dokumen pelengkap, surat-surat jaminan dan Surat Pesanan/Purchase Barang/Jasa dan Berita Acara Pelelangan; dan
   f. Petunjuk dan perintah tertulis yang diberikan oleh PIHAK PERTAMA.
(3) Dokumen Kontrak dibuat untuk saling menjelaskan satu sama lain dan jika terjadi pertentangan antara ketentuan yang ada dalam suatu dokumen kontrak, maka yang dipakai adalah dokumen yang urutannya lebih tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

Pasal 2
Ruang Lingkup Pekerjaan

(1) PIHAK PERTAMA memberikan pekerjaan kepada PIHAK KEDUA, sebagaimana PIHAK KEDUA menerima pekerjaan dari PIHAK PERTAMA, berupa Pengadaan Sistem Pendingin Gedung Kantor Pusat PT Jasa Raharja (Persero) Tahap I sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan sebagaimana tertampir di dalam Lampiran Perjanjian Kerja Sama yang merupakan bagian tidak terpisahkan dengan Perjanjian Kerja Sama ini.
(2) Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berlokasi di Jalan H.R. Rasuna Said Kav.C-2 Jakarta Selatan 12920.

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 3
Bahan-Bahan dan Alat-Alat

(1) PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya untuk menyediakan bahan-bahan, alat-alat dan segala sesuatu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2.
(2) PIHAK KEDUA wajib menyediakan tempat penyimpanan atau gudang yang baik untuk menyimpan bahan-bahan dan alat-alat, serta menyediakan angkutan untuk pemindahan bahan-bahan dan alat-alat tersebut guna kelancaran pekerjaan.
(3) PIHAK PERTAMA berhak menolak bahan-bahan dan/atau alat-alat yang disediakan oleh PIHAK KEDUA, jika kualitasnya tidak memenuhi persyaratan/spesifikasi yang telah ditentukan.
(4) Dalam hal bahan-bahan dan/atau alat-alat sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditolak oleh PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA wajib menyingkirkan bahan-bahan dan/atau alat-alat tersebut dari lokasi pekerjaan dalam waktu 3 x 24 jam kemudian menggantinya dengan yang memenuhi persyaratan.
(5) PIHAK KEDUA tidak dapat menggunakan kondisi ketidaktersediaan bahan-bahan dan/atau alat-alat sebagai alasan atas terjadinya keterlambatan pekerjaan.

Pasal 4
Tenaga Kerja dan Upah

(1) PIHAK KEDUA wajib menyediakan tenaga kerja dengan jumlah yang memadai dan memiliki kualitas keahlian serta ketrampilan yang baik, agar pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan yang telah ditentukan.
(2) Gaji/upah dan upah lembur untuk pelaksanaan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 menjadi tanggung jawab sepenuhnya PIHAK KEDUA.
(3) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas segala tuntutan PIHAK PERTAMA sebagai akibat pelanggaran-pelanggaran yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 5
Sub Kontraktor

(1) Apabila suatu bagian pekerjaan akan diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada Sub Kontraktor, maka PIHAK KEDUA wajib memberitahukan secara tertulis dan mendapat persetujuan dari PIHAK PERTAMA.
(2) Dalam hal PIHAK KEDUA menyerahkan pekerjaan kepada Sub Kontraktor tanpa persetujuan PIHAK PERTAMA, maka setelah PIHAK PERTAMA memberi peringatan tertulis, PIHAK KEDUA wajib mengembalikan kondisi sesuai dengan Perjanjian Kerja Sama ini dan semua biaya yang telah dikeluarkan oleh PIHAK KEDUA atas Sub Kontraktor untuk pekerjaan yang dilakukan Sub Kontraktor itu, sepenuhnya menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

(3) Pekerjaan-pekerjaan yang diserahkan kepada Sub Kontraktor dengan persetujuan PIHAK PERTAMA, PIHAK KEDUA wajib mengkoordinasi atas pekerjaan yang dilaksanakan.
(4) PIHAK KEDUA bertanggung jawab penuh atas pekerjaan Sub Kontraktor dan segala konsekuensi yang menyangkut hubungan antara PIHAK KEDUA dan Sub Kontraktor.

Pasal 6
Biaya Pengadaan

(1) Biaya Pengadaan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 adalah sebesar Rp3.387.387.500,- (Tiga miliyar tiga ratus tiga puluh tujuh juta tiga ratus ribu lima ratus rupiah).
(2) Biaya Pengadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan harga pasti (lumpsum fixed price).
(3) Biaya Pengadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sudah termasuk:
   a. Pengadaan bahan, barang dan upah;
   b. Keuntungan PIHAK KEDUA;
   c. Pajak; dan
   d. Biaya-biaya lain yang berkenaan dengan pelaksanaan pekerjaan ini.

PASAL 7
Jaminan Pelaksanaan

(1) PIHAK KEDUA wajib menyerahkan Jaminan Pelaksanaan dalam bentuk Bank Garansi dari Bank Umum Pemerintah/Daerah atau Perusahaan Asuransi Umum yang memiliki program Surety Bond sebesar 5% (lima persentase) dari biaya pengadaan atau sebesar Rp169.369.375,- (seratus enam puluh sembilan juta tiga ratus tujuh puluh lima ribu tiga ratus rupiah).
(2) Jaminan Pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib diserahkan kepada PIHAK PERTAMA pada saat ditandatanganinya Perjanjian Kerja Sama.
(3) Jangka waktu Jaminan Pelaksanaan adalah sejak ditandatanganinya Surat Perjanjian Pemesanan Barang/Jasa (SPPBJ) sampai dengan tanggal 03 Mei 2019.
(4) Jaminan Pelaksanaan akan dicairkan sebagian untuk kepentingan PIHAK PERTAMA, apabila terjadi pemutusan Perjanjian Kerja Sama yang disebabkan oleh:
   a. PIHAK KEDUA gagal menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu dan sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan dalam Perjanjian Kerja sama;
   b. PIHAK KEDUA mengundurkan diri sebelum menandatangani Perjanjian Kerja Sama; dan/atau
   c. Terjadi pemutusan Perjanjian Kerja Sama secara sepihak oleh salah satu pihak.

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 8
Jangka Waktu Pelaksanaan

(1) Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 diselesaikan dalam jangka waktu 120 (seratus dua puluh) hari kalender terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Perjanjian Kerja Sama atau sejak tanggal 31 Desember 2019 sampai dengan tanggal 29 April 2019.
(2) Penyelesaian pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan disyaratkan sebelumnya dalam Polis Asuransi Kesehatan Tahap Pertama dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Tahap Pertama yang ditandatangani oleh PARA PIHAK.
(3) Jangka Waktu Pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak dapat diubah oleh PIHAK KEDUA, kecuali terjadinya *Force Majeure*.

Pasal 9
Masa Pemeliharaan

(1) Masa pemeliharaan atas hasil pekerjaan ditetapkan selama 45 (empat puluh lima) hari kalender terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Berita Acara Serah Terima Tahap Kedua oleh PARA PIHAK.
(2) PIHAK KEDUA wajib menyampaikan surat jaminan (*Garansi*) produk atau barang diserahkan kepada PIHAK PERTAMA dengan jangka waktu garansi minimal 1 (satu) tahun terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Berita Acara Serah Terima Tahap Kedua.
(3) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas terjadinya kerusakan disebabkan kecurangan hasil pekerjaan selama masa pemeliharaan dan masa garansi.
(4) Jika terjadinya kerusakan hasil pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) tidak ditindaklanjuti oleh PIHAK KEDUA, PIHAK PERTAMA dapat memerintahkan kepada pihak lain untuk melaksanakan perbaikan kerusakan dengan biaya sepenuhnya menjadi beban PIHAK KEDUA.
(5) Dalam hal adanya pekerjaan perbaikan yang dilakukan melampaui masa pemeliharaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), masa pemeliharaan diperpanjang sampai dengan tanggal berakhirnya perbaikan.
(6) Semua biaya pekerjaan perbaikan yang dilaksanakan dalam masa pemeliharaan dibanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.
(7) Berakhirnya masa pemeliharaan ditetapkan dengan Berita Acara Serah Terima Tahap Ketiga yang ditandatangani oleh PARA PIHAK.

Pasal 10
Pembayaran Uang Muka

(1) PIHAK PERTAMA memberikan uang muka kepada PIHAK KEDUA dengan ketentuan sebesar 30% (tiga puluh persentase) dari jumlah biaya pengadaan atas

Halaman 2 dari 11

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

sebesar Rp.1.081.210.130,- (satu miliar satu juta dua ratus sepuluh ribu seratus tiga puluh rupiah) termasuk pajak, yang diberikan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan surat jaminan uang muka dari Bank Umum Pemerintah/swasta atau Perusahaan Asuransi Umum yang memiliki program *Surety Bond* kepada PIHAK PERTAMA yang besarnya sama dengan uang muka yang diminta.
(2) Jangka Waktu Jaminan Uang Muka adalah sejak tanggal ditandatanganinya Perjanjian Kerja Sama ini sampai dengan tanggal diterbitkannya Berita Acara Serah Terima Tahap Kedua oleh PARA PIHAK.
(3) Jaminan uang muka akan dicairkan untuk kepentingan PIHAK PERTAMA, apabila terjadi pemutusan Perjanjian Kerja Sama sebelum seluruh pekerjaan selesai 100% (seratus persentase).
(4) Uang muka yang telah diterima oleh PIHAK KEDUA akan diperhitungkan pengembalannya dalam 2 (dua) tahap yaitu masing-masing sebesar 50% (lima puluh persentase) yang dibilang dari jumlah uang muka yang telah diterima.

Pasal 11
Cara Pembayaran

(1) Pembayaran Biaya Pengadaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dilaksanakan dalam 4 (empat) tahap sesuai dengan tahapan penyelesaian pekerjaan, dengan perincian sebagai berikut:

a. Pembayaran tahap pertama sebesar 20% (tiga puluh persentase) dari biaya pengadaan dan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah prestasi pekerjaan mencapai bobot sebanyak-banyaknya 25% (dua puluh lima persentase) sebagaimana laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang ketentuan dituangkan dengan Berita Acara Kemajuan Pekerjaan Tahap Pertama yang telah disetujui dan ditandatangani oleh PARA PIHAK, dengan perhitungan:

1. Pembayaran tahap pertama sebesar 20% (tiga puluh persentase) dari biaya pengadaan — Rp.1.001.210.130,-
2. Dipotong pengembalian uang muka sebesar 50% (lima puluh persentase) — Rp. 500.605.065,-
Jumlah yang dibayar pada tahap pertama — Rp. 600.605.065,-
(Terbilang : lima ratus juta enam ratus lima ribu enam puluh lima rupiah)

b. Pembayaran tahap kedua sebesar 30% (tiga puluh persentase) dari biaya pengadaan dan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah prestasi pekerjaan mencapai bobot sebanyak-banyaknya 55% (enam puluh lima persentase) sebagaimana laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang ketentuan dituangkan dengan Berita Acara Kemajuan Pekerjaan

Halaman 3 dari 11

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Tahap Kedua yang telah disetujui dan ditandatangani oleh PARA PIHAK, dengan perhitungan:

1. Pembayaran tahap kedua sebesar 30% (tiga puluh persentase) dari biaya pengadaan — Rp.1.001.210.130,-
2. Dipotong pengembalian uang muka sebesar 50% (lima puluh persentase) — Rp. 500.605.065,-
Jumlah yang dibayar pada tahap pertama — Rp. 600.605.065,-
(Terbilang : lima ratus juta enam ratus lima ribu enam puluh lima rupiah)

c. Pembayaran tahap ketiga sebesar 30% (tiga puluh persentase) dari biaya pengadaan atau sebesar Rp.1.001.210.130,- (satu miliar satu juta dua ratus sepuluh ribu seratus tiga puluh rupiah) termasuk pajak, dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah bobot pekerjaan sebesar 100% (seratus persentase) sebagaimana laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang ketentuan dituangkan dengan Berita Acara Serah Terima Pertama dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Pertama yang telah diverifikasi dan ditandatangani oleh PARA PIHAK;

d. Pembayaran tahap keempat sebesar 10% (sepuluh persentase) dari biaya pengadaan atau sebesar Rp333.736.710,- (tiga ratus tiga puluh tiga juta tujuh ratus tiga puluh enam ribu tujuh ratus sepuluh rupiah) termasuk pajak, dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah masa pemeliharaan sebagaimana ditetapkan dalam Pasal 9 telah dinyatakan selesai dan Berita Acara Serah Terima Kedua dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Kedua ditandatangani oleh PARA PIHAK.

(2) Menyimpang dari ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, PIHAK PERTAMA dapat melakukan pembayaran tahap keempat sebesar 10% (sepuluh persentase) sebelum jangka waktu pemeliharaan berakhir dengan ketentuan PIHAK KEDUA menyerahkan Jaminan Pemeliharaan dari Bank Umum Pemerintah/swasta atau Perusahaan Asuransi Umum yang memiliki Program *Surety Bond* dengan nilai nominal sama dengan pembayaran tahap keempat yang akan dibayarkan.

(3) Dalam hal PIHAK KEDUA tidak dalam melaksanakan pemeliharaan, maka Jaminan Pemeliharaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dicairkan oleh PIHAK PERTAMA.

(4) Pembayaran dilakukan PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA melalui transfer ke rekening bank PIHAK KEDUA pada :
Nama Bank : Bank Mandiri Cabang Jakarta Mulia Menghotell
Nomor Rekening : 120-00-0680158-2
Atas Nama : PT. Spektra Sekuritas

Halaman 7 dari 11

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 12
Kenaikan Harga

(1) Kenaikan harga bahan-bahan, alat-alat dan upah selama masa pelaksanaan pekerjaan ini dibanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.
(2) PIHAK KEDUA tidak dapat mengajukan tuntutan/klaim atas kenaikan harga bahan-bahan, alat-alat dan upah, sesuai ketentuan *Force Majeure*.

Pasal 13
Perubahan Ukuran

(1) Penyedia barang/jasa wajib memenuhi beberapa dari ukuran-ukuran spesifikasi maupun bagan-bagannya dan segera memberitahukan Pengawas Lapangan dan Perbeit Tugas tentang setiap perbedaan yang ditemukannya di dalam RKS dan gambar rencana-rencana pelaksanaan.
(2) Penyedia barang/jasa dilarang membuatkan keseluruhan gambar dan *detail-detail*nya tersebut ada pasal-pasal tersebut dari Perbeit Tugas dan Pengawas Lapangan.
(3) Pengambilan ukuran-ukuran yang keliru dalam pelaksanaan, di dalam hal apapun menjadi tanggung jawab Penyedia barang/jasa, oleh karena itu kepadanya diwajibkan mengadakan pemeriksaan mengenai setiap ukuran-ukuran yang ada.

Pasal 14
Pekerjaan Tambah/Kurang

(1) Pekerjaan-pekerjaan lain dalam bentuk pekerjaan tambah-an dalam pengerjaan pekerjaan, hanya dilaggap sah apabila diketahui berdasarkan perintah tertulis dari PIHAK PERTAMA, dengan mempertimbangkan pada dan pekerjaan pembuatan semula jelas.
(2) Perhitungan pembayaran tambahan pekerjaan dikenakan atas dasar harga yang disetujui oleh PARA PIHAK, dalam hal harga tersebut tidak tercantum dalam daftar harga satuan pekerjaan.
(3) Adanya pekerjaan tambah/kurang tidak akan dipakai sebagai alasan untuk mengubah waktu penyelesaian pekerjaan, kecuali atas persetujuan tertulis PIHAK PERTAMA.
(4) Pembebasan tambahan pengerjaan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dituat dalam Perjanjian Tambahan (*Addendum*) atau Berita Acara Tambah/Kurang.

Halaman 8 dari 11

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 16
Pengamanan Tempat Kerja dan Tenaga Kerja

(1) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas keamanan tempat kerja, kesalamatan tenaga kerja, kebersihan semua ruangan, gudang, alat-alat, bahan-bahan dan fasilitas sekitar pekerjaan berlangsung.
(2) PIHAK KEDUA wajib menyediakan saranan untuk menjaga keselamatan para tenaga kerjanya, guna mengantisipasi bahaya yang mungkin terjadi pada saat melaksanakan pekerjaan.
(3) Dalam hal terjadi kecelakaan pada saat pelaksanaan pekerjaan, maka PIHAK KEDUA diwajibkan memberikan pertolongan kepada para korban dan segala biaya yang dikeluarkan sebagai akibat dari kecelakaan dimaksud, menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA.
(4) PIHAK KEDUA wajib menyediakan tempat tinggal yang memenuhi syarat kesehatan dan kelayakan, apabila dipandang tenaga kerjanya tinggal sementara ditokoh pekerjaan.
(5) Hubungan antara para tenaga kerja dengan PIHAK KEDUA sepenuhnya tidak diatur secara khusus tunduk kepada Peraturan Ketenagakerjaan yang berlaku.

Pasal 16
Risiko

(1) Jika hasil pekerjaan PIHAK KEDUA musnah dengan cara apapun sebelum diserahkan kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kerugian yang timbul, kecuali jika PIHAK PERTAMA telah lalai untuk memeriksa hasil pekerjaan tersebut.
(2) Jika hasil pekerjaan PIHAK KEDUA sebagian atau seluruhnya musnah di luar kesalahan PARA PIHAK akibat *Force Majeure* sebelum pekerjaan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA, maka segala kerugian yang timbul akibat kejadian itu akan ditanggung bersama oleh PARA PIHAK secara musyawarah dan mufakat, sepanjang tidak ditentukan adanya unsur kesengajaan atau penyimpangan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA.
(3) Jika hasil pekerjaan PIHAK KEDUA sebagian atau seluruhnya musnah diakibatkan karena penyimpangan dari bestek dan/atau diakibatkan karena kesalahan penggunaan bahan atau peralatan, maka segala kerugian yang timbul ditanggung oleh PIHAK KEDUA.
(4) Jika pada waktu pelaksanaan pekerjaan terjadi hambatan-hambatan yang disebabkan tidak musnahnya atau tidak berasalnya bahan-bahan dan alat-alat, maka segala risiko akibat hambatan pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.
(5) Apabila selama PIHAK KEDUA melaksanakan pekerjaan mengakibatkan kerugian bagi orang-orang yang tidak ada sangkut pautnya dalam Perjanjian Kerja Sama ini, maka segala kerugian ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.

Halaman 9 dari 13

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 17
Force Majeure

(1) *Force Majeure* yang dimaksud dalam Perjanjian Kerja Sama ini adalah akibat dari kejadian-kejadian di luar kemampuan PIHAK KEDUA, baik langsung maupun tidak langsung, antara lain:
a. bencana alam, peperangan, blokade, pemberontakan, revolusi dan kebakaran;
b. akibat-akibat dari tindakan pemerintah di bidang moneter; dan/atau
c. hal-hal lainnya di luar kemampuan PARA PIHAK.
(2) Dalam hal terjadi *Force Majeure* sebagaimana dimaksud pada ayat (1), PIHAK KEDUA wajib memberitahukan kepada PIHAK PERTAMA secara tertulis dalam waktu paling lambat 7 (tujuh) hari kalender sejak terjadinya *Force Majeure* disertai bukti-bukti yang sah, demikian juga pada saat *Force Majeure* berakhir.
(3) PIHAK PERTAMA berhak untuk memastikan atau memulai secara tertulis atas laporan *Force Majeure* yang diajukan PIHAK KEDUA sebagaimana dimaksud pada ayat (2).
(4) Dalam hal pemberitahuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diterima oleh PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA tetap berkewajiban untuk menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1).

Pasal 18
Sanksi dan Denda

(1) Apabila terjadi keterlambatan memulai pekerjaan hingga lebih dari 14 (empat belas) hari kalender terhitung sejak ditandatanganinya Perjanjian Kerja Sama ini, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permiliu) dari biaya pengadaan untuk setiap 1 (satu) hari keterlambatan.
(2) Apabila terjadi keterlambatan penyelesaian pekerjaan hingga melebihi jangka waktu sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 ayat (1), maka PIHAK KEDUA dikenakan denda 1‰ (satu permiliu) dari biaya pengadaan untuk setiap 1 (satu) hari keterlambatan, dengan ketentuan maksimal denda sebesar 5% (lima persen) dari biaya pengadaan.
(3) Dalam hal PIHAK KEDUA dikenakan denda dengan akumulasi kurang dari 5% (lima persentase), maka akumulasi denda tersebut diperhitungkan dengan sisapan pembayaran biaya pengadaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11.
(4) Dalam hal keterlambatan telah mencapai/telah terjadinya denda maksimal 5% (lima persentase), maka:
a. Jaminan Pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) menjadi hak milik PIHAK PERTAMA; dan
b. PIHAK PERTAMA berhak untuk memutuskan Perjanjian Kerja Sama secara sepihak.
(5) Dalam hal PIHAK PERTAMA memutuskan Perjanjian Kerja Sama sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf b, atau PIHAK KEDUA memutuskan Perjanjian Kerja Sama secara sepihak sebelum Berita Acara Serah Terima ditandatangani oleh

Halaman 10 dari 13

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

PARA PIHAK, maka Jaminan Pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) menjadi hak milik PIHAK PERTAMA.

Pasal 19
Pemutusan Perjanjian Kerja Sama Secara Sepihak

(1) Dengan mengesampingkan ketentuan pasal 1266 Kitab Undang-undang Hukum Perdata, PIHAK PERTAMA berhak memberikan secara sepihak Perjanjian Kerja Sama ini, apabila sewaktu kapanpun salah satu atau beberapa hal tersebut di bawah ini :
a. dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender sejak tanggal ditandatanganinya Surat Perintah Pemyedia Barang/Jasa (SPPBJ), PIHAK KEDUA tidak atau belum memulai melaksanakan pekerjaan yang dimaksud dalam Perjanjian Kerja Sama ini;
b. dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender berturut-turut PIHAK KEDUA tidak melaksanakan pekerjaan yang dimaksud dalam Perjanjian Kerja Sama ini, tanpa memberitahukan alasan yang dapat diterima oleh PIHAK PERTAMA;
c. secara langsung atau tidak langsung PIHAK KEDUA dengan sengaja menyebabkan pelaksanaan atau penyelesaian pekerjaan yang dimaksud dalam Perjanjian Kerja Sama ini;
d. PIHAK KEDUA tidak melaksanakan tugas/kewajibannya dengan baik dan benar sebagaimana diatur dalam Perjanjian Kerja Sama ini;
e. jika Jangka Waktu Pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 ayat (1) Perjanjian Kerja Sama ini telah diayati oleh PIHAK KEDUA dan PIHAK PERTAMA atau pihak yang diberi kuasa oleh PIHAK PERTAMA telah memberikan peringatan tertulis kepada PIHAK KEDUA sebanyak 3 (tiga) kali dan tidak ditindaklanjuti oleh PIHAK KEDUA; dan/atau
f. akumulasi denda keterlambatan penyelesaian pekerjaan sebesar 5 ‰ (satu per seribu) dari biaya pengadaan untuk setiap 1 (satu) hari keterlambatan, apabila dihitung tanpa mengguna kan ketentuan maksimal denda sebagaimana dimaksud pada Pasal 18 ayat (2), telah melebihi 5% (lima per seratus) dari biaya pengadaan.
(2) Jika terjadi pemutusan Perjanjian Kerja Sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka:
a. jaminan pelaksanaan akan dicairkan oleh dan untuk PIHAK PERTAMA;
b. denda keterlambatan dan kerugian-kerugian lainnya, diperhitungkan langsung dari pembayaran PIHAK KEDUA yang belum dibayar oleh PIHAKPERTAMA;
c. PIHAK KEDUA wajib mengembalikan aset yang mana yang belum dikembalikan yang diterima dari pihak yang mana; dan/atau
d. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA semua dokumen-dokumen dan keterangan-keterangan lainnya yang berhubungan dengan Perjanjian Kerja Sama.

Halaman 11 dari 13

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 20
Penyelesaian Perselisihan

(1) Apabila terjadi perselisihan pendapat atau perselisihan antara perusahaan Pelaksana kerja sama ini PIHAK PERTAMA dengan pihak lain sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan ini, maka PIHAK KEDUA wajib bertindak sebagai mediator untuk menyelesaikan perselisihan tersebut.
(2) Dalam hal penyelesaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak tercapai mufakat, PARA PIHAK sepakat untuk menyelesaikan melalui Pengadilan Negeri Jakarta Barat.
(3) Selama penyelesaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) berlangsung, PARA PIHAK tetap wajib melaksanakan kewajibannya masing-masing menurut Perjanjian Kerja Sama ini.

Pasal 21
Penutup

(1) Perjanjian Kerja Sama ini dibuat dan ditandatangani dalam rangkap 2 (dua) bermeterai cukup, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.
(2) Hal-hal yang belum atau belum cukup diatur dalam perjanjian ini akan diatur kemudian dalam Perjanjian Kerja Sama tersendiri yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian Kerja Sama.
(3) Perjanjian kerja sama ini berlaku sejak ditandatangani oleh kedua belah pihak, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA
PT Kereta Edukasi

Nama Jelas
Pemilik Proyek

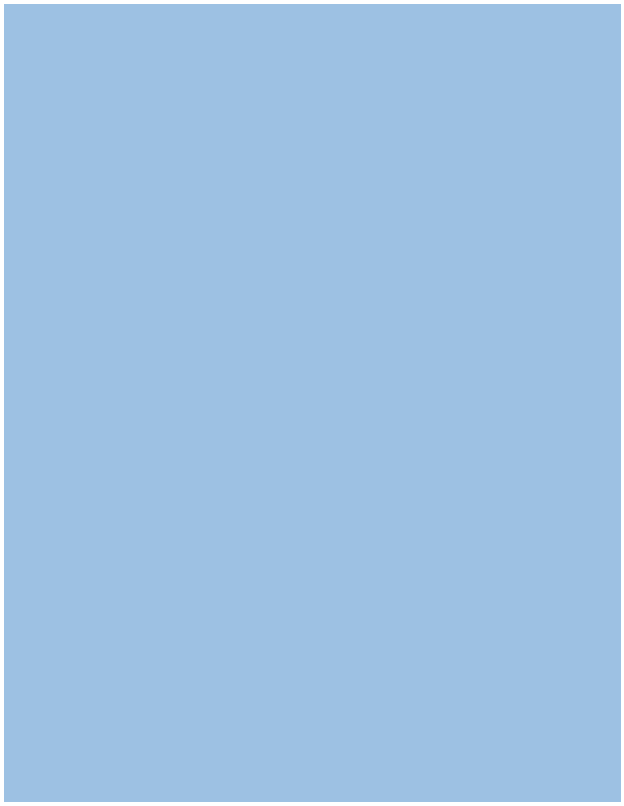
PIHAK KEDUA
PT Jaya Makmur Bersama

Nama Jelas
Direktur Utama

Halaman 12 dari 13

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA



JASA JASA PERAWATAN DAN PERBAIKAN HVAC UNTUK WAYANG WINDU
HEATING VENTILATING AIR CONDITIONING MAINTENANCE (HVAC) AND REPAIR
SERVICES FOR WAYANG WINDU

ANTARA / BETWEEN

PT SEKTRA MULTINDO

Tanggal Kontrak Berlaku Efektif: 15 April 2021
Contract Effective Date: 15 April 2021

NO. KONTRAK: [redacted]
CONTRACT NO: [redacted]

TABLE OF CONTENTS / DAFTAR ISI

SECTION / PASAL — PAGE / HALAMAN

1. DEFINISI-DEFINISI, PENAFSIRAN DAN LAMPIRAN-LAMPIRAN 6
2. DEFINITIONS, INTERPRETATION AND EXHIBITS 6
3. LINGKUP PEKERJAAN DALAM KONTRAK 15
4. JAMINAN/PARENT GUARANTEE (JIKA DIPERLUKAN) 17
5. PENGALIHAN DAN PENGIKUTSERTAAN SUBKONTRAKTOR 19
6. TERMINATION AND SUSPENSION 19
7. PERNYATAAN, PERJANJIAN DAN JAMINAN-JAMINAN 22
8. REPRESENTATIONS AND WARRANTIES 23
9. KETENTUAN-KETENTUAN TAMBAHAN 25
10. ASURANSI/ INSURANCE 25
11. FORCE MAJEURE 27
12. PENGALIHAN HAK/ ASSIGNMENT 27
13. PENGHAPUSAN PENGHINDARAN, CATATAN-CATATAN DAN PEMBEBASAN 27
14. SEVERABILITY AND WAIVER 27
15. PAJAK/ TAXES 30
16. BIAYA/ COST 30
17. KEWAJIBAN KERAHASIAAN, HAK DAN KEWAJIBAN 31
18. ASSIGNMENT AND COVENANT OBLIGATIONS 31
19. UNTUK DAN ATAS NAMA PEMBERI KERJA
DAN TUNDUK PADA PEMBATASAN PEMBERI KERJA 32
20. CLAIMS, LIABILITIES, INDEMNITIES, AND LIMITATION 40
21. LAMBANG KEWENANGAN DAN GANTI RUGI MUTUAL
KONTRAKTOR DAN KONTRAKTOR-KONTRAKTOR YANG DIBERIKAN 50
22. DISPUTE, DISCLAIMER AND INDEMNITY
BETWEEN CONTRACTOR AND RELATED CONTRACTORS 50
23. ARBITRASE 51
24. GOVERNING LAW 51
25. FORCE AND EFFECT 51
26. CONTRACT INFORMATION 51
27. KERAHASIAAN/ SECRECY 52
28. BUSINESS RELATIONSHIP 54

13 PENGAKHIRAN PERJANJIAN	34
14 ASSIGNMENT AND SUBCONTRACT	34
15 KEADAAN MEMAKSA	36
16 FUTURE FEATURE	36
17 HUKUM YANG BERLAKU DAN PENYELESAIAN PERSELISIHAN	37
17 GOVERNING LAW AND RESOLUTION OF DISPUTES	37
18 PEMBERITAHUAN/PEMBERIAN IZIN OLEH PARA PIHAK	
PERWAKILAN DAN ALAMAT PEMBERITAHUAN	39
19 NOTICES, REPRESENTATIVES AND CONTRACT INFORMATION	39
19 MISCELLANEOUS TERMS	40
20 OTHER LEGAL RIGHTS	40
21 KETENTUAN LAIN-LAIN	41
21 GENERAL PROVISIONS	41

SECTION / PAGE	PAGE / HALAMAN
LAMPIRAN A - RUANG LINGKUP PEKERJAAN EXHIBIT A - SCOPE OF WORK	1 of 1
LAMPIRAN A1 - PATOKAN (UNGU) PELAKSANAAN EXHIBIT A1 - OUTPUT (MILESTONE) STRUCTURE	1 of 1
LAMPIRAN A2 - SCC STANDARD EXHIBIT A2 - SCC STANDARD	1 of 1
LAMPIRAN A3 - SPESIFIKASI / KUALIFIKASI PELAKSANAAN EXHIBIT A3 - SPECIFICATION	1 of 10
LAMPIRAN A4 - KOORDINAT TITIK PASANG EXHIBIT A4 - SCHEMATIC (TIPE-2 INVERSE)	1 of 1
LAMPIRAN A5 - LOKASI JASA-JASA EXHIBIT A5 - SERVICES LOCATION	1 of 1
LAMPIRAN A6 - OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL FOR HVAC SYSTEM EXHIBIT A6 – OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL FOR HVAC SYSTEM	1 of 24
LAMPIRAN B - IMBALAN EXHIBIT B - COMPENSATION	1 of 1
LAMPIRAN C – KEWAJIBAN KESEHATAN KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN KONTRAKTOR LAINNYA EXHIBIT C – CONTRACTOR'S OTHER HEALTH AND ENVIRONMENTAL OBLIGATIONS	1 of 25
LAMPIRAN C1 - PERSYARATAN PENGADAAN SDM DI LOKASI KERJA EXHIBIT C1 - ADDITIONAL CONTRACTOR REQUIREMENTS	1 of 10
LAMPIRAN D – KEBIJAKAN OBAT-OBATAN, ALKOHOL DAN PENGELEDAHAN EXHIBIT D - DRUG, ALCOHOL AND SEARCH POLICY	1 of 7
LAMPIRAN E – ASURANSI	1 of 1

EXHIBIT E – INSURANCE	
LAMPIRAN F - TKDN EXHIBIT F – TKDN	1 of

JASA ALIH PERAWATAN DAN PERBAIKAN *HVAC* UNTUK WAYANG WINDU

NO. KONTRAK: 4500028591 ("SEGWWL")

Kontrak ini dibuat dan berlaku mulai tanggal 01 April 2021 ("Tanggal Berlaku Kontrak Tiktok") oleh dan antara:

STAR ENERGY GEOTHERMAL (WAYANG WINDU) LIMITED ("SEGWWL"), suatu Perusahaan yang didirikan berdasarkan hukum British Virgin Island, berkantor hukum terdaftar di Wickhams Cay Chambers, Road Town, Tortola, British Virgin Islands, dan berkantor di Wisma GKBI 28th Floor, Jl. Jend. Sudirman No. 28, Jakarta 10210 ("Perusahaan"); dan

PT SPEKTRA SOLUSINDO, suatu Perseroan Terbatas yang didirikan berdasarkan hukum negara Republik Indonesia, berkantor di Jalan Gunung Sahari Raya No. 8 Kelurahan Pasar Baru, Kecamatan Sawah Besar, Jakarta Pusat, 10710 dan berkantor di Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 21 No. 1, Kelurahan Karet Kuningan, Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan, 12930 dan berkantor di Wisma Lippo Kuningan Lantai 8, Jl. H.R. Rasuna Said Blok C-kav. 8, Kelurahan Karet Kuningan, Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan, 12940 dan berkantor di Menara Kadin Indonesia Lantai 8, Jl. H.R. Rasuna Said Blok X-5 Kav. 2-3, Kelurahan Kuningan Timur, Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan, 12950 dan berkantor di Gedung Graha Niaga Lantai 19, Jl. Jend. Sudirman Kav. 58, Kelurahan Senayan, Kecamatan Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, 12190

1. Jika terjadi suatu pertentangan antara ketentuan-ketentuan mengenai dari Kontrak ini sebagaimana berlaku terhadap Perusahaan, antara ketentuan yang mendahulukan berdasar yang lebih tidak pada Customer akan berarti tanggung mengenai pertentangan tersebut.

1. If a conflict exists between any provisions of this Contract as they apply to Contractor, the provisions that impose the more stringent obligation on Contractor prevails to the extent of the conflict.

Kontrak ini berlaku dan menggantikan segala syarat dan ketentuan yang disampaikan dan/atau/dalam syarat dan ketentuan umum Kontraktor, tidak biaya atau korespondensi atau apapun yang berlaku dalam perjanjian, kebiasaan, praktek-praktek atau penawaran-penawaran sebelum tentang hubungan dengan Kontraktor dan di dalam Kontrak ini dan setiap ketentuan yang bertentangan dikesampingkan dan dihilangkan.

This Contract shall apply in place of and prevail over any terms and conditions contained or referred to in Contractor's present terms and conditions, price list, correspondence or elsewhere, implied by trade, custom, practice or course of dealing unless otherwise specifically stated in this Contract and any purported provisions to the contrary are excluded or deleted.

Kontrak ini dapat dibuat dalam beberapa rangkap, masing-masing dengan isi yang sama, di mana semua bersamaan jumlah telah ditandatangani sebagai yang satu sesuai dengan hari dan tahun pertama di atas.

This Contract is made in several counterparts, with the same contents and provisions, duly executed and is legally binding after execution by the Parties.

PT SINAR ENERGI GEOTHERMAL WAYANG WINDU LIMITED

PT SINAR MAS SEKURINDO





[illegible]
Direktur

YOSE PERMANA
Direktur Utama/
President Director

LAMPIRAN A

RUANG LINGKUP PEKERJAAN

EXHIBIT A

SCOPE OF WORK

1.	UMUM	1.	GENERAL
	Cakupan pekerjaan meliputi jasa pemeliharaan serta dan perbaikan sistem pengkondisian udara termasuk penyediaan material untuk Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Limited di Pangalengan, Bandung, Jawa Barat.		The scope of such works services for routine maintenance and repair of air conditioning system including material supply for Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Limited in Pangalengan, Bandung, West Java.
2.	RUANG LINGKUP KERJA	2.	SCOPE OF WORK
(A)	Melakukan pemeliharaan pencegahan sistem pengkondisian udara yang telah sesuai waktu Perusahaan.	(A)	Perform routine of any defect equipment of air conditioning system as directed by Company.
(B)	Menyediakan material untuk jasa pemeliharaan dan perbaikan.	(B)	Supply material for maintenance and repair services.
(C)	Menyediakan laporan pemeriksaan, perbaikan dan modifikasi.	(C)	Provide maintenance, repair and modification report.
(D)	Menyediakan garansi.	(D)	Provide warranty of the service.
(E)	Melakukan modifikasi dari sistem pengkondisian udara sesuai waktu Perusahaan.	(E)	Perform modification of air conditioning system as directed by Company.
3.	PERSYARATAN KONTRAKTOR	3.	CONTRACTOR REQUIREMENT
(A)	Umum Sebagai bagian dari tawaran tersebut, Kontraktor harus menyediakan tetapi tidak terbatas pada hal-hal:	(A)	General As part of tender evaluation, contractor shall submit but not limited to following items:
	A.1 Daftar tugasnya untuk jasa ini lengkap dengan CV personel yang disediakan		A.1 Organization chart for the service complete with CV for proposed personnel
	A.2 Sejarah dari pengalaman kerja yang berhubungan dengan jasa pemeliharaan dan perbaikan sistem pengkondisian udara		A.2 Historic work experience related with air conditioning system maintenance and repair service
	A.3 Daftar alat-alat lengkap dengan spesifikasi dan merek material (lampirkan lampiran sertifikat dan / atau brosur dan teknis dan MSDS)		A.3 List of tool complete with specification and brand, material complete with certificate and / or technical data sheet and MSDS
	A.4 Peralatan dan alat kerja yang digunakan untuk jasa ini, termasuk sertifikat (jaminan) sertifikat kalibrasi)		A.4 Tools & measuring equipment that use and for this service, including certificate (e.g. calibration certificate)
	A.5 Prosedur kerja untuk pemasangan, pemeliharaan dan modifikasi (AC dalam pengkondisian udara)		A.5 Working procedure for air conditioning system maintenance, repair and modification

A.5 Contoh laporan

A.6 Sample report

A.7 HERAfine / term 4(c)

A.7 HERA ref / cl. 8(c)

(D) Penyediaan suku cadang dan consumables

D. Supply parts and consumables

D.1 Sales catalog yang asli dipakai pada lpu ini dan tertifikat harus dilampirkan

D.1 Genuine part is required to this service and the certificate shall be attached

D.2 Material yang dipakai seperti yang tertanya pada Lampiran 2

D.2 Materials required as listed in the Exhibit 2

D.3 Any deviation of the user supplied or service engineering with shall be reviewed and approved by Company

(E) Jasa pemasangan, perbaikan dan modifikasi HVAC

(E) HVAC maintenance, repair, and modification service

(1) Mengajukan satu personil/lebih yang berenggang jawab utama kontrak pekerjaan dengan representatif perusahaan

(1) Assign one person to be responsible for work commitment with Company representative

(2) Menyediakan APD standar (safety helmet, gloves, safety goggles, safety shoes, ear plugs, body harness, dan special APD lainnya yang perlu untuk service ini

(2) Provide standard PPE (safety helmet, gloves, safety goggles, safety shoes, ear plugs, body harness, and other special PPE for the service

(3) Menyediakan peralatan pemeliharaan untuk membahayakan semua pekerjaan yang rusak, meyebabkan kerusakan, dan mengganggu. Semua alat akan harus terkalibrasi minimal 1 (satu) tahun sekali

(3) Provide necessary equipment to support the service (eg. tag maintenance, mandatory gauge, etc.). All measuring tools shall be calibrated minimum once a year.

(4) Bertanggung jawab untuk kecelakaan dan kerusakan yang terjadi pada peralatan dan material selama bekerja

(4) Responsible for the safety and security of the tools, equipment, material while working

(5) Semua HVAC harus memenuhi spesifikasi dan standar OEM.

(5) HVAC performance shall meet OEM specification and standard.

(6) Memberikan garansi selama 6 bulan

(6) Provide warranty minimum 6 months

(F) Pelaporan

(F) Reporting

(1) Menyediakan laporan inspeksi awal setelah pemberitahuan pemulaan HVAC, termasuk rekomendasi tindakan perbaikan

(1) Submit initial inspection report after commencement notice HVAC equipment, including repair recommendation method

(2) Laporan akhir harus tuggas Inggris. Staf kerjanya mungkin sebagai dari tugasnya akan harus diperiksa dan dalam waktu 2 minggu setelah pekerjaan selesai.

(2) The report shall be in English. Staff handing out subcopy of the report shall be submitted within 2 weeks after work completion

D.3 Pemberian gambar asalan modifikasi harus disetujui Kontraktor dalam waktu 2 minggu setelah pekerjaan selesai.

D.3 Drawing after modification should be provided by Contractor within 2 weeks after work completion.

8. PERSYARATAN KONTRAKTOR

8. CONTRACTOR REQUIREMENT

(A) Memberikan ADP Asuransi untuk personil kontraktor melakukan pekerjaan

(A) Deliver MIC Insurance for contractor employee prior to performing the service

(B) Menyediakan alat kerja dan kendaraan utama pendukung kontraktor lainnya dengan harus selama pekerjaan

(B) Provide private or work and ensure all safety practices are strictly implemented during work execution.

(C) Menyediakan gambar yang diperlukan (Attachment 4 dan Attachment 6), Gambar HVAC System (Attachment 7), selama dan supervisi di lapangan untuk memulainya pekerjaan.

(C) Provide required drawing (Attachment 4 & Attachment 6), Gambar HVAC System (Attachment 7), field direction and supervision to support the service.

(D) Mematuhi Instruksi ke Pekerja (UP).

(D) Safe Job Instruction to Perform (JSP)

(E) Memberikan dokumen spesifikasi jika ada pendukung / unit HVAC akan diberikan ke kontrak kontraktor untuk dipenuhi.

(E) Provide supplier documents if there is any HVAC unit equipment that will be used in contractor scaffolding for repair.

(F) Personil yang telah untuk pekerjaan

(F) Client approved for the service

9. JADWAL PEKERJAAN

9. WORK SCEDULE

Jadwal pekerjaan kita diliber di Lampiran 3.1. Setiap pekerjaan perawatan atau, jadwal lain harus dikonsultasi dengan representasi perusahaan.

Work schedule can be seen in Exhibit 3.1. Other than routine maintenance, work schedule shall be discussed with Company representative.

6. PERSYARATAN KESELAMATAN

6. SAFETY REQUIREMENT

(A) Kontraktor harus menyediakan APD standar untuk personil mereka yang bekerja untuk Perusahaan

(A) The Contractor shall provide standard PPE for their personnel who work for Company.

(B) Berikanan daftar APD yang diperlukan adalah sebagai berikut:

(B) List of requested required PPE are as follows:

- Coverall : 1 (tahun/ 2 setiap tahun)
- Safety shoes: 1 pair/ tahun/ pair
- Safety goggles: 2 setiap tahun
- Safety vest : 1 setiap tahun
- Helm cost : 1 setiap tahun

- Coverall : 1/tahun/ 2 setiap tahun
- Safety shoes: 2 pair/tahun/pair
- Safety goggles: 2 setiap tahun
- Safety vest : 1 setiap tahun
- Helm cost : 1 setiap tahun

(C) APD standar harus memenuhi standar Spesifikasi Perusahaan (Attachment 5). APD yang rusak harus diganti sesegera mungkin

(C) The PPE should meet Company safety standard (Attachment 5). Any broken PPE shall be replaced immediately.

(D) Kontraktor harus mengikuti dan melaksanakan peraturan perusahaan.

(D) The Contractor shall follow and implement Company rules.

(E) Personil yang ditugaskan harus bersedia mengikuti latihan keselamatan kerja yang diberikan Perusahaan

(E) The assigned personnel shall be willing to participate in safety induction conducted by Company

5. MATERIAL YANG DISEDIAKAN

5. SUPPLIED MATERIAL

Kontraktor harus siap menyediakan material dukungan (seperti pembilang, semua, dengan baru cuci-cat, semua untuk perbaikan pada Daftar Material, seperti di bawah):

Contractor shall have available material support such as a cat, rat hole, for all kinds in case of (shown as below):

No.	Description of Material Required
1	Refrigerant pipe and fittings (copper) (1.5in)
2	Drain pipe and fittings (PVC) (3in)
3	Compressor Daikin or Equivalent 2 PK
4	Compressor Daikin or equivalent 3 PK
5	Compressor Daikin or equivalent 10 PK
6	V-belt A-35
7	V-belt A-38
8	V-belt A-39
9	V-belt B-75
10	Refrigerant R-22
11	Refrigerant Leaktek 6020
12	Refrigerant R-32
13	Refrigerant R410A
14	Thermal Insulation (Thermaflex) 2in
15	Refrigerant oil Suniso 3GS and 4GS
16	Fiber tape
17	Sealing Gel (Silicone) 300ml
18	Expansion screw
19	Wire gauge (#14 cu Jacket)
20	Circuit breaker (#14 cu breaker)
21	Anchor bolt (#14 cu breaker)
22	Welding rod

23	Masking Gallet

9. GARANSI

9. WARRANTY

(A) Kontraktor harus menyerahkan sertifikat jaminan untuk pekerjaan yang dipertanggung

(A) Contractor shall provide warranty certificate of repaired equipment.

(B) Kontraktor harus memberikan garansi minimum 6 (enam) bulan.

(B) Contractor shall provide minimum 6 (six) months warranty.

(C) Kontraktor bertanggung jawab untuk kerusakan/ pemakaian yang diperbaiki atau pekerjaan yang dipertanggung dalam masa garansi tersebut (termasuk alasan)

(C) Contractor shall be responsible to perform rework when the repaired equipment does not function within warranty period as per mutual agreement.

(D) Kontraktor menjamin semua biaya perbaikan saat atau pekerjaan yang dipertanggung ditanggung oleh Kontraktor.

(D) Contractor shall guarantee all cost for defect repair or repair work is charged to Contractor.

9. APLIKASI TEKNIS

9. TECHNICAL SPECIFICATION

Berikut referensi yang akan digunakan sebagai dasar perawatan, perbaikan atau modifikasi sistem HVAC di Wayang Windu:

The following are references that shall be used as the basis of maintenance, repair or modification of HVAC system in Wayang Windu:

(A) Manual Operasi dan Pemeliharaan (O&M) HVAC yang ada di lokasi Pembangkit (seperti yang Dalam, dll. Ini akan dilihat pada Lampiran 7).

(A) Operation and Maintenance Manual of the existing HVAC in the Company facility (e.g. Dalkia, etc. it can be seen in Attachment 7).

(B) Prosedur pemeliharaan, perbaikan, dan modifikasi.

(B) Maintenance, repair, and modification procedure.

(C) MSDS dan Katalog Produk dari bahan yang digunakan dan lainnya.

(C) MSDS and Product Catalog of supplied and used materials.

(D) Gambar HVAC as Built (lampiran 2 dan Lampiran 3)

(D) HVAC as Built Drawing (Attachment 2 and Attachment 3)

10. KONCI INDIKATOR KINERJA

10. KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI)

No	Performance Indicator	Description	Indicator	Requirement
1	Services	To provide services as stipulated in the accepted Contract.	Routine maintenance report, repair report, and/ or modification report.	All services are provided

1	Safety	Perform work w safety measure	Incident report	Prohibition
2	Quality	Quality of result services	Re-work report	Re-served
3	Equipment	Perform work without Company's equipment	Equipment Damage	Dan Equipment Damage

13. WAKIL PERUSAHAAN DAN KONTRAKTOR

13.1 Wakil Perusahaan

Nama: Billy Winata

Telp: (021) 5695 8222

Email untuk pemberitahuan: winata@ptwmgg.co.id

Alamat: Pemberitahuan: Wisma Barito Pacific Tower A, lantai 2, 3 dan 11, Jl. Letjen Soebroto Kav. 77, Kuningan, Kec. 45100, Jakarta 12170

13.2 Wakil Kontraktor

Nama: Putri Hellyanti (Direktur)

Telp: (021) 5510314

Email untuk pemberitahuan: marketing@agrikimia-karsaka.com; putri@agrikimia-karsaka.com

Alamat: Pemberitahuan: 55 Building, Jl. Nusa Loka Blok C1/35, Sektor BSD-1 8085 City, Tangerang Selatan 15318

13. COMPANY AND CONTRACTOR REPRESENTATIVES

13.1 Company representative

Name: Billy Winata

Telp: (021) 5695 8222

Email for Notices: winata@ptwmgg.co.id

Address for Notices: Wisma Barito Pacific Tower A, Lantai 2, 3 dan 11, Jl. Letjen Soebroto Kav. 77, Kuningan, Kec. 45100, Jakarta 12170

13.2. Contractor Representative

Name: Putri Hellyanti (Director)

Telp: (021) 5510314

Email for Notices: marketing@agrikimia-karsaka.com; putri@agrikimia-karsaka.com

Address for Notices: 55 Building, Jl. Nusa Loka Blok C1/35, Sektor BSD-1 8085 City, Tangerang Selatan 15318

12. DAERAH OPERASI PEKERJAAN

Wayang Windu (Penyelenggara) Area Barat Pulau Jawa

12. AREA OF OPERATIONS

Wayang Windu (Penyelenggara) Area Barat Pulau Jawa

14. JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

14.1 Kontrak ini akan berlaku selama 36 (Tiga Puluh Enam) Bulan sejak Tanggal Berlaku Efektif Kontrak hingga tanggal Berakhir Kontrak pada 13 April 2027

13. TERM OF PERFORMANCE

13.1 This Contract shall be valid and 3 Thirty-Six (36) months as of the Contract Effective Date until the Expiry Date which is 13 April 2027

13.2 Perusahaan mempunyai hak untuk mengempangi Kontrak ini atas dasar kesepakatan kedua belah pihak Kontraktor dan Perusahaan

13.2 Company has the right to cancel this Contract with the terms and conditions as mutual Contract and to be agreed by both parties Contractor and the Company

AKHIR LAMPIRAN A

END OF EXHIBIT A

	TECHNICAL REQUEST	

LAMPIRAN
PERMINTAAN PENGADAAN DAN PENGELOLAAN JASA PEMELIHARAAN
KEPADA PERUSAHAAN
PEMELIHARA DAN PENGELOLAAN

Untuk
ALAT PELINDUNG DIRI

PASAL 1 RUANG LINGKUP PELAYANAN JASA

1. Alat pelindung pernafasan (masker/penyaring udara)
1.1 Fungsi
Alat pelindung pernafasan berfungsi untuk melindungi pengguna dari risiko menghirup udara yang tercemar, seperti debu, asap, gas, atau uap berbahaya. Alat ini membantu menyaring udara sebelum masuk ke sistem pernapasan, sehingga mencegah gangguan kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang.
1.2 Jenis
Jenis alat pelindung pernafasan yang disediakan meliputi masker sekali pakai (disposable), masker dengan filter yang dapat diganti, serta masker full face atau half face sesuai dengan tingkat risiko pekerjaan.

2. Alat pelindung mata dan wajah
2.1 Fungsi
Alat pelindung mata dan wajah berfungsi untuk melindungi area mata dan wajah dari percikan bahan kimia, debu, serpihan, atau radiasi yang dapat menyebabkan iritasi, cedera, atau gangguan penglihatan. Alat ini membantu mencegah kontak langsung dengan bahan berbahaya yang dapat merusak jaringan mata dan wajah.
2.2 Jenis
Jenis alat pelindung mata dan wajah yang disediakan meliputi kacamata pengaman (safety goggles), pelindung wajah (face shield), dan kombinasi keduanya untuk perlindungan yang lebih menyeluruh.

3. Alat pelindung tangan
3.1 Fungsi
Alat pelindung tangan berfungsi untuk melindungi tangan dari risiko cedera, paparan bahan kimia, panas, dingin, listrik, serta infeksi. Alat ini membantu mencegah luka, iritasi, hingga gangguan kesehatan yang lebih serius akibat kontak dengan bahan berbahaya atau kondisi kerja yang ekstrem.
3.2 Jenis
Jenis alat pelindung tangan yang disediakan meliputi sarung tangan karet, sarung tangan kain, sarung tangan tahan panas, sarung tangan anti-bahan kimia, serta sarung tangan khusus sesuai dengan tingkat risiko pekerjaan.

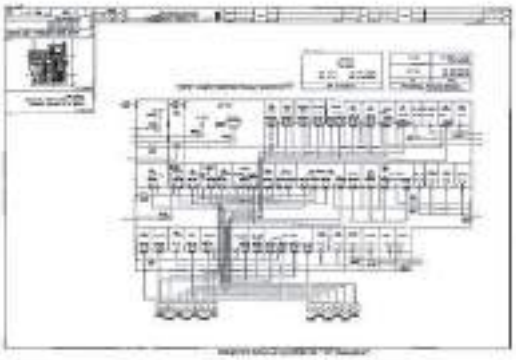
	SPECIFICATION	

4. Alat pelindung pernapasan (masker/penyaring udara)
4.1 Fungsi
Alat pelindung pernapasan berfungsi untuk melindungi pengguna dari risiko menghirup udara yang tercemar, seperti debu, asap, gas, atau uap berbahaya. Alat ini membantu mencegah gangguan kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang.
4.2 Jenis
Jenis alat pelindung pernapasan yang disediakan meliputi masker sekali pakai (disposable), masker dengan filter yang dapat diganti, serta masker full face atau half face sesuai dengan tingkat risiko pekerjaan.

5. Alat pelindung mata dan wajah
5.1 Fungsi
Alat pelindung mata dan wajah berfungsi untuk melindungi area mata dan wajah dari percikan bahan kimia, debu, serpihan, atau radiasi yang dapat menyebabkan iritasi, cedera, atau gangguan penglihatan. Alat ini membantu mencegah kontak langsung dengan bahan berbahaya yang dapat merusak jaringan mata dan wajah.
5.2 Jenis
Jenis alat pelindung mata dan wajah yang disediakan meliputi kacamata pengaman (safety goggles), pelindung wajah (face shield), dan kombinasi keduanya untuk perlindungan yang lebih menyeluruh.

6. Alat pelindung tangan
6.1 Fungsi
Alat pelindung tangan berfungsi untuk melindungi tangan dari risiko cedera, paparan bahan kimia, panas, dingin, listrik, serta infeksi. Alat ini membantu mencegah luka, iritasi, hingga gangguan kesehatan yang lebih serius akibat kontak dengan bahan berbahaya atau kondisi kerja yang ekstrem.
6.2 Jenis
Jenis alat pelindung tangan yang disediakan meliputi sarung tangan karet, sarung tangan kain, sarung tangan tahan panas, sarung tangan anti-bahan kimia, serta sarung tangan khusus sesuai dengan tingkat risiko pekerjaan.

7. Pakaian pelindung
7.1 Fungsi
Pakaian pelindung berfungsi untuk melindungi tubuh pengguna dari risiko cedera akibat paparan bahan kimia, panas, dingin, percikan, serta gangguan fisik lainnya. Alat ini membantu mencegah kontak langsung dengan bahan berbahaya yang dapat merusak kulit atau menyebabkan iritasi, serta memberikan perlindungan tambahan terhadap risiko kecelakaan kerja.





ACCU-7	1	Outdoor unit	Condensing unit Pressure and current check Brass tubing coating	OFF Preventive Maintenance is not performed
EVU-701	2	Dinning room	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
EVU-702	1	Office	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
ACCU-8	1	Outdoor unit	Condensing unit Pressure and current check Brass tubing coating	ON
EVU-801	3	Office	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
EVU-802	1	Lobby 2	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
EVU-803	2	Int. Workshop	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
ACCU-9	1	Outdoor unit	Condensing unit Pressure and current check Brass tubing coating	ON
EVU-901	4	Server room	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
EVU-902	1	3F dwg file	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
EVU-903	1	Fire proof room	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
ACCU-10	1	Outdoor unit	Condensing unit Pressure and current check Brass tubing coating	ON
EVU-1001	2	Wayang Room	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
EVU-1002	3	3F office	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
ACCU-11	1	Outdoor unit	Condensing unit Pressure and current check Brass tubing coating	ON
EVU-1101	2	Windu Room	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
EVU-1102	3	Hallway	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
ACCU-12	1	Outdoor unit	Condensing unit Pressure and current check Brass tubing coating	OFF Preventive Maintenance is not performed
EVU-1201	2	Chemical lab	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
EVU-1202	2	Hallway	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
EVU-1203	1	2F chemical lab	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
EVU-1204	3	Chemist	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
ACCU-13	1	Outdoor unit	Condensing unit Pressure and current check Brass tubing coating	ON
EVU-1301	5	3F Office	Service air filter Service fan coil and drainage Condensing unit	cleaning

ACCU-14	1	Outdoor unit	Pressure and current check Brass tubing coating	ON
EVU-1401	1	Lobby 3	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
EVU-1402	3	3F Office	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
EVU-1403	1	3F Record room	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
EVU-1403	1	4F Gen file	Service air filter Service fan coil and drainage	cleaning
EVU-1404	1	Lobby 4	Service air filter Service fan coil and drainage	no cleaning Preventive Maintenance is not performed
E. CUSTOM HVAC AIR HANDLING UNIT 40 PK				
ACCU 1	4	Outdoor unit	Service condensate unit	
AHU	2	DCS	Service air filter Service fan coil and drainage Service diffuser Pressure and current check	
D. PACKAGE AIR CONDITIONING 10 PK				
PAC 101	8	Switchgear 1 & Distribution room	Service air filter Service fan coil and drainage Service condensate unit Service diffuser Pressure and current check	
PAC Server	1	Switchgear 1 & Distribution room	Service air filter Service fan coil and drainage Service condensate unit Service diffuser Pressure and current check	
E. PACKAGE AIR CONDITIONING 8 PK				
PAC 102	4	Switchgear room 2	Service air filter Service fan coil and drainage Service condensate unit Service diffuser Pressure and current check	
F. PACKAGE AIR CONDITIONING 5 PK				
PAC 103	3	Electrical room 1 & 2	Service air filter Service fan coil and drainage Service condensate unit Service diffuser Pressure and current check	
G. PACKAGE AIR CONDITIONING 6 PK				
PAC 104	2	EDG and control room	Service air filter Service fan coil and drainage Service condensate unit Service diffuser Pressure and current check	
H. AIR CONDITIONING SPLIT 1/2 - 2 PK				
AC Split	2	WWT	Service unit Indoor & outdoor	
	1	Basecamp 2 (Radio Room)	Service unit Indoor & outdoor	OFF Preventive Maintenance is not performed
	2	Warehouse 1 (Electronic storage room)	Service unit indoor & outdoor	

NOTE:
- all outdoor unit of VRV is located on 4th floor of admin building
- all outdoor unit of AHU & PAC is located on 2nd floor turbine building
- all outdor ESB is located in ESB area

WAYANG WINDU GEOTHERMAL POWER PROJECT

OPERATION & MAINTENANCE MANUAL FOR

HVAC SYSTEM

Fuji Electric Co., Ltd.
Thermal Power Division
Plant Engineering Department

REV	DESCRIPTION	DATE	DRAWN	CHECKED	APPROVED
E	Revised for Review				
D	Revised for Review				
C	Issued for Information				

PL522210 rev. 5

[redacted]

HVAC SYSTEM

OPERATION & MAINTENANCE

MANUAL

[redacted]

CONTENT

1. EQUIPMENT LIST 1
2. AIR CONDITIONING SYSTEM FOR TURBINE BLDG 4
3. OUTDOOR AIR INTAKE SYSTEM P-01 UNIT 7
4. AIR FILTER P-02 SYSTEM FOR AHU 11
5. AIR CONDITIONING SYSTEM FOR ADMISTRATION BUILDING .. 14
6. VENTILATION FAN 24
7. ELECTRICAL DATA FOR AC UNIT 33
8. FIRE DAMPER 34

Reference Individual Operation & Maintenance Manual

OPERATION & MAINTENANCE MANUAL FOR
AIR CONDITIONING (PL522082)

OPERATION & MAINTENANCE MANUAL FOR
VENTILATION (PL522126)

1. EQUIPMENT LIST

1-1. AIR CONDITIONING SYSTEM FOR TURBINE BUILDING

No.	EQUIPMENT NAME	TAG NO.	QTY	SERIAL NUMBER
1	[redacted]			

1-2. OUTDOOR AIR INTAKE SYSTEM P-01 UNIT

No.	EQUIPMENT NAME	TAG NO.	QTY	SERIAL NUMBER

1-3. AIR FILTER P-02 SYSTEM FOR AHU

No.	EQUIPMENT NAME	TAG NO.	QTY	SERIAL NUMBER

1-4. AIR CONDITIONING SYSTEM FOR ADMINISTRATION BUILDING

No.	EQUIPMENT NAME	TAG NO.	QTY	SERIAL NUMBER

No.	EQUIPMENT Name	TAG NO.	QTY	REMARKS
1	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
11	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
12	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
13	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
14	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
15	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
16	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
17	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
18	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
19	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
21	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
22	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
23	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
24	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
25	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
26	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]

2. AIR CONDITIONING SYSTEM FOR TURBINE BUILDING

a) CHOICE OF LINE

Air conditioning system in Turbine Building is decided as per hazard type.
Except AHU-1, each packaged has one indoor unit and one outdoor unit, which are connected by refrigerant pipe.
For AHU-1, it requires water and not the outdoor units.
Water side is type of packaged system.

- Floor mounted direct blow packaged AC → (HSC-3.8 ~ 10t)
- Floor Mounted Duct concealed packaged AC → (4.5t-3.8t)
- Ceiling Mounted cassette type packaged AC → (HSC-1.5t)

b) DESIGN CONDITIONS OF AIR CONDITIONING SYSTEM

The temperature and humidity information given below has been based on data from climatic conditions in Vietnam, Vietnam and Tamilnadu from DTC Automotive Service Ltd. Outdoor design Wet Bulb temperature values obtained from the TN weather in the ASHRAE FUNDAMENTALS HANDBOOK.

a) Location	Vietnam and Tamilnadu (Chennai) Manufacturing Plant
b) Altitude	: Ground Level + AMSL 1100-1200
c) Assumed Project Life	: 100 Years
d) Summer Design D.B.T.	: 38°C
e) Summer Design W.B.T.	: 27°C
f) Winter Design D.B.T.	: 15°C
g) Avg. Design R.H.T. : 15C	
h) Avg. Design W.B.T. : 14.5C	
i) Max. Humidity	: 98%
j) Min. Humidity	: 30%

c) INDOOR CONDITIONS

a) Turbine Building (Turbine Unit/Ground, Mezzanine and Operating Floor)
DTC : D.B. 25C±2C (RH 50% to 60%)
Pressurized with AHU Fresh Air

b) Turbine Building (Control Room, CPU Room and Supervisor Cabin)
DTC : D.B. +/-2C ; 24.5C to 26C
Pressurized with AHU Fresh Air

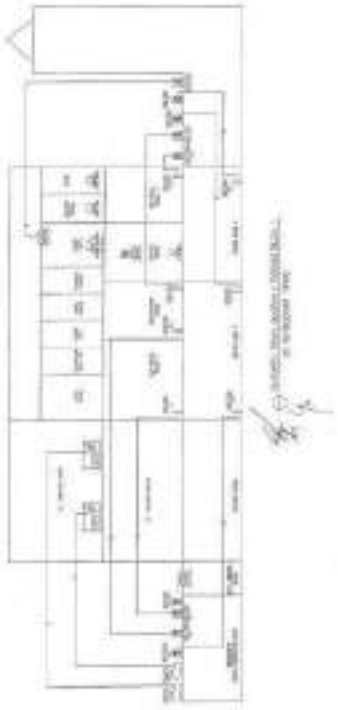
c) Turbine Building (Switchgear Room, E & I, Electrical Room, T & C)
DTC : D.B. +/-2C ; 24.5C
Pressurized with AHU Fresh Air

d) Turbine Building (Battery Room, H & V)
Supply and Exhaust air for ventilation purpose

e) Turbine Building (Stores, Conference/Control, Meter Room)
DTC : D.B. +/-2C ; 24.5C
Pressurized with AHU Fresh Air

d) MECHANICAL EQUIPMENTS

Refer the next page



e) LOCATION OF CONTROLS

a) Starting and STOPPING OPERATION
Please refer to CASUALTY MANUAL (PLANNING)

b) METER OPERATION
Please refer to CASUALTY MANUAL (PLANNING)

f) DESCRIPTION

1) Area of Cooling / Heating
Cooling only : Turbine building Control Room, SPL/Room
Switchgear Room and other electrical rooms

2) Automatic Control

a) Control PCI Room (Turbine Building)
Indoor temperature is [illegible] controlled by thermostat located in CPR Room, controlling ON/OFF of compressor(s). Either electric heater inside the unit, room humidity and air circulation can be adjusted when unit is heating, controlling ON/OFF of compressor(s) added for cooling inside the unit. Higher room temperature alarm is sensed by thermostat or by humidistat (humidistat explained with control components / lights of thermostat and humidistat) to be attached to Turbine above floor level. Controls have to be placed at Inlet/Outlet side from ducts.

b) Switchgear Room and other Electrical Rooms (Turbine Building)
Indoor temperature will be controlled by thermostat located at the passage with exposed air sensitive. Humidity accumulator by an humidistat located at convenient area inside.

c) Interlock with Fire Alarm System

■ PAC units (for individual type and multiple type)
Upon signal from detector in, from the indoor unit, [illegible] & [illegible] and outdoor unit shut down. Reset shall be done on control panel. Control shall be in [illegible] mode of the entire power distribution panel (MCB or ELCB). When the power distribution panel is out within said range from the unit, a control wire connection from the unit

■ Supply Fans
Upon signal from the alarm all supply fans will shut down. Reset shall be done by "manual" of the starters provided (MCCB or ELCB).

■ Exhaust Fans
Full time operation. Exception for [illegible] as in the pump house which will be [illegible] by the supply [illegible].

g) TYPICAL ELECTRICAL

Please refer to CONTROL PANEL (PLANNING)

3. OUTDOOR AIR INTAKE SYSTEM F-01 UNIT

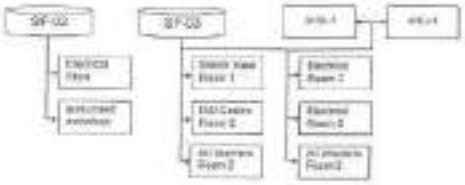
3.1. SYSTEM OUTLINE

The purpose this Outdoor Air Intake System is to protect the electrical instruments in the room from hydrogen sulfide gas (H2S). This gas is toxic corrosive and colorless. Hydrogen is electrical industries corrosion metal without any protection.

Outdoor air intake will flow through outlet filter F-01. And then to Supply Air Fan of SF-02 and SF-03. From the duct of SF-02 and SF-03 to the each of room through main supply air duct of the rooms.

SF-02 will supply this treatment air to electrical instrument control room on 4th floor and architecture building.

SF-03 will supply this treatment air to Switch Gear Room#2, BG Control Room, Electrical Room 1 & 2, Distribution Panel, AC machine room 2F, F03, 3F F1, and AHU Fresh air intake unit.



Shut treatment on the system outlet (no. 5+1, Supply Fan SF-02, Supply Fan SF-03, Mixed Air Units, SF-AHU) are operation and other one is no standby.

Fire outlet filter F-01 main fan emergency unit electricity for automatic and closing fire resume damper at the unit.

Both supply fan SF-02 and SF-03 is equipped with automatic control valve. If one operating unit has any failure occurring, another standby unit will automatically change over the operation.

Ref. for Mixed Air Control please
refer the next page



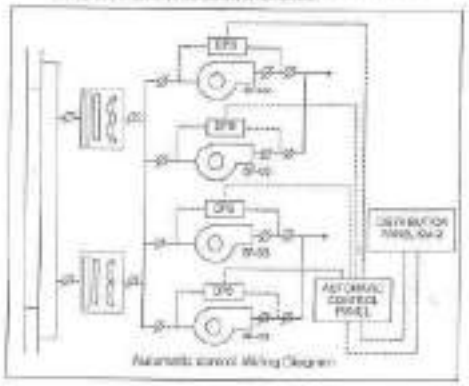
3.2. OPERATION PROCEDURE

A. Check point BEFORE OPERATION

1. Check all valve function as open and if should be in open condition.
2. Check all the inside of fan unit F-01 and supply fan. It should be confirmed that there is no damage or obstructing part.
3. Check the fuse and breaker that is normally closed.
4. Check the control cable wiring diagram and connection to environment properly and tight enough and not loosing.

B. When operation

1. For main Power Supply refer to the condition manual of building services control.
2. F-01 automatic work (Layout)
   (1) Power source for is the each circuit as "ON" position.
   (2) The selector switch is "OFF" position. It can be manual operation. It is controlled from distribution panel B2F.
   (3) Turn the selector switch for work for (OFF-ISLET-ON) To "ON" position.
   (4) The unit check fan should be operation and the other pump in standby.
   (5) The smoke wire to the operation of switch of F-01 controller control panel.
   (6) If any other problem or below No. differential pressure switch should working the STARTED positions and issue an alarm at central panel for automatic change over of pump for one standby to left operate.



Automatic control Wiring Diagram

3.4. TROUBLE SHOOTING

During operation if/when the pressure switch being activated, it causes an alarm. The following reasons for will start operation:

Unit/Device part	Location	Solution
F-AM	Dust tank alarms	- Check grid (unit) - Check Breaker - Check static coil
V-Belt	- Tension of V-Belt - V-Belt is broken	- Belt is Worn out V-Belt tension - Change V-Belt
Damper	Damper still closed	Check that each damper is always be open
Filter	- Any obstruction in Filter area - Filter is Clogged	- Check and remove if any obstruction of airflow - See more with details. Change pre-filter if DP. Pressure exceed 30 mmAq (>MAX). Change medium filter if DP. Pressure exceed 45 mmAq (>MAX) - Check static coil

3.5. EMERGENCY MOTION PROCEDURE

In case of Fire Emergency:

1) Fan of Position Switch should be OFF Position.
2) Check that the damper function. Abnormal heat in the duct, or visible leak out inspect areas and area of damper check if temperature reaches 72°C more.

Start up again after emergency:

1) Volume is reset/ adjusted/ back for Fan Operation.
2) Check the damper around an open position. Install new fuse if damper was blown.
3) See Operation Process "at previous chapter"

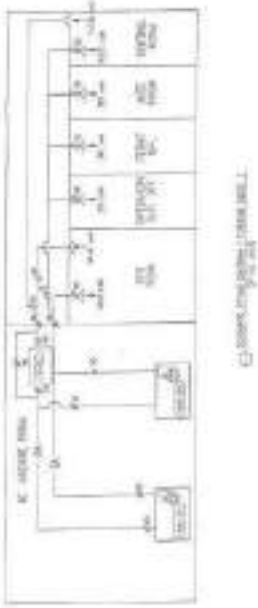
4. AIR FILTER (F-01) SYSTEM FOR AHU

4-1. SYSTEM OUTLINE

Air filter (F-01) is installed at the Return Air Duct of AHU system. Air handling unit (AHU) is applied in the system to treat the room temperature and humidity as design requirement. Supply air is directly treated by air filter (F-01) prior to mixed by return air (RA) & OA (Which is recommended level to be applicable for the room).

The supply air is distributed to OPS Room, Operation supervisor office, Control room, Transit office and Area room.

4-2. SCHEMATICS Diagram



See the next page

4-3. OPERATION PROCEDURE

A. Check List (BEFORE OPERATION)

1. Check all external damper is open and shield. Up to count position
2. Check all shutters at each diffuser should be open.
3. Check all the bolts, flow and FLEX Duct is no damage or interfering parts for air flow.
4. Check the filter unit and duct inspection hole is normally closed.

B. WHEN OPERATION

1. Please refer to the operation manual of AHU system
2. Please refer to the Operation Screen for this system

4-4. TROUBLE SHOOTING

Problem	Pre-Caution	Action
Air of Flow	- Unit / blower stop - Inlet/ line damper is still closed - line damper Fully & broken - Filter unit clogged	- Refer to the operation manual of AHU - Open closed damper - Change as same type - Change the Filter if the Pressure exceed 20 mmAq. Change product filter if DP. Press exceed 30 mmAq.
FCU blow of the room is over	- Faulty Filter is saturated	- Take out Filter media from the duct for DP. If the Area inside into cooling and moisture in the box

4-5. EMERGENCY ACTION PROGRAMME

In case of Fire is observed :

1) All or Duct's Damper should be OFF Position.
2) Check the fire damper function. Reversed heat in the duct, a wide flow all smoke down and shut off damper back if temperature maintain 72°C more.

Start up again after emergency :

1) Submit to nearest department for Fire Operation.
2) Check fire damper should be open position. Install new fuse if damper was blown.
3) See Operation Process at previous chapter.

5. AIR CONDITIONING SYSTEM FOR ADMINISTRATION BUILDING

5-1. Introduction / Unit

Air conditioning system is splitted into working space and receiving system as cooling and soft air conditioning.

One outdoor unit used for CONDENSING (Compressor) source side.

2 Units placed as operation unit.

The system main control VRV system. Four VRV System cooling different floors or rooms working independently. Because each room has independent motor for air conditioning. So unit is applied in this system which enabled fulfilment operation at a time unit. Four outdoor unit fulfill one floor a good choice. Users may not to worry even if several users in will (or not use). In BS unit there is electronic expansion valve which can adjust the refrigerant volume required for each condition of the inner unit.

5-2. ENVIRONMENTAL CONDITIONS

To appropriate and favorably information given below business operation data from outside source or market reports, between room Temperature 27°C figure will be kept only.

Outdoor design Wet Bulb temperature (average obtained from the Weather of the Jeffrey P. Johnson, J.D. (MPO) P.E.

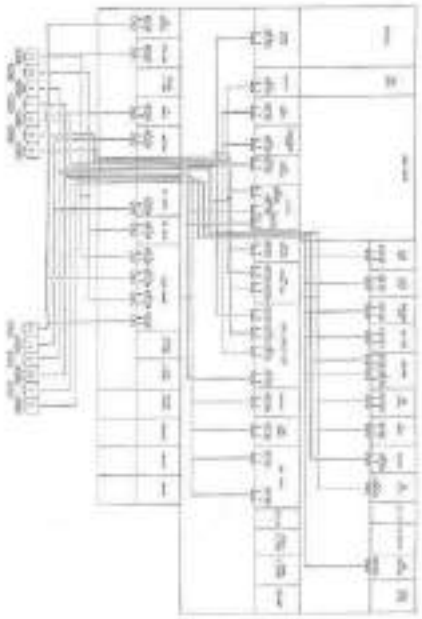
1. Location : Department Location (Administration Building)
2. Altitude : Ground Level + AVG 1,700 MSL
3. Operating Hours a.m. : 24 hr. service
4. Summer Design D.B.T. : 34°C
5. Summer Design W.B.T. : 27°C
6. Room Design D.B.T. : 27°C
7. Avg. Design D.B.T. : 34°C
8. Avg. Design W.B.T. : 27°C
9. Max. Humidity : 95%
10. Min. Humidity : 30%

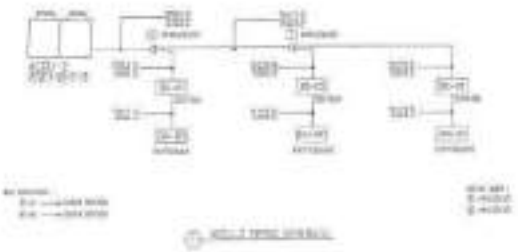
5-3. REQUIRED ROOM CONDITIONS

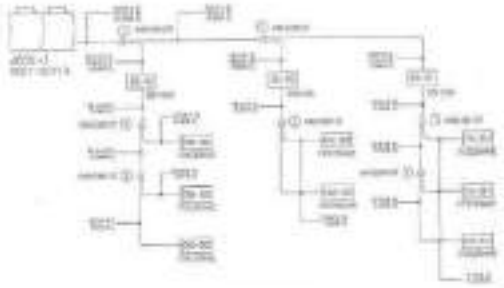
1. Inside, FCU & Duct Working Efficient (Upkept)
2. DBT, 22.5 +/-2°C, RH 50 to 60%
3. Pressurized with 85% Filtered Air for Inside and Positive

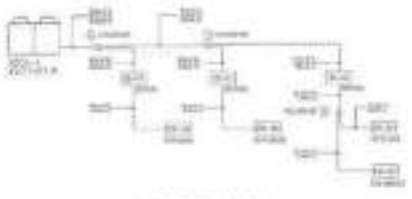
5-4. SCHEMATICS DIAGRAM

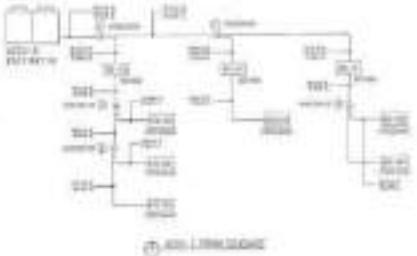
See the next page.

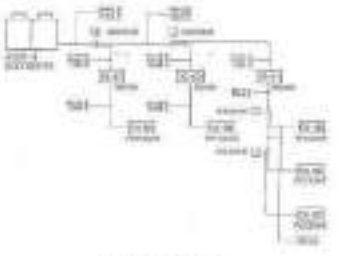


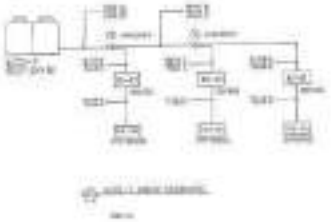


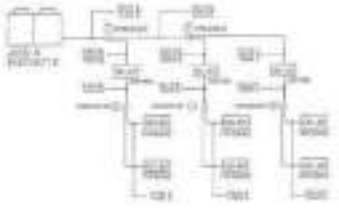


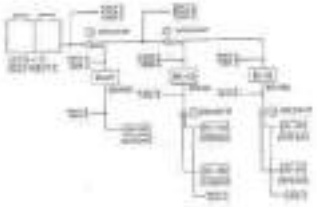


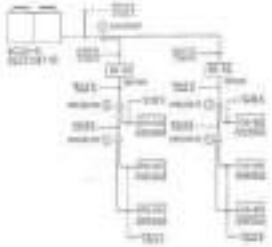


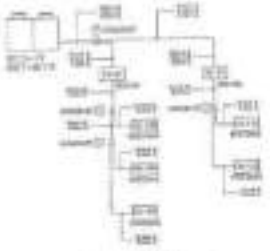


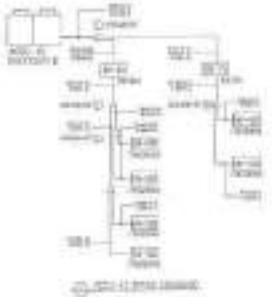


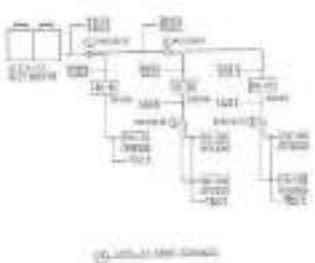




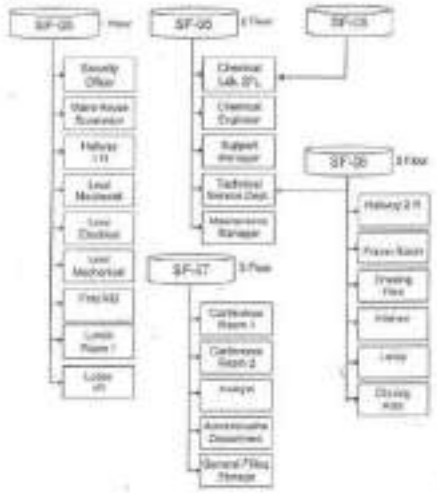


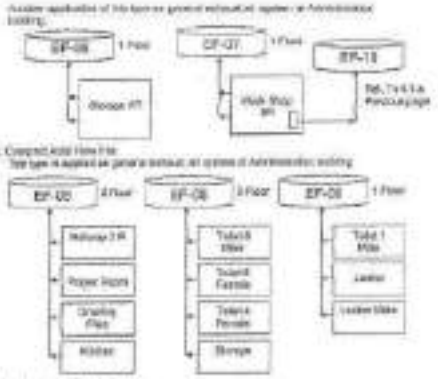




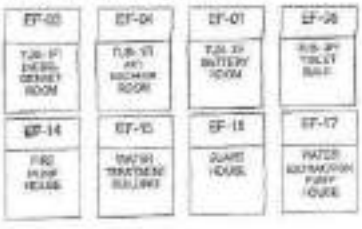





EF-05
EF-06
EF-08
Security Officer
Chemical Lab. (P)
Chemical Engineer
Support
Technical Service Dept.
Maintenance Manager
EF-07
EF-09
Conference Room 1
Conference Room 2
Manager
Administrative Department
General Filing Manager
Hallway 2 Fl
Prayer Room
Drawing Area
Lounge

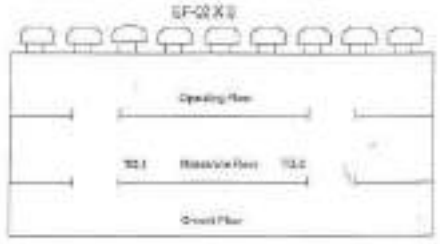

EF-09
EF-07
EF-10
Storage #1
Work Shop #1

EF-05
EF-06
EF-08
Hallway 2 Fl
Prayer Room
Drawing Area
Kitchen
Toilet A Male
Toilet A Female
Storage
Toilet B Male
Locker
Locker Male


EF-03
EF-04
EF-01
EF-02
EF-14
EF-16
EF-15
EF-17

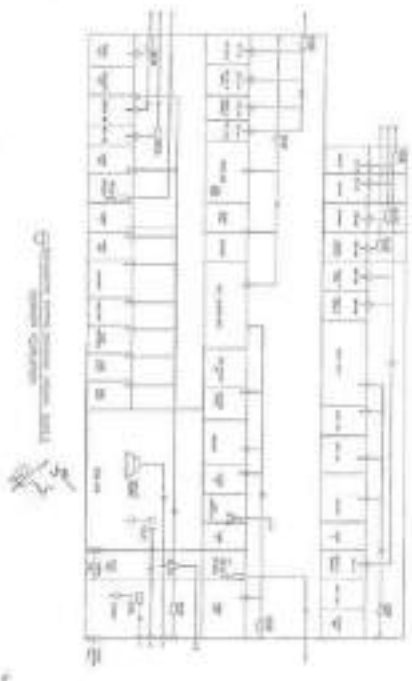

EF-10
EF-09
EF-18


EF-19


EF-02 X 9
Operating Floor
Ground Floor

EF-01	EF-11	EF-11
[illegible]	[illegible]	[illegible]





3.5. OPERATION PROCEDURE

A. Check prior 2ST Unit construction.
1. Cleaning Work to be finished, duct connection and power wiring connection.
2. Prevent contact of the suction and discharge ports.
There is no connection ports, and take on between tools and material inside duct.
3. Check the V-belts for looseness or broken tightness.
4. Drive the fan check by hand to make sure it is normal and in good condition.

B. PANEL DIRECTION
1. Check main power source for make sure the 3 ø is normal voltage. Refer to operation manual of Overheated panel. Each panel has its own and has is manufactured in next page.

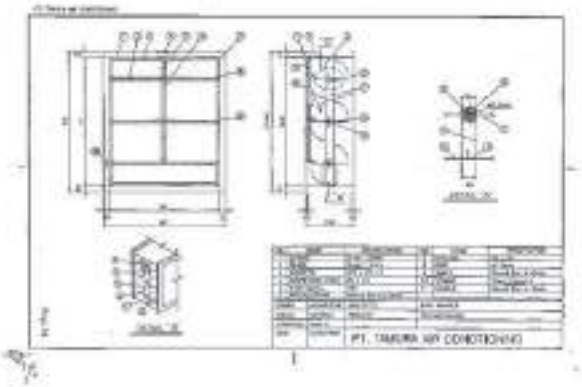
3.6. TROUBLESHOOTING

Refer to each fan user manual

3.7. EMERGENCY ACTION PROCEDURE

In case of fire is occurred :
1) All of Breaker Switch should be OFF Position.
2) Check the fire damper function. AUTOMATIC that on the work. If close fuse will melted down and shut off damper when it encountered excess (72°C) heat.

Start up water after emergency :
1) Inform to relevant Local Switch for Fan Operation.
2) Check the damper should be open position (If the fuse connection be melted and it is damper will closed.
3) DISCONNECT Power SUPPLY.



LAMPIRAN II

IMBALAN

EXHIBIT II

COMPENSATION

II.	**IMBALAN**	I.	**COMPENSATION**
1.1	**Jumlah Imbalan.** Jumlah Imbalan dan biaya-biaya berdasarkan Kontrak ini tidak akan melebihi *Rp* 600.485.717 *(Enam Ratus Delapan Juta Empat Puluh Lima Ribu Tujuh Ratus Tujuh Belas Rupiah)*	1.1	**Total Compensation.** Total Compensation and costs under this Contract shall not exceed *IDR 600.485.717 (Eight Hundred Eight Million Sixty One Thousand Seven Hundred Thirteen Rupiah)*
1.2.	**Dasar Imbalan.** Imbalan yang harus dibayarkan oleh Perusahaan Induk Kontraktor untuk pelaksanaan Jasa-jasa untuk sebagaimana diatur pada Tabel II dari Lampiran B ini.	1.2	**Basis of Compensation.** The compensation payable by Company to Contractor for the performance of the Services is as set out in Table II of this Exhibit B.
1.3	Perkiraan Total Nilai Kontrak sebagaimana tercantum dalam Lampiran II.1 – Tabel Imbalan tidak merupakan komitmen Perusahaan atas volume atau jumlah dari jasa-jasa dan imbalan yang dibayarkan oleh Kontraktor dan untuk hal-hal ini apapun dapat digunakan untuk menentukan volume atau jumlah atau jasa-jasa atau peralatan/pemakaian yang akan disediakan oleh Kontraktor.	1.3	The Total Estimated Contract Value as appearing in Attachment II.1 – Compensation Table shall not reflect a commitment by Company for the volume or quantity of the services and equipment to be performed by Contractor, and shall in no event be used to construe the volume or quantity of the services and equipment to be provided by Contractor.
1.4	Imbalan yang harus dibayarkan oleh Perusahaan kepada Kontraktor untuk pelaksanaan Jasa-jasa harus berdasarkan pada volume atau jumlah dalam Jasa-jasa yang dilaksanakan oleh Kontraktor berdasarkan Surat Perintah Kerja dan Berita acara Pekerjaan yang telah disetujui oleh Perusahaan.	1.4	The compensation payable by Company to Contractor for the performance of the Services shall be based on volume or quantity of Services performed by Contractor in accordance with Work Order and Work Acceptance letter(s) basis, from approved by Company.
1.5	Tarif/unit dikecualikan untuk kegiatan Kontraktor memerlukan Jasa-jasa tambahan/di luar pekerjaan Jasa-jasa ini selesai.	1.5	Rates begin on the date Contractor commences the Services and ends when performance passes.
1.6	Tidak ada biaya tambahan apapun selain yang tercantum pada Tabel II ini	1.6	No additional costs except stated on this Table II.

Table II Compensation Summary

No	Description of Services	Total Value (IDR)
I	[illegible]	[illegible]
II	[illegible]	[illegible]
III	[illegible]	[illegible]
IV	[illegible]	[illegible]
	Estimated Contract Value (Total from I + II + III)	**[illegible]**

TABLE I : Compensation

No	Description	Unit	Unit Price (IDR)	Total Value (IDR)
I	[illegible]			
II	[illegible]			
1	[illegible]	Unit	10	[illegible]
2	[illegible]	Unit	10	[illegible]
3	[illegible]	Unit	5	[illegible]
4	[illegible]	Unit	10	[illegible]
III	[illegible]			
1	[illegible]	Unit	10	[illegible]
2	[illegible]	Unit	10	[illegible]
3	[illegible]	Unit	10	[illegible]
4	[illegible]	Unit	10	[illegible]
IV	[illegible]			
1	[illegible]	Unit	10	[illegible]
2	[illegible]	Unit	10	[illegible]
3	[illegible]	Unit	10	[illegible]
4	[illegible]	Unit	10	[illegible]

No	Description	Unit	Price	Total Value (IDR)	Total Price (USD)
I	[illegible]				
II	[illegible]				
1	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	unit	1	[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	unit	1	[illegible]	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	unit	1	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	unit	1	[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	unit	1	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]
III	[illegible]				
1	[illegible]	Set	1	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	Set	4	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]

1.8 **PENAMBAHAN JASA-JASA/ BARANG BARANG LAIN**

a. Apabila jenis-jenis dan/atau barang/barang yang ditentukan oleh Perusahaan telah tercatat dalam Tabel A-1 sebagai pada Lampiran B ini, tapi tidak tercantum Perusahaan, sebelumnya dapat Anda pelayanan/produk tersebut dan/atau barang/barang dan harganya akan dimasukkan dalam Lingkup Pekerjaan.

b. Jika pemberian Penawaran berkaitan dengan Pasal 1.8, Perusahaan dan Kontraktor akan melakukan negosiasi. Hasil dari negosiasi harus ditandatangani oleh wakil yang berwenang dari kedua belah pihak dan dilampirkan pada perubahan pelengkapan ini sebagai bukti tertulis dari kesepakatan tersebut. Selain hasil negosiasi dicatatkan sesuai Tercatatkan Perusahaan.

1.8 **ADDITIONAL OTHER SERVICES/ PRODUCTS**

a. In the event that the services and/or the products required by Company are not available in components Table A-1 Compendium of this Exhibit B upon Company's request, to include in the scope of work of this Contract, Contractor shall provide such services and/or products and the price to be negotiated with Company.

b. For such Company's request, company and Contractor will conduct negotiations. Report of said negotiation shall be signed by authorized representatives of both parties and attached to the job order and invoices for Company's accounting verification. The copy of the negotiation result shall be submitted to Company Representative.

Formulir pemberitahuan jasa pekerjaan barang berdasarkan Pasal 1.8 Lampiran B /
Additional services/products pursuant to Section 1.8 EXHIBIT B

No.	Description	UOM	Qty	Unit Price (IDR)	Total Price (IDR)
1					
2					
3					
4					
5					
Special Terms and Conditions:					
Signatures: **Company's Representative**					**Contractor's Representative**

1.9 Nilai Uang: Rupiah

1.9 Currency: Indonesian Rupiah

1.10 **Prosedur Tagihan untuk Pekerjaan yang telah Dilakukan.** Dalam melakukan tagihan untuk pekerjaan yang telah dilakukan oleh Kontraktor dan/atau oleh Perusahaan, Kontraktor wajib/diharus tagihan sesuai bulanan sesuai dengan ini dan/atau barang/barang yang ditentukan yang tercatat dalam Formulir ini, untuk mencegah/ada pembayaran tertunda/tertunda.

1.10 **Invoicing Procedure for Work Performed.** When billing invoicing for the services that have been rendered by Contractor and accepted by Company, Contractor shall base invoices accurately in accordance with the agreed acts or work performed stated in the Service Order/Confirmation, as follows:

1.11 Jam Garap Gasbumsel (Wayang Windu) Limited

1.11 Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Limited

1.12 **Prosedur Pengajuan Tagihan.** Kontraktor akan menyampaikan satu paket dokumen tagihan kepada Departemen Akuntansi Perusahaan u.p. Account Payable. Setiap paket dokumen tagihan harus lengkap dan dijabarkan untuk dokumen untuk kelengkapan dokumen Perusahaan dengan dikirimkan untuk kelengkapan bagian pengolahan sebagai berikut:

1.12 **Invoice Submission Procedure.** Contractor shall submit a package of invoice documents to Company's Accounting Department c/o Account Payable. Each package of invoice documents completely shall be separated between document for Service Personnel requirement and document for vendor and tax requirement, as follows:

1.13 Faktur Dokumen untuk Kepentingan Jasa Personel

1.13 Document Package for Service Personnel requirement.

No.	Dokumen/ Document	Jumlah/ Quantity
1	Original Invoice	1 (satu/one)
2	Original Print Out Print Outs	1 sheet
3	Original Supporting Document (Acceptance Letter, Service Entry, Code of Delivery Order)	1 sheet
4	Original of Tax Form (E-Faktur)	4 (empat) with 2 (dua/two) copies
5	Copy of KTP/ID	1 sheet
6	Copy of the Contract which include the information of Contract Title and Contract Number, Contract Period, Account Number, Signature, Page and Details of Compensation.	1 sheet

1.11 **Pembayaran Tagihan-tagihan Kontraktor.**

Informasi Transfer Bank Elektronik. Perusahaan harus membayar dana-dana kepada Kontraktor melalui transfer dana secara elektronik ke rekening Kontraktor bank pada waktu Pihak Utama Nasional sebagai berikut:

Nama Bank: PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk
Alamat: 1301 Floor Wisma 46 (46), Kota Mandiri | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1 | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1 | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1 | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1
Kode Bank: 009
No Rekening: 0010000000 (Rupiah)
Atas Nama: PT Sumber Sejahtera

1.11 **Payment of Contractor's Invoices.**

Electronic Fund Transfer Information. Company shall pay funds to Contractor by electronic fund transfer to the account of Contractor with a National Reserve Bank as follows:

Bank Name: PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk
Address: 1301 Floor Wisma 46 (46), Kota Mandiri | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1 | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1 | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1 | Jl. Jend. Sudirman Kav. 1
Bank Code: 009
Account No.: 0010000000 (Rupiah)
Account Name: PT Sumber Sejahtera

1.12 **Alamat untuk Penerimaan Tagihan.** Kontraktor harus mengirimkan tagihan-tagihan kepada Perusahaan pada alamat berikut:

1.12 **Address for Receipt of Invoices.** Contractor shall deliver invoices to Company at the following address:

Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Limited ("SEGWWL")

Finance Lobby, Gedung Wisma Barito Pacific II, 13th Floor, Jl. Letjen S. Parman Kav. 68, Jakarta 11410, Indonesia
Attn: Account Payable Finance Dept (Disclosh Batas Ilmu Perkantoran)
Email: Tollcontact@starenergy.co.id

dan gist the Company address in the Commercial Invoices and Tax Invoices as follows: Tax ID information:

Company Name	Address	Tax ID
Star Energy Geothermal (Wayang Windu) Limited	Wisma Barito Pacific Tower A, 13th Floor, Jl. Let. Jend. S. Parman Kav. 62-63, Slipi, Jakarta Barat, DKI Jakarta 11410	01.710.377.0-092.000

1.13 **Jumlah Hari untuk Pembayaran Tagihan-tagihan oleh Perusahaan.**

Sesuai bunyi Kontrak.

1.13 **Number of Days for Payment of Invoices by Company.**

As provided in body of Contract

1.14 **Jumlah Hari untuk Penyerahan Tagihan-tagihan oleh Kontraktor.**

Sesuai bunyi Kontrak.

1.14 **Number of Days for Delivery of Invoices by Contractor.**

As provided in body of Contract

1.15 **Program Pembayaran Pembayaran.** Tidak berlaku

1.15 **Accelerated Payment Program.** Does not apply

2. **TINGKAT HARMONISASI BALASAN SEGERA**

2.1 Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) yang disyaratkan oleh Kontraktor untuk kontrak ini minimal sebesar 80 %

2.2 Dalam rangka pemenuhan dan pelaporan persyaratan TKDN tersebut sebagai persyaratan teknis Kontraktor diharuskan untuk memenuhkan laporan Pemenuhan persyaratan atau realisasi nilai TKDN atau pelaksanaan Kontrak, paling sedikit satu (1) kali selama masa pelaksanaan Kontrak, terakhir atau segera setelah pekerjaan tersebut telah selesai dilaksanakan. Setiap saat selama Jangka Waktu Kontrak, ketika diminta oleh Perusahaan, Kontraktor juga harus menyediakan pelaksanaan persyaratan atau nilai TKDN secara terkini sebagai pelaksanaan Kontrak

2.3 Apabila pencapaian nilai TKDN tidak sesuai dengan TKDN yang ditentukan pada tingkat 1 di atas, Kontraktor harus mengajukan perjanjian pengadaan Perusahaan terhadap Kontraktor untuk memenuhi kekurangan tersebut

3. **HAK ATAS PENETAPAN PERUBAHAN PAJAK ATAU IMPOR/EKSPOR**

4.1 Tidak ada pembatasan lain dalam Klausul tersebut berlaku kecuali ini, sebagaimana diatur dalam yang mengimpornya ini, Pasal 8, Pasal 9 dan Pasal 9 dari bagian Kontrak ini.

2. **DOMESTIC CONTENT**

2.1 Domestic Content demand by the Contractor for this Contract according to the calculation by government is 80%.

2.2 For the purpose of monitoring and reporting the Domestic Content achievement to the related government institution, Contractor is expected to submit to Company the achievement or realization of Domestic Content of Contract implementation, no later than five (5) months prior to the expiration of Contract or immediately after the final work has been performed. At any time during Contract Period, whenever requested by Company, Contractor shall also submit the achievement progress of Domestic Content included during Contract implementation.

2.3 In the event that the achievement of Domestic Content is lower than those stated in section 2.1 above, Contractor shall submit clarification to Company along with Contractor's plan to meet the shortfall.

3. **NO TAX OR IMPORT/EXPORT CHANGES**

4.1 No changes shall be made to this section with respect to or except for Section 8, Section 9 or Section 9 of this body of Contract.

4.2 Tidak ada keterlambatan pembayaran kepada pemasok utama akan apapun termasuk hukuman/kondisi X lainnya.

4.2 No late delay to sub-supplier and vendors etc or any reason except force majeure.

5. PEMBAYARAN DENDA DUNDA

5.1 Pelanggaran dapat memotong jumlah tersebut di dari pembayaran apapun kepada Kontraktor yang Pelanggan dibayarkan untuk tambahan berdasarkan Kontrak ini. Pemotongan ini tidak akan mengurangi kewajiban Kontraktor dari keseluruhan berdasarkan Kontrak ini untuk menyelesaikan pekerjaannya/tugas.

5. PAYMENT OF PENALTIES

5.1 Company may deduct the amount of final Penalty from any payment to Contractor that Company is required to make under this Contract. The payment of Penalty shall not relieve Contractor from its obligation under this Contract to complete the performance of Services.

5.2 Jika tidak ada pembayaran yang terhutang, maka Kontraktor harus membayar kepada Pelanggan sejumlah tagihan yang pada saat tersebut Kontraktor wajib membayarkan (jika pemotongan tersebut tidak dilakukan) dalam waktu tiga puluh hari setelah Kontraktor menerima pemberitahuan dari Pelanggan sehubungan dengan tanggihan Kontraktor untuk membayar.

5.2 If no payment is due, Contractor shall pay the Penalty within thirty days from receipt of Company's notice informing Contractor of its obligation to pay.

PARAF LAMPIRAN B

EXHIBIT EXHIBIT B

PERJANJIAN PELAKSANAAN PEKERJAAN
ANTARA
PT JASA RAHARJA
DENGAN
PT SPEKTRA SOLUSINDO
TENTANG
PENGADAAN PENGGANTIAN SISTEM PENDINGIN GEDUNG KANTOR PUSAT PT JASA RAHARJA TAHAP 3

NOMOR : P / 51 / GP / 2021
NOMOR :

Pada hari ini, Selasa tanggal empat belas bulan Agustus tahun dua ribu dua puluh satu (14/08/2021) di Jakarta, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. **Dewi Aryani Susana**, selaku Pit. Direktur SDM dan Umum PT Jasa Raharja, berdomisili di Jalan H.R. Rasuna Said Kav C-2 Jakarta Selatan 12920, dalam hal ini bertindak melaksanakan jabatan tersebut untuk dan atas nama PT Jasa Raharja, selanjutnya disebut sebagai PIHAK PERTAMA;

2. **Yasi Hariyanti**, selaku Direktur Utama PT Spektra Solusindo berdomisili di Sili Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XI/A BSD City, Tangerang 15314, dalam hal ini bertindak melaksanakan jabatan tersebut untuk dan atas nama PT Spektra Solusindo, selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA yang secara bersama-sama selanjutnya disebut PARA PIHAK, terlebih dahulu menerangkan hal-hal sebagai berikut:

a. bahwa PIHAK PERTAMA membutuhkan penggantian sistem pendingin gedung Kantor PT Jasa Raharja tahap 3 yang berlokasi di Jl. H.R. Rasuna Said Kav C-2 Jakarta Selatan 12920 guna menunjang kelancaran kegiatan usaha Perusahaan;

b. bahwa sesuai dengan Keputusan Direksi Nomor Kep/90.3/2020 tanggal 28 April tentang standar Prosedur Operasi Pengadaan Barang dan Jasa yang berlaku di lingkungan PIHAK PERTAMA, maka Pengadaan Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor PT Jasa Raharja Tahap 3 tersebut termasuk dalam kriteria pengadaan yang harus dilaksanakan melalui metode Tender, dan PIHAK PERTAMA telah melaksanakan proses tersebut sesuai ketentuan yang berlaku;

c. bahwa hasil tender menunjukkan PIHAK KEDUA memenuhi kriteria sebagai pemenang dan dapat ditunjuk sebagai pelaksana Pengadaan Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor PT Jasa Raharja Tahap 3.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, PARA PIHAK sangat ini sepakat untuk mengikatkan diri dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan tentang Pengadaan

Halaman 1 dari 8

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor PT Jasa Raharja Tahap 3 yang selanjutnya disebut "Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan", dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1
Ketentuan Umum

(1) Pendefinisian dan ungkapan-ungkapan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam Kontrak.

(2) Dokumen-dokumen berikut yang selanjutnya disebut "Dokumen Kontrak" merupakan satu kesatuan dan dapat saling melengkapi, yaitu:
   a. Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan;
   b. Bill Of Quantity (BQ) dan Spesifikasi Teknis;
   c. Dokumen Tender dan Berita Acara Penjelasan Pekerjaan berikut lampiran;
   d. Surat penawaran (harga) berikut lampirannya;
   e. Dokumen-dokumen Tender, surat-surat jaminan, dan Surat Perjanjian Penyedia Barang/Jasa dan Berita Acara Tender; dan
   f. Perjanjian-perjanjian tertulis yang dibuat oleh PIHAK PERTAMA.

(3) Dokumen Kontrak dibuat untuk saling menjelaskan satu sama lain dan jika terjadi pertentangan antara ketentuan yang ada dalam suatu Dokumen Kontrak, maka yang dipakai adalah dokumen yang urutannya lebih tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

Pasal 2
Ruang Lingkup Pekerjaan

PIHAK PERTAMA memberikan pekerjaan kepada PIHAK KEDUA sebagaimana PIHAK KEDUA menerima pekerjaan dari PIHAK PERTAMA, berupa Pengadaan Penggantian Sistem Pendingin Gedung Kantor PT Jasa Raharja Tahap 3 sesuai dengan kriteria dan spesifikasi yang telah ditentukan dalam Dokumen Kontrak sebagaimana tercantum yang merupakan satu kesatuan dan bagian tidak terpisahkan dengan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Pasal 3
Bahan-bahan dan Alat Alat

(1) PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya untuk menyediakan bahan-bahan, alat-alat dan segala sesuatu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2.

Halaman 2 dari 8

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

(2) PIHAK KEDUA wajib menyiapkan semua perlengkapan atau pidang yang baik untuk menyimpan bahan-bahan dan alat-alat, serta menyediakan air/listrik untuk pemindahan bahan bahan dan alat-alat tersebut guna kelancaran pekerjaan.

(3) PIHAK PERTAMA berhak menolak bahan-bahan dan/atau alat-alat yang disediakan oleh PIHAK KEDUA, jika kualitasnya tidak memenuhi persyaratan/spesifikasi yang telah ditetapkan.

(4) Dalam hal bahan-bahan dan/atau alat-alat sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditolak oleh PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA wajib menyingkirkan bahan-bahan dan/atau alat-alat tersebut dari lokasi pekerjaan dalam waktu 2 x 24 jam kemudian menggantinya dengan yang memenuhi persyaratan.

(5) PIHAK KEDUA tidak dapat menggunakan lumbir kelebihan/sisa bahan-bahan dan/atau alat-alat sebagai alasan atas tidak/tiya keterlambatan pekerjaan.

Pasal 4
Tenaga Kerja dan Upah

(1) PIHAK KEDUA wajib menyediakan tenaga kerja dengan jumlah yang memadai dan memiliki keahlian keahlian serta keterampilan yang baik, agar pekerjaan dapat berjalan secara dengan yang telah ditetapkan.

(2) Gaji/upah dan uang lembur untuk pelaksanaan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 menjadi tanggung jawab sepenuhnya PIHAK KEDUA.

(3) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas segala tuntutan PIHAK PERTAMA sebagai akibat perbuatan orang-orang yang dipekerjakan oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 5
Sub Kontraktor

(1) Apabila suatu bagian pekerjaan akan dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA kepada Sub Kontraktor, maka PIHAK KEDUA wajib memberitahukan secara tertulis dan mendapat persetujuan dari Pihak PERTAMA.

(2) Dalam hal PIHAK KEDUA menyerahkan pekerjaan kepada Sub Kontraktor tanpa persetujuan PIHAK PERTAMA, maka selain PIHAK PERTAMA berhak pemutusan secara, PIHAK KEDUA wajib mengamankan kesalahan sesuai dengan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini dan semua biaya yang telah dikeluarkan oleh PIHAK KEDUA atau Sub Kontraktor untuk pekerjaan yang dilakukan Sub Kontraktor itu, sepenuhnya menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

(3) Pekerja-pekerjaan yang dilaksanakan kepada Sub Kontraktor dengan persetujuan PIHAK PERTAMA, PIHAK KEDUA wajib melakukan koordinasi atas pekerjaan yang dilaksanakan.

Halaman 3 dari 12

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

(4) PIHAK KEDUA bertanggung jawab penuh atas pekerjaan Sub Kontraktor dan segala sesuatunya yang menyangkut hubungan antara PIHAK KEDUA dan Sub Kontraktor.

Pasal 6
Uang Muka

(1) PIHAK PERTAMA memberikan uang muka kepada PIHAK KEDUA dengan besarnya sebesar 20% (dua puluh persenbulu) dari biaya pengadaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf a atau sebesar **Rp463.327.490,83** (empat ratus enam puluh tiga juta tiga ratus dua puluh tujuh ribu empat ratus sembilan sembilan koma delapan tiga) yang diberikan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan surat jaminan uang muka dari Bank Umum Pemerintah/swasta atau Perusahaan Asuransi Umum yang memiliki program *Surety Bond* kepada PIHAK PERTAMA yang besarnya sama dengan uang muka yang diterima.

(2) Jangka Waktu Jaminan Uang Muka adalah sejak tanggal ditandatanganinya Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini atau sekitar 16 Agustus 2021 sampai dengan tanggal ditandatanganinya Berita Acara Serah Terima Tahap Pertama atau tanggal 12 Maret 2022 oleh PARA PIHAK.

(3) Jaminan uang muka akan dicairkan untuk kepentingan PIHAK PERTAMA, apabila terjadi pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan oleh PIHAK KEDUA sebelum seluruh pekerjaan selesai 100% (seratus persenbulu).

(4) Uang muka yang telah diterima oleh PIHAK KEDUA akan dipotongkan pengembaliannya dalam 2 (dua) tahap yaitu masing-masing sebesar 50% (lima puluh persenbulu), yang dipertimbangkan dengan perhitungan biaya pengadaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2).

Pasal 7
Biaya Pengadaan dan Cara Pembayaran

(1) Biaya Pengadaan

a. Biaya pengadaan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 adalah sebesar **Rp2.416.853.000,83** (dua miliar empat ratus enam belas juta enam delapan ratus lima puluh tiga ribu lapan) termasuk pajak.

b. Biaya pengadaan sebagaimana dimaksud pada huruf a merupakan harga pasti (*Lumpsum fixed price*).

(2) Cara Pembayaran

Pembayaran biaya pengadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilaksanakan dalam 5 (lima) tahap sesuai dengan tahapan pengerjaan pekerjaan, dengan perincian sebagai berikut:

Halaman 4 dari 12

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

a. Pembayaran tahap pertama sebesar 20% (dua puluh lima persenbulu) dari biaya pengadaan termasuk pajak dan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah prestasi pekerjaan mencapai bobot sebagaimana kemajuannya 25% (dua puluh lima persenbulu) sebagaimana dimaksud dalam laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang kemudian dityatakan dengan Berita Acara Kemajuan Pekerjaan Tahap Pertama dan Laporan Kemajuan Pekerjaan Tahap Pertama yang telah ditandatangani oleh PARA PIHAK, dengan perincian:

1. Pembayaran tahap pertama sebesar 20% (dua puluh lima persenbulu) dari biaya pengadaan — Rp694.150.250,00
2. Dipotong pengembalian uang muka sebesar 50% (dua puluh persenbulu) — Rp(241.663.745,00)

Jumlah yang diterima pada tahap pertama — **Rp352.486.504,83**

(Terbilang : tiga ratus lima puluh dua juta empat ratus delapan puluh enam ribu lima ratus empat rupiah)

b. Pembayaran tahap kedua sebesar 25% (dua puluh lima persenbulu) dari biaya pengadaan termasuk pajak dan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah prestasi pekerjaan mencapai bobot sebagaimana kemajuannya 55% (lima puluh persenbulu) sebagaimana dimaksud dalam laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang kemudian dityatakan dengan Berita Acara Kemajuan Pekerjaan Tahap Kedua dan Laporan Kemajuan Pekerjaan Tahap Kedua yang telah ditandatangani oleh PARA PIHAK, dengan perincian:

1. Pembayaran tahap kedua sebesar 25% (dua puluh lima persenbulu) dari biaya pengadaan — Rp868.188.250,00
2. Dipotong pengembalian uang muka sebesar 50% (dua puluh persenbulu) — Rp(241.663.745,00)

Jumlah yang diterima pada tahap kedua — **Rp367.486.558,83**

(Terbilang : tiga ratus enam puluh dua juta empat ratus delapan puluh enam ribu lima ratus lima puluh delapan rupiah)

c. Pembayaran tahap ketiga sebesar 25% (dua puluh lima persenbulu) dari biaya pengadaan atau sebesar **Rp868.188.250,00** (enam ratus empat juta seratus lima puluh sembilan ribu dua ratus lima lima puluh rupiah) termasuk pajak, dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah prestasi pekerjaan mencapai bobot sebagaimana kemajuannya 75% (tujuh puluh lima persenbulu) sebagaimana dimaksud dalam laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang kemudian dityatakan dengan Berita Acara Kemajuan Pekerjaan Tahap Ketiga dan Laporan Kemajuan Pekerjaan Tahap Ketiga yang telah diverifikasi dan ditandatangani oleh PARA PIHAK.

Halaman 5 dari 12

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

d. Pembayaran tahap keempat sebesar 20% (dua puluh persenbulu) dari biaya pengadaan atau sebesar **Rp463.327.490,83** (empat ratus enam puluh tiga juta tiga ratus dua puluh tujuh ribu empat ratus sembilan sembilan koma delapan tiga) termasuk pajak, dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah seluruh pekerjaan selesai 100% (seratus persenbulu) sebagaimana dimaksud dalam laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang kemudian dityatakan dengan Berita Acara Serah Terima Tahap Pertama dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Tahap Pertama yang telah ditandatangani oleh PARA PIHAK.

e. Pembayaran tahap kelima sebesar 5% (lima persenbulu) dari biaya pengadaan atau sebesar **Rp(20.831.880,00)** (sembilan dua puluh juta delapan ratus tiga puluh satu ribu delapan ratus lima puluh rupiah) termasuk pajak, dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah masa pemeliharaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 telah disyaktikan selesai dan Berita Acara Serah Terima Tahap Kedua dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Tahap Kedua ditandatangani oleh PARA PIHAK.

(3) Menyetujui dari ketentuan sebagai mana dimaksud pada ayat (2) huruf c, PIHAK PERTAMA dapat melakukan pembayaran tahap ketiga sebesar 5% (lima persenbulu) apabila dalam waktu pemeliharaan tersebut PIHAK KEDUA menyerahkan Jaminan Pemeliharaan dari Bank Umum Pemerintah/swasta atau Perusahaan Asuransi Umum yang memiliki Program *Surety Bond* dengan nilai nominal sama dengan pembayaran tahap ketiga yang akan dibayarkan.

(4) Dalam hal PIHAK KEDUA tidak dalam melaksanakan pemeliharaan, maka Jaminan Pemeliharaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat dicairkan oleh PIHAK PERTAMA.

Pasal 8
Jaminan Pelaksanaan

(1) PIHAK KEDUA wajib menyerahkan Jaminan Pelaksanaan yang diterbitkan oleh Bank Pemerintah / Swasta dalam bentuk Garansi atau Perusahaan Asuransi Umum yang memiliki program *Surety Bond* sebesar 5% (lima persenbulu) dari biaya pengadaan atau sebesar **Rp120.831.850,08** (seratus dua puluh juta delapan ratus tiga puluh satu ribu delapan lima ratus lima puluh rupiah).

(2) Jaminan Pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA pada saat ditandatanganinya Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Halaman 6 dari 12

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

(2) Jangka waktu Jaminan Pemeliharaan adalah selama 270 (dua ratus empat puluh lima) hari kalender sejak Berita Acara Serah Pertama Pekerjaan Penyedia Barang/Jasa (BAPHP) atau rata-rata tanggal **5 Agustus 2021** sampai dengan tanggal **6 Mei 2022**.

(4) Jaminan Pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan dicairkan seluruhnya untuk kepentingan PIHAK PERTAMA, tanpa harus membuktikan pelanggaran tersebut dan/atau PIHAK KEDUA, apabila terjadi pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan yang disebabkan oleh:

a. PIHAK KEDUA jagal menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu dan sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan;

b. PIHAK KEDUA mengalihkan dan/atau menyalahgunakan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan;

c. Terjadi penolakan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan secara sepihak oleh PIHAK KEDUA; dan/atau

d. Denda keterlambatan telah mencapai maksimal 5% (lima persentase) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (3).

Pasal 9
Jangka Waktu Pelaksanaan

(1) Jangka Waktu Pelaksanaan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 adalah selama 210 (dua ratus sepuluh) hari kalender terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini atau sejak tanggal **16 Agustus 2021** sampai dengan tanggal **13 Maret 2022**.

(2) Jangka Waktu Pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diubah oleh PIHAK KEDUA, kecuali atas persetujuan tertulis berdasarkan alasan-alasan dan pertimbangan yang dapat diterima dari PIHAK PERTAMA.

Pasal 10
Masa Pemeliharaan

(1) Masa pemeliharaan atas hasil pekerjaan ditetapkan selama **90 (sembilan puluh)** hari kalender terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Berita Acara Serah Terima Tahap Pertama oleh PARA PIHAK.

(2) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas terjadinya kerusakan dan/atau cacat tersembunyi hasil pekerjaan selama masa pemeliharaan dan masa garansi.

(3) Jika kerusakan dan/atau kekurangan hasil pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak ditindaklanjuti oleh PIHAK KEDUA, PIHAK PERTAMA dapat

Para PIHAK PERTAMA

Para PIHAK KEDUA

memerintahkan kepada pihak lain untuk melakukan perbaikan kerusakan dan/atau kekurangan dengan biaya sepenuhnya menjadi beban PIHAK KEDUA.

(4) Sisa nilai wujud pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), masa pemeliharaan diperpanjang sampai dengan tanggal terselesaikannya pekerjaan.

(5) Semua biaya pekerjaan perbaikan yang dilaksanakan dalam masa pemeliharaan ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.

(6) Berakhirnya masa pemeliharaan ditunjukkan dengan Berita Acara Serah Terima Tahap Kedua dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Tahap Kedua yang ditandatangani oleh PARA PIHAK.

Pasal 11
Kenaikan Harga

(1) Kenaikan harga bahan-bahan, alat-alat dan upah selama masa pelaksanaan pekerjaan ini ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.

(2) PIHAK KEDUA tidak boleh mengajukan tuntutan-dalam atas kenaikan harga bahan-bahan, alat-alat dan upah, kepada PIHAK PERTAMA.

Pasal 12
Perubahan Ukuran

(1) PIHAK KEDUA wajib memeriksa kebenaran dari ukuran-ukuran, perkiraan-perkiraan bagian-bagiannya dan segera memberitahukan Konsultan Pengawas dan PIHAK PERTAMA tentang setiap perbedaan yang ditemukannya di dalam Rencana kerja dan Syarat (RKS) dan gambar maupun dalam pelaksanaan.

(2) PIHAK KEDUA dilarang membuat/ubah ukuran gambar dan melaksanakannya sebelum ada persetujuan tertulis dari PIHAK PERTAMA dan Konsultan Pengawas.

(3) Pengambilan ukuran-ukuran yang salah dalam pelaksanaan, di dalam hal apapun menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA, oleh karena itu kewajiban diwajibkan mengadakan pemeriksaan menyeluruh terhadap semua gambar-gambar yang ada.

Pasal 13
Pekerjaan Tambah/Kurang

(1) Perubahan-perubahan baik dalam bentuk pekerjaan tambahan dan/atau yang mengenai pekerjaan, hanya dianggap sah apabila dilakukan berdasarkan

Para PIHAK PERTAMA

Para PIHAK KEDUA

perintah tertulis dari PIHAK PERTAMA, dengan menyebutkan jenis dan perincian pekerjaan secara jelas.

(2) Pemborongan tambahan dan/atau pengurangan pekerjaan dilakukan atas dasar harga yang disetujui oleh PARA PIHAK, dalam hal harga tersebut tidak tercantum dalam daftar harga satuan pekerjaan.

(3) Adanya pekerjaan tambah/kurang tidak dapat dijadikan sebagai alasan untuk mengubah waktu penyelesaian pekerjaan, kecuali atas persetujuan tertulis PIHAK PERTAMA.

(4) Perselisihan dan/atau pengurangan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dibuat dalam Perjanjian Tambahan (Addendum) atau Berita Acara Tambah/Kurang.

Pasal 14
Pengaturan Tempat Kerja dan Tenaga Kerja

(1) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas keamanan tempat kerja, keselamatan tenaga kerja, keberihan, semua rambu, gudang, alat-alat, bahan-bahan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung.

(2) PIHAK KEDUA wajib menyediakan sarana untuk menjaga keselamatan para tenaga tersebut, guna menghindari bahaya yang mungkin terjadi pada saat melaksanakan pekerjaan.

(3) Dalam hal terjadi kecelakaan pada saat pelaksanaan pekerjaan, maka PIHAK KEDUA diwajibkan memberikan pertolongan kepada para korban dan segala biaya yang dikeluarkan sebagai akibat dari kecelakaan dimaksud, menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA.

(4) PIHAK KEDUA wajib menyediakan tempat tinggal yang memenuhi syarat kesehatan dan ketertiban, apabila diperlukan tenaga kerjanya tinggal sementara di lokasi pekerjaan.

(5) Hubungan antara para tenaga kerja dengan PIHAK KEDUA sepenuhnya tidak diatur sistem khusus tunduk kepada Peraturan Ketenagakerjaan yang berlaku.

Pasal 15
Tanggung Jawab Kerugian

(1) Jika hasil pekerjaan PIHAK KEDUA rusak/ hancur atau apapun sebelum diserahkan kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kerugian yang timbul, kecuali jika PIHAK PERTAMA telah telat untuk memeriksa hasil pekerjaan tersebut.

Para PIHAK PERTAMA

Para PIHAK KEDUA

(2) Jika hasil pekerjaan PIHAK KEDUA sebagian atau seluruhnya musnah di luar kesalahan PIHAK PIHAK akibat *Force Majeure* sebelum pekerjaan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA, maka segala kerugian yang timbul akibat kejadian itu akan ditanggung bersama oleh PARA PIHAK sesuai kesepakatan dan musyawarah, sepanjang tidak ditentukan adanya unsur kesengajaan atau penyimpangan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA.

(3) Jika hasil pekerjaan PIHAK KEDUA sebagian atau seluruhnya musnah disebabkan karena penyimpangan dari tender dan/atau ketentuan karena kesalahan pengukuran tahan atau penakiran, maka segala kerugian yang timbul ditanggung oleh PIHAK KEDUA.

(4) Jika pada waktu pelaksanaan pekerjaan terjadi hambatan/kerbatan yang disebabkan oleh masyarakat atau oleh kesedanya bahan-bahan dan alat-alat, maka segala kerugian akibat hambatan pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

(5) Apabila selama PIHAK KEDUA melaksanakan pekerjaan mendatangkan kerugian bagi kemajuannya yang tidak ada sangkut pautnya dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, biaya segala kerugian ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 16
Force Majeure

(1) *Force Majeure* yang dimaksud dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini adalah akibat dari kejadian-kejadian di luar kekuasaan PARA PIHAK, baik langsung maupun tidak langsung, antara lain:

a. bencana alam, pandemi, peperangan, blokade, pemberontakan, revolusi dan mobilisasi;

b. aksi-aksi dan tindakan pemerintah di bidang moneter, stanstop;

c. hal-hal lainnya di luar kemampuan PARA PIHAK.

(2) Dalam hal terjadi *Force Majeure* sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pihak yang mengalami *Force Majeure* wajib memberitahu kepada Pihak lainnya secara tertulis dalam waktu paling lambat 7 (tujuh) hari kalender sejak terjadinya *Force Majeure* disertai bukti-bukti yang sah, dokumen juga pada saat *Force Majeure* berakhir.

(3) Pihak lainnya berhak untuk memeriksa atau memintah secara tertulis atas laporan *Force Majeure* yang disultan sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

(4) Dalam hal laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diterima oleh Pihak lainnya, maka Pihak yang mengalami tersebut tetap melaksanakan kewajiban sebagai kasi ditentukan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Para PIHAK PERTAMA

Para PIHAK KEDUA

Pasal 17
Sanksi dan Denda

(1) Apabila terjadi keterlambatan penyelesaian pekerjaan yang disebabkan karena kelalaian dan kesalahan PIHAK KEDUA hingga melebihi jangka waktu sebagaimana ditentukan dalam Pasal 5 ayat (1), maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permiltu) dari biaya pengadaan untuk setiap 1 (satu) hari keterlambatan, dengan ketentuan maksimal denda sebesar 5% (lima persen/ratus) dari biaya pengadaan.

(2) Dalam hal PIHAK KEDUA dikenakan denda, maka besarnya denda tersebut diperhitungkan dengan tahapan pembayaran biaya pengadaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2).

(3) Dalam hal keterlambatan tidak menyebabkan terjadinya denda maksimal 5% (lima persen/ratus), maka PIHAK PERTAMA berhak untuk memutuskan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan secara sepihak.

Pasal 18
Pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Secara Sepihak

(1) Dengan mengesampingkan ketentuan Pasal 1266 Kitab Undang-undang Hukum Perdata, PIHAK PERTAMA berhak memutuskan perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan secara sepihak, apabila terjadi/ditemukan salah satu atau beberapa hal berikut di bawah ini:

a. dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender sejak tanggal ditandatanganinya Surat Perintah Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ), PIHAK KEDUA tidak atau belum memulai melaksanakan pekerjaan yang dimaksud dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini;

b. dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender berturut-turut PIHAK KEDUA tidak melanjutkan pekerjaan yang dimaksud dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, tanpa memberitahukan alasan yang dapat diterima oleh PIHAK PERTAMA;

c. secara langsung atau tidak langsung PIHAK KEDUA dengan sengaja melakukan pelanggaran atau penyelewengan ketentuan yang dimaksud dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini;

d. PIHAK KEDUA tidak melaksanakan tugas/kewajibannya dengan baik dan benar sebagaimana diatur dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini;

e. Jika Jangka Waktu Pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini tidak dapat oleh PIHAK KEDUA dan PIHAK PERTAMA atau pihak yang diberi kuasa oleh PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

telah memberikan peringatan tertulis kepada PIHAK KEDUA sebanyak 3 (tiga) kali dan tidak ditindaklanjuti oleh PIHAK KEDUA, dan/atau

f. akumulasi denda keterlambatan penyelesaian pekerjaan telah melebihi 5% (lima persen/ratus) dari biaya pengadaan, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1).

(2) Apabila terjadi pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka:

a. Jaminan Pelaksanaan menjadi hak milik PIHAK PERTAMA;

b. biaya kerugian dan biaya-biaya lainnya, dipertanggungjawabkan kepada PIHAK KEDUA yang belum dibayar oleh PIHAK PERTAMA;

c. PIHAK KEDUA wajib mengembalikan alat yang milik yang belum dipergunakan yang diterima dari pihak yang berhak; dan/atau

d. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA semua dokumen-dokumen dan keterangan-keterangan lainnya yang berhubungan dengan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Pasal 19
Penyelesaian Perselisihan

(1) Apabila terjadi perbedaan pendapat dan/atau perselisihan dalam pelaksanaan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, PARA PIHAK sepakat untuk menyelesaikan secara musyawarah untuk mufakat.

(2) Dalam hal penyelesaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak tercapai mufakat, maka PARA PIHAK sepakat untuk menyelesaikan melalui Pengadilan Negeri Jakarta Selatan.

(3) Selama penyelesaian masih dalam proses penyelesaian, PARA PIHAK tetap wajib melaksanakan kewajiban-kewajibannya menurut Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Pasal 20
Penutup

(1) Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini berlaku sejak tanggal ditandatangani oleh PARA PIHAK.

(2) Hal-hal yang tidak atau belum cukup diatur dan/atau dijelaskan pelaksanaan ketentuan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan, PARA PIHAK sepakat untuk

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

menyelesaikan dalam suatu Perjanjian Tambahan (Addendum) yang merupakan satu kesatuan serta bagian yang tidak dapat terpisahkan dari Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

(3) Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) bermeterai cukup, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK KEDUA
PT Spektra Solusindo

Yoel Hanasdi
Direktur Utama

PIHAK PERTAMA
PT Jasa Raharja

Dewi Aryani Suzana
Pit. Direktur SDM dan Umum

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

menyelesaikan dalam suatu Perjanjian Tambahan (Addendum) yang merupakan satu kesatuan serta bagian yang tidak dapat terpisahkan dari Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

(3) Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) bermeterai cukup, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK KEDUA
PT Spektra Solusindo

Yoel Hanasdi
Direktur Utama

PIHAK PERTAMA
PT Jasa Raharja

Dewi Aryani Suzana
Pit. Direktur SDM dan Umum

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

PERJANJIAN PELAKSANAAN PEKERJAAN
ANTARA
PT JASA RAHARJA
DENGAN
PT SPEKTRA SOLUSINDO
TENTANG
PENGADAAN SISTEM TATA UDARA GEDUNG AULA KANTOR PUSAT
PT JASA RAHARJA

NOMOR : PI/83/SP/2023
NOMOR :

Pada hari ini, Jumat tanggal enam belas bulan dua ribu dua puluh tiga (06/06/2023) di Jakarta, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. **Budi Handjo**, selaku Direktur SDM dan Umum PT Jasa Raharja, berkantor di Jalan H.R. Rasuna Said Kav.C-2 Jakarta Selatan 12920, dalam hal ini bertindak melaksanakan jabatan tersebut untuk dan atas nama PT Jasa Raharja selanjutnya disebut sebagai PIHAK PERTAMA;
2. **Yosi Herawati**, selaku Direktur Utama PT Spektra Solusindo berkantor di Jalan Cisaringgih I No. 8 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12170, dalam hal ini bertindak melaksanakan jabatan tersebut untuk dan atas nama PT Spektra Solusindo selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA;

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA yang secara bersama-sama selanjutnya disebut PARA PIHAK, terlebih dahulu menerangkan hal-hal sebagai berikut:

a. bahwa PIHAK PERTAMA membutuhkan Pengadaan Sistem Tata Udara Gedung Aula Kantor Pusat PT Jasa Raharja yang berkantor di Jalan H.R. Rasuna Said Kav.C-2 Jakarta Selatan 12920, guna menunjang kelancaran kegiatan usaha Perusahaan;
b. bahwa sesuai dengan Keputusan Direksi Nomor Kep/06.3/2020 tanggal 28 April tentang Standar Prosedur Operasi Pengadaan Barang dan Jasa yang berlaku di lingkungan PIHAK PERTAMA, ada Pengadaan Sistem Tata Udara Gedung Aula Kantor Pusat PT Jasa Raharja tersebut termasuk dalam lingkup pengadaan yang harus dilaksanakan melalui metode lelang, dan PIHAK PERTAMA telah melaksanakan proses tersebut sesuai ketentuan yang berlaku;
c. bahwa hasil lelang tersebut PIHAK KEDUA ditetapkan sebagai pemenang dan siap untuk melaksanakan pekerjaan Pengadaan Sistem Tata Udara Gedung Aula Kantor Pusat PT Jasa Raharja;

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, PARA PIHAK dengan ini sepakat untuk mengikatkan diri dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan tentang Pengadaan Sistem Tata Udara Gedung Aula Kantor Pusat PT Jasa Raharja yang selanjutnya disebut "Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan", dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut:

Halaman 1 dari 3a

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 1
Kelengkapan Umum

(1) Perjanjian dan dokumen-dokumen dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam Dokumen Kontrak.

(2) Dokumen Kontrak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan, yang terdiri dari:
   a. Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan;
   b. *Bill Of Quantity* (BQ) dan Spesifikasi Teknis;
   c. Dokumen Tender dan Berita Acara Penjelasan Pekerjaan serta dokumennya;
   d. Surat penawaran berikut lampiran-lampirannya;
   e. Dokumen-dokumen Tender, berita acara jaminan dan Surat Pernyataan Penyedia Barang/Jasa dan Berita Acara Tender; dan
   f. Petunjuk dan peringatan tertulis yang diberikan oleh Pihak PERTAMA.

(3) Dokumen Kontrak dibuat untuk saling melengkapkan satu sama lain dan jika terjadi pertentangan antara ketentuan yang ada dalam suatu Dokumen Kontrak, maka yang dipakai adalah ketentuan yang urutannya lebih tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

Pasal 2
Ruang Lingkup Pekerjaan

PIHAK PERTAMA memberikan pekerjaan kepada PIHAK KEDUA sebagaimana PIHAK KEDUA menerima pekerjaan dari PIHAK PERTAMA, berupa Pengadaan Sistem Tata Udara Gedung Aula Kantor Pusat PT Jasa Raharja sesuai dengan ruang lingkup dan spesifikasi yang telah ditentukan dalam lampiran yang merupakan satu kesatuan dan bagian tidak terpisahkan dengan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Pasal 3
Bahan-bahan dan Alat-alat

(1) PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya untuk menyediakan bahan-bahan, alat-alat dan segala sesuatu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2.

(2) PIHAK KEDUA wajib menyediakan tempat penyimpanan atau gudang yang baik untuk menyimpan bahan-bahan dan alat-alat serta melaksanakan angkutan untuk pelaksanaan bahan-bahan dan alat-alat tersebut guna kelancaran pekerjaan.

(3) PIHAK PERTAMA berhak meminta bahan-bahan, barang-barang dan alat yang disediakan oleh PIHAK KEDUA, jika kualitasnya tidak memenuhi persyaratan/spesifikasi yang telah ditetapkan.

Halaman 2 dari 3a

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

(4) Dalam hal bahan-bahan dan/atau alat-alat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditolak oleh PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA wajib menyingkirkan bahan-bahan dan/atau alat-alat tersebut dari lokasi pekerjaan dalam waktu 2 x 24 jam kemudian menggantinya dengan yang memenuhi persyaratan.

(5) PIHAK KEDUA tidak diizinkan menggunakan bahan-bahan/alat-alat milik PIHAK PERTAMA untuk alat sewaan atau keperluan lainnya tanpa izin tertulis dari PIHAK PERTAMA.

Pasal 4
Tenaga Kerja dan Upah

(1) PIHAK KEDUA wajib menyediakan tenaga kerja dengan jumlah yang memadai dan mempunyai keahlian serta kemampuan yang baik, agar pekerjaan dapat terlaksana secara tertib dan lancar sesuai dengan yang telah ditentukan.

(2) Cara dan upah kerja untuk pelaksanaan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 menjadi tanggung jawab sepenuhnya PIHAK KEDUA.

(3) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas segala kerugian PIHAK PERTAMA, sebagai akibat perbuatan orang-orang yang dipekerjakan oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 5
Sub Kontraktor

(1) Apabila suatu bagian pekerjaan akan diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada Sub Kontraktor, maka PIHAK KEDUA wajib memberitahukan secara tertulis dan mendapat persetujuan dari PIHAK PERTAMA.

(2) Dalam hal PIHAK KEDUA menyerahkan pekerjaan kepada Sub Kontraktor tanpa persetujuan PIHAK PERTAMA, maka adalah PIHAK PERTAMA memiliki pertagian tersebut, PIHAK KEDUA wajib mengembalikan kembali semua kerugian Pekerjaan Kekurangan Pekerjaan ini dan semua biaya yang telah dikeluarkan oleh PIHAK KEDUA atau Sub Kontraktor untuk pekerjaan yang dikerjakan Sub Kontraktor itu, sepenuhnya menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

(3) Pekerjaan pekerjaan yang dikerjakan oleh kepada Sub Kontraktor tanpa persetujuan PIHAK PERTAMA, PIHAK KEDUA wajib melakukan koordinasi atas pekerjaan yang dilaksanakan.

(4) PIHAK KEDUA bertanggung jawab penuh atas pekerjaan Sub Kontraktor dan segala konsekuensi yang menyangkut hubungan antara PIHAK KEDUA dan Sub Kontraktor.

Halaman 3 dari 3a

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 6
Uang Muka

(1) PIHAK PERTAMA memberikan uang muka kepada PIHAK KEDUA dengan ketentuan sebesar 50% (lima puluh persentase) dari Jumlah Biaya Pengadaan atau sebesar **Rp485.014.480,00** (empat ratus delapan puluh lima juta empat belas ribu empat ratus rupiah) termasuk pajak, yang diberikan adalah PIHAK KEDUA tepat waktu sesuai dengan uang muka dari Bank Umum Pemerintah/Swasta atau Perusahaan Asuransi Umum yang memiliki program Surety Bond kepada PIHAK PERTAMA yang besarnya sama dengan uang muka yang diterima.

(2) Jangka Waktu jaminan Uang Muka adalah sejak tanggal ditandatanganinya Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini atau sejak tanggal 10 Juni 2023 sampai dengan tanggal ditandatanganinya Berita Acara Serah Terima Tahap Pertama oleh Para PIHAK atau sampai dengan tanggal 16 September 2023.

(3) Jaminan uang muka yang akan dikembalikan cacat kepada/oleh PIHAK PERTAMA, apabila terjadi pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan sebelum selesai pekerjaan sebesar 100% (seratus persentase).

(4) Uang muka yang telah diterima oleh PIHAK KEDUA akan dipotongkan pengembaliannya dalam 1 (satu) tahap atau sebesar 100% (seratus persentase) yang diterima dari jumlah uang muka yang telah diterima.

Pasal 7
Biaya Pengadaan dan Cara Pembayaran

(1) Biaya Pengadaan atas pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 adalah sebesar **Rp1.850.845.008,89** (satu miliar delapan ratus lima puluh juta empat puluh delapan ribu rupiah) termasuk pajak.

(2) Biaya Pengadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan harga pasti dan mengikat (*fixed price*).

(3) Pembayaran Biaya Pengadaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dalam 1 (satu) tahap sesuai dengan tahapan pelaksanaan pekerjaan, dengan perincian sebagai berikut:

a. Pembayaran tahap pertama sebesar 50% (lima puluh persentase) dari Biaya Pengadaan dan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah penilaian pekerjaan (meliputi bukti rekrutmen/pengadaan tenaga kerja pelaksana dan Konsultan Pengawas yang ditunjuk oleh PIHAK PERTAMA, yang ditandatangani oleh Berita Acara Kesiapan Pelaksanaan dan Laporan Kemajuan Pelaksanaan yang telah disetujui dan ditandatangani oleh PARA PIHAK, dengan perhitungan:

1) Pembayaran tahap pertama sebesar 50% (lima puluh persentase) dari biaya pengadaan sebesar: Rp 800.329.800,00

2) Uang/biaya pengembalian uang muka sebesar 100% (seratus persentase) dari uang muka yang telah diterima sebesar: Rp (485.014.480,00) -

Jumlah yang diterima pada tahap pertama termasuk pajak: **Rp485.014.480,00**

(Terbilang: empat ratus delapan puluh lima juta empat belas ribu empat ratus rupiah)

b. Pembayaran tahap kedua sebesar 30% (tiga puluh lima persentase) dari Biaya Pengadaan atau sebesar **Rp771.898.800,00** (tiga ratus tujuh puluh satu juta delapan ratus sembilan puluh delapan ribu rupiah termasuk pajak, dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah prestasi pekerjaan mencapai bobot 100% (seratus persentase) sebagaimana laporan kemajuan pekerjaan dari Konsultan Pengawas, yang dituangkan dalam Berita Acara Serah Terima Tahap Pertama dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Tahap Pertama yang telah disetujui dan ditandatangani oleh PARA PIHAK.

c. Pembayaran tahap ketiga sebesar 20% (dua puluh persentase) dari Biaya Pengadaan atau sebesar **Rp62.982.480,89** (delapan puluh dua juta sembilan ratus dua puluh ribu empat ratus rupiah) termasuk pajak, dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah masa pemeliharaan selesai/berakhir, ditandai dalam Pasal 10 telah ditandatangani Berita Acara Serah Terima Tahap Kedua dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Tahap Kedua ditandatangani oleh PARA PIHAK.

(4) Menyimpang dari ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c, PIHAK PERTAMA dapat melakukan pembayaran tahap ketiga sebelum jangka waktu pemeliharaan berakhir dengan ketentuan PIHAK KEDUA menyerahkan Jaminan Pemeliharaan dalam bentuk bank garansi dari Bank Umum Pemerintah/Swasta dengan nilai material sama dengan pembayaran tahap ketiga yang akan dibayarkan.

(5) Dalam hal PIHAK KEDUA lalai dalam melaksanakan pemeliharaan, maka Jaminan Pemeliharaan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dapat dicairkan oleh PIHAK PERTAMA.

Pasal 8
Jaminan Pelaksanaan

(1) PIHAK KEDUA wajib menyerahkan Jaminan Pelaksanaan dalam bentuk Bank Garansi dari Bank Umum Pemerintah/Swasta sebesar 5% (lima persentase) dari Biaya Pengadaan atau sebesar **Rp92.502.480,00** (sembilan puluh dua juta lima ratus dua ribu empat ratus rupiah).

(2) Jaminan Pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib diserahkan kepada PIHAK PERTAMA pada saat ditandatanganinya Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan.

(3) Jangka waktu Jaminan Pelaksanaan adalah sejak ditandatanganinya Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) atau mulai tanggal **10 Juni 2023** sampai dengan tanggal **28 September 2023**.

(4) PIHAK KEDUA diwajibkan menyerahkan surat pernyataan bahwa Jaminan Pelaksanaan tersebut adalah benar asli dan sah yang ditandatangani oleh PIHAK KEDUA atau oleh pihak penerbit Surat Jaminan Pelaksanaan di atas meterai cukup kemanapun dan dimanapun Jaminan Pelaksanaan tersebut PIHAK PERTAMA. PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya apabila dikemudian hari Jaminan Pelaksanaan tersebut adalah palsu atau tidak sah.

(5) Setelah pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 diselesaikan dengan baik dan benar sesuai dengan persyaratan dan ketentuan sebagaimana tercantum di dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, maka PIHAK PERTAMA akan mengembalikan jaminan pelaksanaan kepada PIHAK KEDUA.

(6) PIHAK KEDUA akan menyesuaikan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2, dengan ketentuan:

a. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk melaksanakan pekerjaan dengan sebaik-baiknya dan dapat dipertanggungjawabkan.

b. PIHAK KEDUA menjamin tidak ada hal-hal lain yang mengakibatkan Pengadaan Sistem Tata Udara Gedung Aula Kantor Pusat PT Jasa Raharja tersebut tidak terlaksana sebagaimana mestinya.

(7) Jaminan Pelaksanaan akan dicairkan seluruhnya untuk kepentingan PIHAK PERTAMA, apabila terjadi pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan yang disebabkan oleh:

a. PIHAK KEDUA gagal menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu dan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan.

b. PIHAK KEDUA mengundurkan diri setelah ditandatanganinya Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan.

c. Terjadi pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan secara sepihak oleh PIHAK KEDUA (*default*).

d. Denda keterlambatan telah mencapai maksimal 5% (lima persentase) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (3).

Pasal 9
Jangka Waktu Pelaksanaan

(1) Jangka Waktu Pelaksanaan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 adalah selama 90 (sembilan puluh) hari kalender terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan atau lebih tanggal **10 Juni 2023** sampai dengan tanggal **13 September 2023**.

(2) Jangka Waktu Pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak dapat diubah oleh PIHAK KEDUA, kecuali atas persetujuan tertulis PIHAK PERTAMA.

Pasal 10
Masa Pemeliharaan

(1) Masa pemeliharaan atas hasil pekerjaan ditetapkan selama **180** (seratus delapan puluh) hari kalender terhitung sejak ditandatanganinya Berita Acara Serah Terima Tahap Pertama oleh PARA PIHAK.

(2) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas kerusakan kerusakan dan/atau kekurangan hasil pekerjaan selama masa pemeliharaan dan masa garansi.

(3) Jika kerusakan dan/atau kekurangan hasil pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak diperbaiki oleh PIHAK KEDUA, PIHAK PERTAMA dapat memerintahkan kepada pihak lain untuk melaksanakan perbaikan dan/atau kekurangan dengan biaya sepenuhnya menjadi beban PIHAK KEDUA.

(4) Dalam hal adanya pekerjaan perbaikan yang dilakukan melampaui masa pemeliharaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), masa pemeliharaan diperpanjang sampai dengan tanggal berakhirnya perbaikan.

(5) Semua biaya pekerjaan perbaikan yang dilaksanakan dalam masa pemeliharaan ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.

(6) Berakhirnya masa pemeliharaan dituliskan dengan Berita Acara Serah Terima Tahap Kedua dan Laporan Penyelesaian Pekerjaan Tahap Kedua yang ditandatangani oleh PARA PIHAK.

Pasal 11
Kenaikan Harga

(1) Kenaikan harga bahan-bahan, alat alat, dan upah selama masa pelaksanaan pekerjaan ini ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.

(2) PIHAK KEDUA tidak dapat mengajukan tuntutan/klaim atas kenaikan harga bahan-bahan, alat-alat dan upah, berupa force majeure.

Pasal 12
Pemeliharaan Ulayam

(1) PIHAK KEDUA wajib memelihara keberadaan dan kelestarian batas-batas dan ulayam yang dimiliki oleh PIHAK PERTAMA, dalam hal hutan tersebut telah tercantum dalam daftar harga satuan pekerjaan.

(2) Pihak yang melanggar batas-batas ulayam sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dikenai dalam Perjanjian Tambahan (Addendum) atau Surat Kuasa Tambah Kurang.

(3) Pengeluaran kendaraan dan/atau pengangkut pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dikenai dalam Perjanjian Tambahan (Addendum) atau Surat Kuasa Tambah Kurang.

Pasal 13
Pengaturan Tempat Kerja dan Tenaga Kerja

(1) Selama pelaksanaan berlangsung, PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas keamanan tempat kerja, keselamatan tenaga kerja, kelancaran semua kegiatan, gudang, alat-alat, bahan-bahan dan lain-lain serta menyediakan paling minimal peralatan sebagai berikut:
a. Marker untuk melindungi pemalasan
b. Kacamata keselamatan;
c. Pemutus tenaga;
d. Sepatu keselamatan;
e. Topi keselamatan;
f. Kaus tangan;
g. Safety belt; dan
h. Alat pengaman lainnya.

(2) PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas semua personil yang dikerjakan untuk dan PIHAK KEDUA wajib memberikan daftar nama personil setiap dan seseorang kepada pekerjaan kepada Konsultan Pengawas.

(3) PIHAK KEDUA wajib menyediakan asuransi pemalam kebakaran dan bertanggung jawab atas kerangkanan terjadinya kebakaran selama masa pelaksanaan pekerjaan sampai berakhirnya masa pemeliharaan.

(4) Dalam hal terjadi kecelakaan pada saat pelaksanaan pekerjaan, maka PIHAK KEDUA diwajibkan memberikan pertanggung kepada para korban dan segala biaya yang dikeluarkan sebagai akibat dari kecelakaan dimaksud, menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA.

(5) PIHAK KEDUA wajib menyelesaikan tepat tinggal yang ditentukan apabila terjadinya keterlambatan dan keterlibatan, apabila diperlukan tenaga kerjanya tinggal ditambah sesuai perjanjian.

(6) Hubungan antara para tenaga kerja dengan PIHAK KEDUA sepenuhnya telah diatur dalam khusus tunduk kepada Peraturan Ketenagakerjaan yang berlaku.

Paraf PIHAK PERTAMA



Paraf PIHAK KEDUA



Pasal 10
Perbedaan Spesifikasi Teknis dan Volume

(1) Apabila ada perbedaan spesifikasi material antara gambar perencanaan, spesifikasi teknis, Bill of Quantity (BQ), atau dokumen pelelangan PIHAK KEDUA, maka yang dipakai acuan adalah spesifikasi material dengan kualitas tertinggi.

(2) Apabila spesifikasi material pada spesifikasi teknis sebagaimana dimaksud ayat (1) tidak tersedia, maka spesifikasi material ditentukan oleh PIHAK PERTAMA dengan pertimbangan Konsultan Pengawas.

(3) Apabila terdapat perbedaan volume antara gambar perencanaan, spesifikasi teknis, Bill of Quantity (BQ) atau dokumen pelelangan PIHAK KEDUA, maka yang dipakai acuan adalah volume gambar perencanaan atau disini pada pertimbangan.

(4) Apabila terdapat item pekerjaan yang tidak tersedia dalam gambar perencanaan, namun pekerjaan tersebut dalam Bill of Quantity (BQ) atau dokumen pelelangan PIHAK KEDUA, maka pekerjaan tersebut harus dilaksanakan dengan volume yang dipakai acuan adalah hitung sebagai berikut:
a. Bill of Quantity (BQ);
b. Dokumen Perjanjian.

Pasal 11
Pekerjaan Tambah/Kurang

(1) Perubahan/penambahan baik dalam bentuk pekerjaan tambah/kurang dan/atau pengadaan pekerjaan, hanya dilakukan oleh apabila diketahui dan/atau perintah atau persetujuan tertulis dari PIHAK PERTAMA, dengan menyebutkan jenis dan jadi lokasi pekerjaan secara jelas.

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

Pasal 14
Hukum-e Kerja dan Penggunaannya

(1) Pengaturan dan pengguna-pakai tukang-e kerja diantara dan Konsultan Pengawas dan PIHAK PERTAMA, PIHAK KEDUA harus terlebih dahulu mengajukan usulan mengenai peta dan ukuran dari rencana penempatan gudang, dll kerja, tempat jenis kunci tukang-e kerja dan sebagainya untuk disetujui sebelum digunakan.

(2) Jika diperlukan tempat kerja dan tempat tinggal tambah di luar daerah pengawasan Proyek PIHAK PERTAMA, maka segala biaya yang timbul atas penggunaan tempat kerja tersebut menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA tanpa membebani PIHAK PERTAMA dengan biaya tambahan.

(3) Bahan-bahan material yang disimpan dalam gudang, tempat kerja atau tempat penimbunan menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA dan bahan-bahan material tersebut tidak diperkenankan disimpan di luar gudang, tempat kerja atau tempat penimbunan yang telah disediakan.

Pasal 15
Tanggung Jawab Kerugian

(1) Apabila hasil pekerjaan PIHAK KEDUA musnah dengan cara apapun sebelum diserahkan kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kerugian yang timbul, kecuali jika PIHAK PERTAMA telah lalai untuk menerima hasil pekerjaan tersebut.

(2) Apabila hasil pekerjaan PIHAK KEDUA sebagian atau seluruhnya musnah di luar kesalahan PARA PIHAK akibat *Force Majeure* sebelum pekerjaan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA, maka segala kerugian yang timbul akibat kejadian itu akan ditanggung bersama oleh PARA PIHAK secara musyawarah dan mufakat, sepanjang tidak ditentukan adanya unsur kelengkapan atau penyimpangan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA.

(3) Apabila hasil pekerjaan PIHAK KEDUA sebagian atau seluruhnya musnah disebabkan karena pengincangan dan bentuk demikian, disebabkan karena kesalahan penggunaan bahan atau peralatan, maka segala kerugian yang timbul ditanggung oleh PIHAK KEDUA.

(4) Apabila pada waktu pelaksanaan pekerjaan terjadi kerusakan-kerusakan yang disebabkan tidak manusiawi atau tidak terhindarkan bahan-bahan dan alat-alat, maka segala kerugian akibat kerusakan pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

(5) Apabila selama PIHAK KEDUA melaksanakan pekerjaan menimbulkan kerugian bagi PIHAK PERTAMA dan/atau orang-orang yang telah ada sebelum adanya dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, maka segala kerugian ditanggung sepenuhnya oleh PIHAK KEDUA.

Paraf PIHAK PERTAMA



Paraf PIHAK KEDUA



Pasal 16
Force Majeure

(1) *Force Majeure* yang dimaksud dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini adalah akibat dari kejadian-kejadian di luar kekuasaan PARA PIHAK, baik langsung maupun tidak langsung, antara lain:
a. bencana alam, perang, pemberontakan, blokade, pemogokan, revolusi, atau huru-hara;
b. tindakan-tindak dari instansi pemerintah di bidang moneter, dan/atau
c. hal-hal lainnya di luar kemampuan PARA PIHAK.

(2) Dalam hal terjadi *Force Majeure* sebagaimana dimaksud pada ayat (1), PIHAK yang mengalami *Force Majeure* wajib memberikan kepada PIHAK lainnya selambat-lambat dalam waktu paling lambat 7 (tujuh) hari kalender sejak terjadinya *Force Majeure* disertai bukti-bukti yang sah, demikian juga pada saat *Force Majeure* berakhir.

(3) Pihak lainnya berhak untuk mengetahui atau meminta kepada kebenaran *Force Majeure* yang dimaksud sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

(4) Dalam hal adanya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan/atau ayat (3) tidak diterima oleh PIHAK yang menerimanya tersebut, tetap berkewajiban melaksanakan sebagaimana diatur dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Pasal 17
Sanksi dan Denda

(1) Apabila terjadi keterlambatan penyelesaian pekerjaan tingkat mobilisasi dengan waktu sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 ayat (1), maka PIHAK KEDUA dikenakan sanksi berupa denda sebesar 1‰ (satu permilyu) dari Biaya Pekerjaan untuk setiap 1 (satu) hari keterlambatan, dengan ketentuan maksimal denda sebesar 5% (lima persen/atau) dari biaya pekerjaan.

(2) Dalam hal PIHAK KEDUA dikenakan denda, maka akan/atau denda tersebut diperhitungkan dengan tahapan pembayaran Biaya Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3).

(3) Dalam hal keterlambatan telah mencapai batas waktu sebesar 5% (lima persen/atau), maka PIHAK PERTAMA berhak untuk memberikan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan secara sepihak.

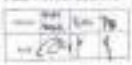
Pasal 18
Anti Pengaruhan, Korupsi, dan KPU-PPT

(1) Dalam melaksanakan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, masing-masing Pihak tidak menawarkan, menjanjikan, memberikan atau mengusahakan setiap pembayaran atau pembiayaan, baik secara langsung maupun tidak langsung, barang atau materi yang mempengaruhi atau berakibat, namun tidak terbatas kepada fasilitas, hiburan, makanan, diskon atau komisi pribadi

Paraf PIHAK PERTAMA



Paraf PIHAK KEDUA



atau manfaat lainnya yang tidak dibayarkan pada hari kerja/ yang mengangkut layanan atau untuk penyelesaian publik atau komersial dan masing-masing Pihak tidak akan mengambil tindakan yang akan membuat PARA PIHAK melanggar setiap ketentuan dalam perjanjian dan bukan untuk penyuapan dan korupsi yang berlaku di Indonesia atau peraturan dan hukum yang melarang setiap tindakan yang melanggar hukum untuk tujuan memfasilitasi investasi/bisnis.

(2) PARA PIHAK wajib tunduk kepada seluruh hukum dan peraturan tentang anti pencucian uang dan corresponden pemerintah tersebut yang berlaku secara pelaksanaan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan dan wajib untuk menyediakan informasi yang diperlukan untuk verifikasi kepatuhan atas peraturan anti pencucian uang dan penyalahgunaan pencucian tersebut yang berlaku yang secara wajar diminta oleh Pihak lainnya atau otoritas pemerintah.

Pasal 21
Perundaan, Pembatalan dan Pengakhiran Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan

(1) PIHAK PERTAMA dapat setiap saat melakukan penundaan pelaksanaan dan pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini apabila terdapat indikasi adanya penyimpangan dan/atau kecurangan dalam pelaksanaan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini oleh PIHAK KEDUA yang menyebabkan kerugian bagi PIHAK PERTAMA sesuai Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara Nomor Per-15/MBU/2012 tertanggal 27 Desember 2012 tentang Pedoman Pengadaan Transaksi Usaha Yang Terindikasi Penyimpangan dan/atau Kecurangan.

(2) PIHAK PERTAMA berhak mencoba pelaksanaan pembayaran yang menjadi hak PIHAK KEDUA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (3), apabila hasil pekerjaan PIHAK KEDUA terdapat kekurangan dalam pelaksanaan pengadaan, hasil yang kurang sempurnakan, kerusakan yang tidak atau belum diperbaiki dan hasil koreksi dari pemeriksaan PIHAK PERTAMA, serta belum memenuhi dokumen persyaratan secara lengkap dan benar.

(3) PIHAK PERTAMA dapat sewaktu-waktu melakukan pengakhiran/pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan dengan mengirimkan pemberitahuan secara tertulis kepada PIHAK KEDUA, apabila terjadi/ terdapat salah satu atau beberapa hal tersebut di bawah ini:

a. dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender sejak tanggal ditandatanganinya Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) PIHAK KEDUA tidak atau belum menyerahkan jaminan yang ditentukan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini;

b. dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalender berturut-turut PIHAK KEDUA tidak melaksanakan pekerjaan yang ditentukan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, tanpa memberitahukan alasan yang dapat diterima oleh PIHAK PERTAMA;

c. secara langsung atau tidak langsung PIHAK KEDUA dengan sengaja melakukan perbuatan yang merugikan pekerjaan yang ditentukan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini.

Halaman 10 dari 14

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

d. PIHAK KEDUA tidak melaksanakan tugas/kewajibannya dengan baik dan benar sebagaimana diatur dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini;

e. PIHAK KEDUA menyerahkan pekerjaan kepada Sub Kontraktor tanpa persetujuan PIHAK PERTAMA, dan PIHAK PERTAMA atau pihak yang ditunjuk kerja oleh PIHAK PERTAMA telah memberikan peringatan bahwa kepada PIHAK KEDUA dan tidak diindahkan oleh PIHAK KEDUA;

f. jika Jangka Waktu Pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini telah dilewati oleh PIHAK KEDUA dan PIHAK PERTAMA atau pihak yang ditunjuk kerja oleh PIHAK PERTAMA telah memberikan peringatan tertulis kepada PIHAK KEDUA sebanyak 3 (tiga) kali dan tidak diindahkan oleh PIHAK KEDUA;

g. akumulasi denda keterlambatan pelaksanaan pekerjaan telah melebihi 5% (lima perseratus) dari biaya pengadaan;

h. PIHAK KEDUA melanggar ketentuan dalam Pasal 23;

i. Terdapat penolakan tagihan PIHAK PERTAMA atas cekanjam dan/atau

j. PIHAK KEDUA berada dalam keadaan pailit berdasarkan putusan pengadilan yang sah dan mengikat.

4) Apabila terjadi pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) maka:

a. Perhitungan bobot prestasi pekerjaan yang dipercayakan sebagai acuan adalah yang telah direalisasikan dan telah disetujui bersama oleh PARA PIHAK;

b. Jaminan Pelaksanaan akan dicairkan oleh dan untuk kepentingan PIHAK PERTAMA;

c. Denda keterlambatan dan kerugian-kerugian lainnya, diperhitungkan langsung dari pasaran PIHAK KEDUA yang belum dibayar oleh PIHAK PERTAMA;

d. PIHAK KEDUA wajib mengembalikan sisa uang muka yang belum diperhitungkan yang disebabkan dari jaminan uang muka tersebut;

e. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA semua dokumen-dokumen dan perlengkapan-perlengkapan lainnya yang berhubungan dengan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan.

5) Dalam hal terjadi pemutusan pembatalan, dan/atau pengakhiran/pemutusan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, PARA PIHAK sepakat mengesampingkan ketentuan Pasal 1266 dan Pasal 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.

Pasal 22
Penyelesaian Perselisihan

(1) Apabila terjadi perbedaan pendapat atau perselisihan dalam pelaksanaan Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini, PARA PIHAK sepakat untuk menyelesaikan secara musyawarah untuk mufakat.

Halaman 11 dari 14

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA

(2) Dalam hal penyelesaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak tercapai mufakat, PARA PIHAK sepakat untuk menyelesaikan melalui Pengadilan Negeri Jakarta Selatan.

(3) Selama perselisihan masih dalam proses penyelesaian, PARA PIHAK harus tetap melaksanakan kewajiban-kewajibannya menurut Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan.

Pasal 23
Penutup

(1) Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini berlaku sejak tanggal ditandatangani oleh PARA PIHAK.

(2) Hal-hal yang tidak atau belum cukup diatur dalam/atau dipertukan perubahan ketentuan dalam Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan, PARA PIHAK sepakat untuk menyelenggarakannya dalam suatu Perjanjian Tambahan /Addendum/ yang merupakan satu kesatuan serta bagian yang tidak dapat terpisahkan dari Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan.

(3) Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) bermeterai cukup, yang masing-masing berkekuatan hukum yang sama.

PIHAK KEDUA
PT Epsilon Solutions

Yosi Hadiyanto
Direktur Utama

PIHAK PERTAMA
PT Jasa Pelayaran

Budi Hendrik
Direktur SDM dan Umum

Halaman 12 dari 14

Paraf PIHAK PERTAMA

Paraf PIHAK KEDUA



PERJANJIAN / AGREEMENT
No. [illegible]

[illegible]

ExxonMobil Cepu Limited

dan / and

P.T. Spektra Solusindo

untuk / for

Provision of Camp and Landscaping Management Services

RINCIAN UNTUK PELAPORAN	
AGREEMENT NO.	: [illegible]
AGREEMENT TOTAL VALUE	: [illegible]
CHRG NO.	: 1750 – Camp Mgt.
ACTIVITY SECTION/GROUP NO.	:
CIP CATEGORY	: A
AFE / COST CENTRE NO.	: C3T41EC0A01 / C3T41CBA8+
HEADS ACCOUNT NO.	:
TERM OF CONTRACT	: 5 (five) years
STARTING DATE	: 19-May-2015
EXPIRY DATE	: 14-May-2020
METHOD OF PROCUREMENT	: Open Tender (Competitive Bid)
FINAL AWARD APPROVAL	: EXCO
SMALL BUSINESS [USAHA KECIL]	: NO
NATIONAL CONTENT [TKDN] - MATERIAL	:
NATIONAL CONTENT [TKDN] - SERVICE	: 100 %
USER DEPARTMENT	: Logistics
CONTRACT ADMINISTRATOR	: Ismap Samsul Bahri / ext.11558

PREPARED BY	: Prasasya Suryadi / Ext.31650

PERJANJIAN INDUK CALL-OFF JASA-JASA/ SERVICES OUTLINE AGREEMENT

Perjanjian Nomor / Agreement Number

4600016663

antara / between

ExxonMobil Cepu Limited

dan / and

P.T. Spektra Solusindo

tentang / covering

Provision of Camp and Landscaping Management Services

di / at

Cepu / Bojonegoro

Agreement No. [illegible]

yang tidak disebutkan.

c) Kontraktor harus memelihara data rahasia yang diberikan oleh Exxon atau Afiliasi Exxon dan tidak akan mengungkapkan informasi tersebut kepada pihak lain tanpa persetujuan tertulis dari Exxon atau Afiliasi Exxon, kecuali jika diperlukan untuk pelaksanaan Jasa-jasa. Kontraktor harus mengembalikan informasi tersebut kepada Exxon atau Afiliasi Exxon sesuai dengan ketentuan Pasal 20 Perjanjian ini.

c) Contractor shall maintain in confidence data furnished by Exxon or Exxon Affiliates and shall not disclose such information to others without the prior written consent of Exxon or Exxon Affiliates except as necessary for the performance of the Services. Contractor shall return such information to Exxon or Exxon Affiliates in accordance with the terms of Article 20 of this Agreement.

d) Kontraktor harus menggunakan upaya-upaya wajarnya untuk melindungi semua dan tidak akan mengungkapkan Rahasia Dagang Exxon atau Afiliasi Exxon kepada pihak lain.

d) Contractor shall use reasonable efforts to protect Exxon's and Exxon Affiliates' trade secrets and shall not disclose them to others.

e) Kontraktor harus menggunakan upaya-upaya wajarnya untuk melindungi semua dan tidak akan mengungkapkan informasi rahasia milik pihak ketiga yang diberikan kepada Kontraktor oleh Exxon atau Afiliasi Exxon kepada pihak lain tanpa persetujuan tertulis dari pihak ketiga tersebut, kecuali jika diperlukan untuk pelaksanaan Jasa-jasa. Kontraktor harus mengembalikan informasi tersebut kepada Exxon atau Afiliasi Exxon sesuai dengan ketentuan Pasal 20 Perjanjian ini.

e) Contractor shall use reasonable efforts to protect and shall not disclose to others proprietary information of third parties furnished to Contractor by Exxon or Exxon Affiliates except as necessary for the performance of the Services. Contractor shall return such information to Exxon or Exxon Affiliates in accordance with the terms of Article 20 of this Agreement.

PASAL 31 - BAHASA PERJANJIAN

Perjanjian ini dibuat dalam dua bahasa Indonesia dan Inggris. Jika terjadi pertentangan, bahasa Indonesia yang berlaku.

ARTICLE 31 – CONTRACT LANGUAGE

This Agreement is executed in both the Indonesian and English languages. In case of conflict, the Indonesian text shall prevail.

PASAL 32 - KESELURUHAN PERJANJIAN

Perjanjian ini merupakan keseluruhan dari persetujuan antara Kontraktor dengan Perusahaan, dan menggantikan semua perjanjian, pelaksanaan awal, komunikasi sebelumnya, baik lisan maupun tertulis, terkait dengan hal-hal dalam Perjanjian ini. Surat Order yang disetujui serta yang telah ditandatangani oleh kedua belah pihak, berdasarkan ketentuan-ketentuan tertentu dalam Perjanjian ini, Surat Order Kontraktor dengan Perusahaan untuk pelaksanaan Jasa-jasa termasuk Order tambahan, dan penggantian semua perundingan, pernyataan atau persetujuan sebelumnya baik lisan maupun tertulis, terkait dengan hal-hal dalam Perjanjian ini.

ARTICLE 32 – ENTIRE AGREEMENT

This Agreement constitutes the entire agreement between Contractor and Company and it supersedes all prior negotiations, representations or agreements, either oral or written, related to the subject matter hereof. Each Order issued or which is confirmed by Contractor constitutes the entire Contract between Contractor and Company for performance of Services under such Order, and it supersedes all other negotiations, representations or agreements, either oral or written, related to the subject matter hereof.

DEMIKIANLAH, para pihak telah menandatangani Perjanjian ini dengan arti dimana cap berlaku sah.

IN WITNESS WHEREOF, the parties have duly executed this Agreement in duplicate originals.

[illegible] – Exxon Mobil – Ver 01.1

67 of 68







all work by Contractor shall be rectified at no additional cost to Company at sole Contractor's expense;

- Develop and submit for Company's approval Subcontracting Plan – list of qualified contractors who can perform Third Party Services with justification of Subcontractor's appointment and cost;
- Receive and route performance dashboards and daily Performance Indicators (KPIs) in a correct and accurate manner and in full accordance with the Company requirements;
- Familiarize with and integrate all relevant Contractor business processes related to Company Main Process Facilities, Buildings and Utilities Infrastructure into Company [EMCS] owned computerized International Production Interactive System (IPS) for equipment;
- Organize its work processes in line with Company expectations outlined in Company Work Management System and Operations Integrity Management System;
- Handle any labor law or other issues between Contractor employees and protection, government entities, etc. at Contractor's own cost;
- Organize and maintain records in Contractor computer hardware to accurately address issues causing non-conformances. These endeavors outline Contractor's requirements to continuously improve the services provided;
- Contractor is required to obtain and pay for all applicable permits and governmental approval fees, licenses and inspections necessary and incidental to the performance of its contract services and to schedule comply with all governmental regulations pertaining to performance of the contract Services. Contractor's failure of most recent Services shall not unduly delay or interfere with Company's work, operations or employees. Contractor shall continuously review the Services as appropriate, recommend to Company changes which Contractor believes would improve the Services and/or reduce the cost thereof;
- Contractor shall pay for all supplies provided & materials, uniforms, equipment, consumables, repairs, transportation, incidental, subcontractor labor, insurance, taxes, patents, royalties, allowances, PPE, overhead and all other expenses whatsoever incurred in the performance of the contract services.

3.3. All written communication between the contractor and the Company shall be in English. This requirement includes all correspondence, reports and electronic documentation identified in, or resulting from, operation specifications described in the Scope of Work.

3.4. Contractor shall develop and implement policies and procedures for maintenance and repair in accordance with the materials, manufacturers' recommendations and Company standards for safety and operational integrity.

3.5. Contractor shall develop and implement Operations Manual which shall include but not be limit to:

- Safety, Health and Environmental (SHE) Safety Policy – Safety Commitments, Mission and Key HSE Policy, Personal Protective Equipments (PPE) Policy, Job Safety Analysis (JSA/TJ), Loss Prevention Observations Forms, Hospital Safety Data Sheets (MSDS), Medical Plan, Emergency Procedure, etc.;
- Personnel Supervision – Organizational structure, Staffing Plan, Curriculum Profile, Job Descriptions, Personnel Schedule, Training Plan, Assignment Charts for all Contractor's personnel, etc.;
- Procedures – Step by step procedures for each task that is performed by contractor;
- Maintenance Schedule – Detailed schedules for all maintenance activities at the Facilities;
- Subcontracting Plan – List of Third Party Services with justification of the services and cost;
- Inventory – Maintenance protection, Inventory Plan with other contractors and Company, Points of delivery, monthly checklist, Form of Maintenance Log and Technical Requisition, etc.;
- Document (forms) – Transaction Registers, DAILY/WEEKLY REPORT TO COMPANY/MANAGEMENT, Surveys, journals, Archive, Vendor's Documents, Manufacturer's Data/Print, Supplement / catalog manuals, etc.;
- Materials – List of materials and MANUFACTURER to be used, Safety stock for critical parts and materials, Logistics Supply Chains;
- Quality Assurance / Quality Control (QA/QC) Policy and Procedure including references to applicable standards and codes (ISO, 1SO, 1OA, LLOYDS REGISTER, etc.).

Preventive Maintenance and Chief Hotel Services Portal work needs to be implemented and even better.



3.6. Reports on performed maintenance/repair/upgrades, failure and cause analysis shall be properly filed by Contractor in Maintenance Logs. It is Contractor's responsibility to review and update maintenance procedures. Management of Change process should be initiated when required.

3.7 Monthly reports for authorized purchases and repairs shall be submitted to Companies for distribution to shared costs centers whichever otherwise.

3.8 Contractor shall establish and maintain effective management control and surveillance over all facility support functions, including the initiation and maintenance of applicable records, reports and cost review documentation.

3.9 Contractor shall provide standard office furniture for Contractor personnel to perform daily work in Company pre-mises. Any cost will be under Contractor's account except already provided by Company.

4.0. WORK PROVIDED BY CONTRACTOR

4.1. Contractor is responsible to arrange and provide qualified, effective and cost efficient preventive maintenance services in accordance with all relevant International Laws and Regulations along with all associated Contractor Policies and Standards. Preventive Maintenance scopes of work can be classified into three categories:

- Essential Daily Activities related to cleaning, lubrication, adjustment, balancing, tightening, etc.;
- Conditions Monitoring activities of kind of operational ranging from simple subjective tests, feels, and smell, etc. to objective analysis, pressure checks, current reading, etc.;
- Fixed Time Maintenance activities at predetermined, that are done on use like basic scheduled alignment of conditions, – Overhaul of equipment and overhauls. Contractor shall not be allowed any engineering activities to replace maintenance and rectification.

The scope of Preventive Maintenance and Corrective Breakdown Management shall cover all [illegible] facilities or Public Infrastructure assets and other essential for Company, which include but not limit to:

- All Non Process Buildings and Facilities located inside the Company premises
- Warehouses
- Kitchen and Dining Hall Equipment
- Laundry Equipment
- Gym and outdoor Equipment
- HVAC consulting for Conditioning (AC) split systems

- Emergency power: stable & uninterrupted, wiring, power sockets and indoor lighting
- Outside Lighting System
- Data, voice and power points
- Office and Furniture modification
- Identify and repair bad facility
- Major permanent repairs and associated planning including water heaters
- Refrigeration equipment maintenance and repair (cold containers, walk-in chillers / freezers, refrigerators / defrosters, etc.)
- Elevators, Escalator Preventive Maintenance
- Phone cabling and Broadcasting service
- Pest spray and noise system maintenance program (schedule, frequency, etc.) for all work areas
- Contractor is responsible to do inventory (by consignment (Company owned) and conduct asset verification as per Company requirement
- Non process areas wall/floor, roof, exterior
- Maintain and repair damaged bidets, around Camp and Offices such as at bathroom toilet, hand wash basin and bathtub as others building in CPF

The fixed utility services provided by contractor include electric, power and lighting, non-potable and potable water, telecommunication, HVAC and plumbing.

Listed below are remaining remarks for each utility or electrical system:

Electrical system

- Supply, Required power, voltage, and limitations, cabling, hierarchy, system layouts with voltage fluctuations.
- Distribution: grid/pool, transformer (pad/pipe), zoning, breakers, switching between/inside and gate wire power, substation/ buildings, and SHARING, cable users, maintains.

Safety Valve / Pressure Vessels

- Visible inspection (leaks, impact, other risks, parts, supply)
- Locking equipment/water, piping, lighter, accessories/gauges, quality, building, pressure
- Pumps capacity, speed, rating, number, keeping / maintenance
- Compressor system, type, storage, simple faults, testing
- Distribution, grid, valves, manholes, piping layers, maintenance.

HVAC

- Manufacturer, model
- Capacity (BTU)
- Refrigerant type / recovery
- Layout / duct design and capacity
- Power supply / wiring
- Thermostat types

Refrigeration Systems

- Manufacturer, models, certification
- Locations, battery life, testing

Telephones

- Statistics / numerical / public
- Desk types, satellite accessories
- Remote / remote accessory
- DVD/Blu-ray
- TV service

Telephone / Communications / Office Equipment Service

- Cabling and Communications Network (data, Television and Radio)
- Systems Requirements
- Standards and Regulations

- Documentation as specified by Information Technology
- Reliability
- VSAT and Microwave Installation
- Cable Connections
- Cable Terminations
- Locations
- Satellite TV services
- Public Internet Services

Plant Engineering Facilities

- Consumable, inventory, signs
- Purchasing & authorized officials
- Ensure ground / access
- Permits / bonds
- Maintenance of Water Control Valve (per agreement with Operations Manager)
- Staff Health and Safety
- Fire Protection
- Systems for monitoring of delivery quantity and quality
- Calibration of sensors
- Piping and tank layers

4.2. Contractor shall provide general maintenance, repair and preventative maintenance as responsibly Company at the CPF facilities and project as listed to:

- Building maintenance, repairs, and modifications (including carpentry, metal-out, plumbing, roofing, HVAC, and heating, Minor construction activities, grounding, painting and other facilities upgrades / alterations including design documentation preparation);
- If changes for the existing building, structure, pavements / building additions or alterations are required for permanent facilities, including co-ordinate drawings change, Company MOC Management or Operator process, shall be initiated and followed. Such requests shall be entered upon review and approval with Company;
- Utility repairs and modifications including water lines, power, electrical and IT cabling;
- If Structure is used for storing fuel, fuel, ammunition, repair and cabling;
- Installation and repairs of roof/Flood Roofs;
- Repairs to all kitchen and Safety equipment;
- Maintenance of Contractor provided grounds and facilities including landscaping and green cutting;
- Maintenance of operating apparatus and devices, TVs, DVD players and other household electrical appliances as required;
- Portable utility provision and clean up;
- Outside including surface maintenance and upkeep, outside windows cleaning, developing sidewalk;
- Appropriate equipment replacement and repair including but not limited to major components, engine, air Conditioning units, work in shifters and firearms;
- Water Supply Service installation as required by regulations and Company established procedures;
- Provision of sanitary drained potable water supply tank, upon request from Contractor.

4.3. Contractor shall provide the following services on a daily basis (24 hour / 7 days a week basis). Contractor shall provide personnel to fill services at the listed below in location for emergency call during the night.

Contractor shall provide adequate number of qualified personnel to cover CPF, such personnel shall be responsible for maintaining fuel tanks, fueling operations, manhole records, provide periodic fuel consumption analytical data to Assignment Company, recommendations and perform other duties as reasonably Company set for this kind of operations.

[illegible] Contractor personnel involved in such operations shall be knowledgeable of and adhere fully to Company approved permissions, safety practices and in particular Company, safety, and environment procedures while executing the Work.

Contractor and Contract Representative shall agree to meet within one shift from any cold start of Agreement execution to confirm awareness and of Staff and Statutory specific responsibilities associated to Hydrocarbon Work. Company and Contractor will agree on the number, content, and frequency of these meetings.

4.4. Company reserves the right to request Contractor to use the additional services that Contractor is qualified to perform.

4.5. Contractor shall establish and fund an inspection program covering all existing new process facilities and buildings to ensure, environment and efficiency opportunities along with cost reductions and services improvement propositions for Contractor review and approval. Identified opportunities by which could be submitted on a regular basis to Company for further review with frequency not less than [illegible].

5.0 [illegible]

5.1. Normal hours of work for Contractor's personnel will be: 7 days/week, 12 hours/per (inclusive of lunch per break). Contractor shall implement a rotation schedule that provides the most efficient coverage for the work taken in compliance with country national and/or labor limitations.

5.2. The need for overtime will be minimized where it is practically possible – any request for overtime shall be prior approved by Company in writing.

6.0 [illegible]

6.1. Contractor shall supply all tools and equipment necessary to provide the specified maintenance, repair, and inspection services not otherwise listed/identified.

6.2. Apart from the supply consumable materials and services furnished by Company, all other necessary equipment and / or materials, services, personnel, transport, and other resources and supplies, including but not limited to, machinery, spare parts, consumables and supplies, which are required for the performance and completion of the work shall be furnished by Contractor. All equipment, processes and procedures must comply with Company's safety and operability requirements.

6.3. In those cases where the Contractor is responsible for providing equipment and/or materials, Contractor shall be responsible for the timely ordering, maintenance and delivery of said equipment and/or materials. If Contractor is unable to process with the Work or part thereof as a result of shortage of the aforesaid equipment and/or materials, the compensation due to the affected personnel and/or equipment will not be applied until the situation is remedied.

6.4. Cost of tools, equipment, materials, etc. and their upkeep and replacement in an orderly manner by Contractor to perform the work, except during specified maintenance, repair, services, inspections, etc. that are beyond the scope of work outlined in this agreement, shall be purchased by Contractor on reimbursable basis upon written request and approval from Company.

6.5. Consumables and replacement parts that are not provided by Company under existing maintenance Purchase Orders and are necessary for the execution maintenance, repair, services, inspections, etc. under this agreement, shall be purchased by Contractor on reimbursable basis upon written approval from Company.

6.7. Any equipment and/or materials which Contractor supplies shall be all NEW, of good quality and Contractor shall be solely responsible for each equipment and/or materials until they are incorporated into the Work and have satisfactorily demonstrated functionality. Company reserves the right to accept or reject any equipment and/or materials provided by Contractor found to be defective. Replacement or rectification of defects or shortage of equipment and/or materials provided by Contractor shall be at Contractor's own cost.

6.8. Whenever Company deems it necessary under the all onsite parameters, Contractor shall be required to source such purchases on a competitive bidder basis (with a minimum of three tenderers) and such Company's written approval of such competitive tenders before purchase.

6.9. Contractor shall identify critical and/or interdependent and constant safety stock which should be available at the Company premises at all times.

6.10. Contractor shall develop below Material Handling Data Sheets and have Chevron approval Process.

6.11. All equipment and/or materials supplied by Contractor shall be in good condition, serviceable and maintained in a first class, safe operating condition. If the condition or adequacy of any part of any equipment and/or materials is such that in the opinion of Company it should ultimately affect workmanship or safety progress, Company may give notice in writing to Contractor to effect such maintenance or repairs or such consent if deemed necessary or convenient.

6.12. Contractor shall submit detailed items with associated certificates, licenses and other appropriate documentation to Company for inventory control. If any shortfall / damage found, Contractor shall promptly communicate these findings to Company. Company, however, shall have the right to review or reject any equipment and/or materials provided by Contractor and shall immediately have the stock take any equipment and/or materials unsatisfactory condition found to be defective to site onsite. Replacement or rectification or defects or shortage of materials / equipment / tools, etc. provided by Contractor shall be at Contractor's own cost.

6.13. Contractor shall assume full responsibility for all property, including Company's property, on its care, custody and control, caused by loss by fire and theft, injury or other damage to any person's property. Contractor shall promptly communicate these findings to Company. Company, however, shall have the right to review or reject any equipment and/or materials provided by Contractor and shall immediately have the stock take any equipment and/or materials unsatisfactory condition found to be defective to site onsite. Replacement or rectification or defects or shortage of materials / equipment / tools, etc. provided by Contractor shall be at Contractor's own cost.

6.14. Contractor shall report promptly any malfunction, unsatisfactory failure, or damage concerning the equipment under its care, custody and control, and seek Alliance on.

6.15. Company provided equipment and technology supplied to Company shall be maintained at Company's cost unless damaged or caused by fire and theft, injury or other damage to any person's property. In which case Contractor shall be responsible for promptly undertaking immediately repairs or replacement, any cross association with such will be done / replacements shall be at Contractor's own cost.

6.16. The Contractor shall use tools and equipment appropriate for the intended tasks and generally accepted industry practice. All tools and equipment shall be maintained in good working condition. All tools and equipment shall be inspected on a periodic basis. Defective items shall be repaired or replaced at Contractor's own cost.

6.17. Contractor shall provide to Company an inventory of Company-supplied equipment and furnishings. Consumable equipment and materials, and Contractor-owned equipment shall be subsequently paid for by Company, or via cash/payment upon Company request.

7.0 [illegible]

Contractor shall provide full powers and responsibility to Company representative or competent Regulatory to inspect or test the Work at any time and in manners that are deemed unsafe implement, to be directed

but not limited to: educational background, relevant work experience and the ability to meet established legal work and performance standards.

10.3. The proposed Contractor field maintenance organization shall consist of the following positions:

- Supervisor – full time, full coverage, stationed at DFT;
- HSE officer – full time, full coverage, stationed at DFT;
- Wireline Engineer at onsite / offsite and non-onshore base crew mobile maintenance and minor repairs. Min three level consist of one Coordinator and team of technicians which is accessible to perform as per of work at on site.

10.4. Contractor shall provide CVs of all field employees for Company review before their mobilization to the Company premises. Contractor shall not change any approved personnel without Company's approval.

10.5. Contractor shall provide background checks for onsite providers that will be employed on Company premises. the work shall be assigned to a third party. Background checks provide shall be made available to Company upon request.

10.6. Contractor shall ensure that a training system supported by the appropriate documentation, including time of training where applicable, is in place to ensure Contractor's Personnel and Subcontractors competency in all job requirements, activities and procedures.

10.7. Contractor shall provide Company with a copy of its formal training program and shall maintain attendance of all contractor personnel to confirm it by submit this program.

10.8. All Contractor's personnel must be medically examined and cleared before being allowed access to the Company premises and particularly Bassikolo. The medical examination shall be done in accordance with Company requirement.

10.9. Contractor shall ensure that Contractor or Subcontractor personnel are medically fit prior to starting work for Company. Any medical examination undertaken by Contractor's personnel shall be recorded by the examining doctor. The medical examination is to be performed at an accredited medical establishment.

10.10. Company may also request Contractor personnel to undergo a medical examination at Company approved medical facility at any time during the term of this Agreement. Contractor personnel that fail examination to the satisfaction of the medical examination shall not be allowed to work for Company and Contractor shall be responsible to provide a replacement of the personnel sent to Company. All costs associated with the medical examinations that are requested by Company shall be borne by Contractor.

10.11. In addition, workers must be prohibited from any drinking activities while at work, travel, meal and refreshments, cigarettes and electronics, or other following substance of abuse considerations.

10.12. Contractor shall implement records demonstrating competency checks of Contractor and Subcontractor personnel, for Company's audit.

10.13. Contractor shall implement a [illegible] to ensure that all Contractor personnel that work on an [illegible] basis for DFT locations are available for their intended tasks. These checks shall include ensuring that personnel are suitably qualified and experienced, have their passport details recorded for the [illegible] and the like.

10.14. Contractor shall be flexible and responsive in meeting the needs of Company Changes during the Term of the Contract are available and regards to personnel, supporting organization, and other appropriate work.

10.15. Contractor is also expected to make reasonable short term adjustments to its resource commitment as required. Additional limited requests will be treated by submission company's representatives to Contractor's the provision of additional personnel.

11.0. WORK SUPERVISION

11.1. Contractor shall be responsible for the supervision of the Work and shall take all reasonable measures to ensure the Work is executed safely, expeditiously, and to all National and Company's standards.

11.2. Contractor shall provide an experienced Camp and Landscaping Supervisor who shall be Contractor's Designated Representative with the authority to make decisions related to the performance of the Work and the execution of the Agreement.

12.0. SAFETY, HEALTH AND ENVIRONMENTAL

12.1. Contractor shall be responsible for all HSE matters related to Work at all Work Sites.

12.2. Contractor shall be responsible for developing and administering its own safety programs which shall be in full compliance with existing Company Safety Programs and Policies in force.

12.3. Contractor shall be fully responsible for taking all necessary measures and HSE precautions before, during and after the performance of the Work, and for maintaining the work areas in a clean and safe condition at all times.

12.4. Contractor shall be knowledgeable of and adhere fully to Company approved maintenance / work execution and planning procedures, safety practices and in particular Company own safety and environment procedures while executing the Work.

12.5. Contractor shall provide a safety officer to be stationed at Work Site.

12.6. Contractor shall ensure that all its employees wear appropriate personnel protective and safety equipment at all times when performing their duties in Company premises and at other locations.

12.7. All safety equipment is to be provided by Contractor.

12.8. The safety equipment described herein shall be included in the personnel rates. The list of safety equipment shall include but not be limited to the following:

- OSHA (or equivalent) approved steel toed safety footwear
- OSHA (or equivalent) approved hard-hat
- OSHA (or equivalent) approved prescription and non-prescription safety eyewear with side shields
- Safety harness c/w double lanyard
- High visibility work vest
- Clear goggles
- Clear face shield
- Long Sleeved Fire Retardant Coveralls
- Respirators and face masks rated for the performed task
- Replacement lenses
- Grinding shields
- Gloves of the proper type for the task at hand
- Cutting goggles
- Ear Muffs or disposable ear plugs
- Protective clothing and gloves for chemical handling
- Portable eye wash stations

12.9. Contractor shall provide safety training for all of its personnel prior to commencement of Work. All Contractor or subcontractor personnel are required to pass Company's Site Safety Orientation process prior their work commencement at Company premises.

18.2. Contractor is responsible for arrangement of its personnel medical referrals and medevac services. However, in various cases upon request from Contractor's company will provide some ground medevac services to the nearest appropriate medical for Contractor's personnel working at CPF. Contractor shall be responsible for the continued care of the individual(s) from that point forward.

19.0. DESIGNATED DISPOSAL SITE

19.1. Company shall provide designated sites for trash, waste disposal and scrap metals. Contractor must observe environmental and other regulatory requirements in the utilization of these sites.

20.0. TRAINING

20.1. Contractor shall ensure that a defined annual competency assurance training program supported by the appropriate documentation, including on-the-job training where required, is in place to match Contractor's Personnel and Subcontractors competency in all job requirements, policies and procedures.

20.2. Short-term training requirements and refresher trainings shall be established based on skill levels and areas of expertise for all personnel allotted to this agreement.

20.3. Contractor shall provide Company with a copy of its annual training program and shall maintain compliance of all personnel provided to Company against the program.

21.0. QUALIFICATIONS

21.1. Contractor shall submit, PRIOR commencement of work, the competency of all Contractor personnel assigned, whether hired directly or by subcontract, including valid certification, successful completion of required training, training documentation, and training records. Such records SHALL be made available and provided upon Company request.

21.2. Contractor shall maintain records demonstrating competency checks of Contractor and Subcontractor personnel for Company's audit.

21.3. Contractor shall implement systematic procedures for ensuring that all Contractor personnel shall be medically fit for CPF locations and suitable for their intended tasks. These checks shall include ensuring that personnel are suitably qualified and experienced, have in their possession identity documentation, sufficient clothing and safety gear, and are alive.

21.4. Contractor shall ensure that their personnel are medically fit prior to perform work for Company. Pre-medical examination undergone by Contractor's personnel shall be assessed by the examining doctor. The medical examination shall be performed at an authorized medical facility/provider.

21.5. Company may also request Contractor's personnel to undergo a medical examination at Company appointed medical facility or any time during the term of this Agreement. Contractor's personnel that are determined to be unfit for work on the medical examination shall not be allowed to work by Company and Contractor shall be responsible to provide a replacement of the personnel back to Company. All costs associated with the medical examination that are requested by Company shall be borne by Contractor.

22.0. MANNING LEVELS

22.1. Company reserves the right to change operational requirements based on the current and projected work scope. Company will provide Contractor 30 days' notice of such changes.

22.2. However, Company expects that Contractor exercises multi skill positions to optimize efficiency and performance without loss of quality service at all times.

23.0. WORK SCOPE CHANGE

23.1. Company reserves the right to change work scope requirements based on the work environment change, projected activities and Company business necessity.

23.2. Company will provide Contractor 30 days' notice of such changes.

EXHIBIT A
ATTACHMENT 1
GENERAL INFORMATION

1. The purpose of this attachment is to provide logistical data to assist Contractor in the performance of Services.

2. Occupancy will vary depending on workovers, painting, construction and/or shutdown activities. As such, these figures shall be used STRICTLY as a guide only and are not guaranteed in nature. Company shall not be in any way responsible for any disputes or discrepancies that may arise as a result of lower occupancy of Person on Board (POB) levels.

A. GENERAL DATA

1. Locations of Facilities: 18 km from Coast, Pipe Line and valve Station between CPF Bojonegoro and Piling Tuban.

2. Point of Embarkation: CPF Banyu Urip Bojonegoro or any other location as specified by Company.

3. Mobilization Site: Central Field Facilities at Bojonegoro

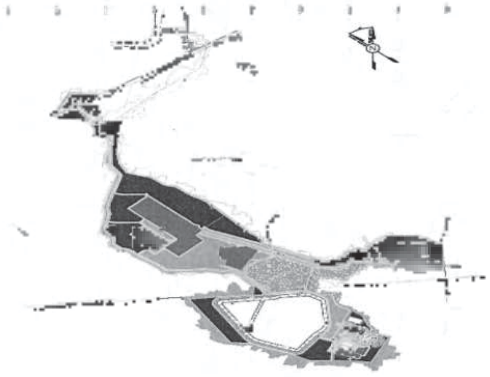
4. Demobilization Site: Central Field Facilities at Bojonegoro

B. CONTRACTED AREAS AND OCCUPANCY LEVEL

Occupancy Area	Estimate Area (HA)	Remark
F.S. Jatirogo	1.82	
CPF Building	8.118	CPF Main and Out Facility
CPF Landscaping	20	
Pipe Line Landscaping	3	Between CPF Bojonegoro and Piling Tuban
Valve Stations	0.75	Three (3) Locations
Main Valve Station (MVS)	0.25	1 Location

Detail of CPF Area

No	Description	Area (sqm)
1	Ground Transportation Building	440.64
2	Change Room Building	234.60
3	Permanent Community Facility Canteen/Daily Ground Location Center	928.66
4	Main Gate Permit Building	488.28
5	Administration Building A	800
6	Administration Building B	2,500.00
7	Mosque	583.20
8	Construction Division Office and Safety	288
9	Operation Maintenance Building	1,188
10	Open Main Warehouse	
	a. Covered Floor	864
	b. Mezzanine Floor	864
11	Control Bldg A	1,979.28
12	Control Bldg B	1,979.28
13	Guard Pos(all) Corner	2,376
14	Security Post E-W	420.84
15	Small Guard House	140.28
16	Bridge to Cellar Operation Warehouse Receiving Bay (40 TPH) to Cellar Main Power/Water Supply Corridor (CM)	80
17	Bridge to Cellar Area Steam Plant Boiler (400 PS Fix) to Cellar Main Power/Water Supply Corridor (CM)	80
18	Control Building	180
19	Laboratorium Building	200
20	Workshop Building	288.90
21	Ambulance Building	187.11
22	Material Storage Building	648.00
23	CPF Main Control Room	1152
24	Other 24 small Building (guard house, waste water, electrical panel house, substation, etc)	288
	TOTAL	16,648.31





No.	Area	Estimated SQFT
1	CTF – upper plateau level	[illegible]
2	CTF – lower plateau level	[illegible]
3	Facility	[illegible]
4	New water main and 3 Valve Stations (external access perimeter fence)	[illegible]
	TOTAL	[illegible]

EXHIBIT A
ATTACHMENT 2
SPECIFICATION FOR CONTRACTOR'S PERSONNEL

Contractor shall furnish as a minimum the following personnel:

1.0 **SUPERVISORS**
Contractor shall provide fully qualified personnel, each of whom shall have at least five (5) years' experience in related services as specified.

2.0 **PERSONNEL RESUME**
Contractor shall submit for Company approval copies of resume of Contractor's Personnel to be functioning under this Agreement.

3.0 **MEDICAL FITNESS**
Contractor warrants that personnel are medically fit prior to perform Services for Company. Any required examinations undergone by Contractor's personnel shall be recorded in Company Safety Passport by the examining doctor. The medical examinations to be performed at an accredited medical establishments.

Company may also request Contractor's Personnel to undergo a medical examination at Company appointed clinic at any time during the term of this Agreement. Any Contractor's Personnel who is determined to be medically unfit based on the medical examination shall not be allowed to perform Services for Company and Contractor shall be responsible to provide a replacement at no additional cost to Company. All costs associated with the medical examination that are not covered by Company, shall be borne by Company provided if Contractor's personnel is determined to be medically unfit, Contractor shall bear the cost of the medical test.

The medical examination shall include detailed history, detailed physical examination and relevant investigations consisting, chest x-ray, hematology and biochemistry profile, and drug and alcohol screen.

In the event Contractor personnel must be evacuated from a Company facility due to health reasons, the Company reserves the right to back charges the Contractor the costs for such evacuation (e.g., helicopter costs). If an evacuation is necessary it is the responsibility for the Contractor to meet the helicopter at its landing location and make arrangements to transport the person to an appropriate health care facility. Should the Contractor fail to meet, transport and arrange appropriate health care, the Company has the right to take these actions and charge the Contractor for all costs incurred. In addition, failure to do this could lead to partial termination at the sole discretion of the Company.

4.0 **REQUIRED CONTRACTOR PERSONNEL**
The basic number of Contractor personnel required to perform a complete service description in the scope of this Agreement is listed as follows:

a. **Camp Management Services**

No.	Positions	Required Quantity
1	Camp and Landscaping Supervisor (5/2 sch. 8 hours/day)	1
2	Safety Officer (5/2 sch. 8 hours/day)	1
3	Medic (5/2 sch. 8 hours/day)	1
4	Civil Coordinator (5/2 sch. 8 hours/shift)	1
5	M&E Coordinator (5/2 sch. 8 hours/day)	1
6	Civil Technicians (12/14 sch. 12 hours/day)	6
7	M&E Technicians (10/14 sch. 12 hours/day)	10
8	Helpdesk (14/14 sch. 12 hours/day)	2
	Total Personnel	**23**

b. **Landscaping Management Services**

No.	Positions	Required Quantity
1	Landscaping Coordinator (5/2 sch. 8 hours/day)	1
2	Tractor Mower operator (5/2 sch. 8 hours/day)	3
3	Landscaper (5/2 sch. 8 hours/day)	39
4	Gardener (5/2 sch. 8 hours/day)	4
5	Helper (5/2 sch. 8 hours/day)	20
	Total Personnel	**68**

Note:

1. The respective Supervisor & Coordinators shall provide work schedule in order to assist Contractor to manage the overall operation.
2. ... not applicable ...
3. Above personnel in quantities is subject to change based on Company requirement.
4. Contractor personnel schedule is subject to change based on company requirement.

4.1 If deemed necessary by Company and/or in the event of additional/reduced operations by Company and subject to Contractor providing sufficient notice, Contractor shall make/withdraw the basic number of Contractor's personnel specified in Rates A attachment 3. In addition to the condition specified in section A, of the Agreement, the Rates Rate will be relevant where the total number of personnel is reduced due to absenteeism or for any reason whatsoever on the part of the Contractor's personnel.

Contractor shall employ qualified, competent and experienced personnel to perform the Services. Those without applicable qualifications and/or demanding services experiences shall NOT be employed.

Minimum experience levels and qualifications requirements are detailed in Item 7.0.

4.2 Contractor shall be responsible for the payment of all wages, benefits and allowances to all its personnel. Company may request all Contractors' workers of such payments to ensure that the right quality of personnel is employed and the outsourcing remuneration paid. Failure of Contractor to pay its employees at the agreed frequency (typically the last week of every month) is grounds for Company to terminate the Contract.

4.4 Contractor shall be responsible for all required insurance coverages.

4.5 Contractor shall be responsible for providing the necessary health certificates for all its personnel.

Contractor enables reimbursement for all costs of obtaining health certificates.

4.6 Contractor shall be responsible for fair treatment of all of its personnel and shall conform with the Indonesia Regulation for Labor laws.

4.7 a) Contractor shall have an active part in warning the operation of safety equipment and also participate in the safety drills and meetings required or conducted by Company.

b) Contractor's personnel who fail to follow procedures or Company supervisors' directives/requests shall be immediately replaced.

4.8 Contractor shall provide its personnel with proper uniform.

5.0 CONTRACTOR's POLICIES ON EMPLOYMENT OF PERSONNEL

5.1 Employees shall not be recruited from Company's personnel or personnel of other contractors performing services for Company.

5.2 Contractor shall give preference to Indonesia Regulation No.32 for employment at all levels.

6.0 TRAINING

6.1 Contractor is required to ensure the involvement of Indonesia Regulation No.18 in the performance of all the services, provided all criteria and specifications are met.

Contractor shall submit to Company for approval a complete (preferably one page only) resume showing relevant training and experience for each of Contractor's personnel proposed for assignment prior to their mobilization. Company will reject resumes of personnel deviating for Company or other Contractors performing services for Company. All resumes must be signed by the prospective employee, indicating his willingness to be employed by employers. Those without strong credentials may be sent for a Company approved refresher course. All costs to be borne by Contractor.

7.0 PERSONNEL - QUALIFICATIONS / EXPERIENCE

7.1 Camp and Landscaping Supervisor

Personnel Qualification:

1. Male or Female
2. Passed Medical Examination Test
3. Bachelor degree (S1) Farm Technical/Civil.
4. Have driving license and able to operate vehicles.
5. Have experiences minimum two (2) years in camp and Landscaping.
6. Have a good communication in English.
7. Has a good knowledge about safety driving
8. Has an ability to operate computer and its program in relation (CAD, Microsoft office, etc.) with the operation.
9. Has knowledge about good administration system.
10. Passed Security Background Screening Check.

His/her responsibilities shall include but not limited to:

1. Prepare work schedule, vacation and assignment.
2. To assist Company representatives on daily activity.
3. To develop and help on coordinating of work schedules with the Company representatives.
4. To ensure compliance rules and meet with company standard and procedure.
5. To weekly submit report as it's required by Company representative.

6. To act on behalf of Contractor while being a mediator for work rules Contractor and the Company.
7. To develop operation and maintenance procedures.
8. To lead safety and coordination meeting (includes material preparation, etc).

7.2 Coordinators (Civil, M&E, Landscaping)

Personnel Qualification:

1. Male or Female
2. Passed Medical Examination Test
3. Minimum Bachelor Degree (S1) from related area above.
4. Have experiences minimum three (3) years in the above related area.
5. Has a good communication in English.
6. Has a good knowledge about safety.
7. Has an ability to operate computer and its program in relation with the operation.
8. Has knowledge about good administration system.
9. Passed Security Background Screening Check.

His/her responsibilities shall include but not limited to:

1. Prepare work schedule, vacation and assignment.
2. To check daily work and overtime reports and to ensure the correctness.
3. To develop annual preventive maintenance schedule.
4. To coordinate maintenance schedule with the Company representatives.
5. To develop maintenance and operating procedures.
6. To ensure operation runs well conformed company standard and procedures.
7. To develop any overtime report as it's required by Company representative.
8. Act on behalf for ad hoc works.

7.3 ANALYST

Personnel Qualification:

1. Male or Female
2. Passed Medical Examination Check
3. Passed Security Background Check
4. Has an accounting background/ Undergraduate program.
5. Have experiences in Camp and Landscaping Management services.
6. Has a good communication in English.
7. Has an ability to operate computer and its program (accounting, etc.)
8. Has a knowledge about standard store.

His/her responsibilities shall include but not limited to:

1. To prepare and keep a weekly report to Company rep.
2. To prepare a consolidation report of Camp and Landscaping Management Services on regularly basis.
3. To assist Supervisors on preparing work schedule to support the operation.
4. To assist Manager and Supervisors on preparing monthly report, presentation material for safety meeting.
5. To assist as Rigger to crane aligned with the operation.

7.4 SAFETY OFFICER

Personnel Qualification:

1. Male or Female
2. Passed Medical Examination Check
3. Passed Security Background Check
4. Has HSE background
5. Have minimum three (3) years experiences in Camp and Landscaping Management services.
6. Has a good communication in English
7. Has an ability to operate computer and its program
8. Has a knowledge about administration.

His/her responsibilities shall include but not limited to:

1. To develop Safety Programs for Camp and Landscaping Management Services.
2. To update Safety Reports and as well to Company Reps.
3. To monitor the implementation of Safety program developed by Company.
4. To take an performing Safety Meeting, Toolbox Meeting and Daily Safety Briefing before the activities started.
5. To supervise safety inspection checks.
6. To ensure personnel use fire work and tools are in good working order.

7.5 Technicians (Civil, M&E)

Personnel Qualification:

1. Male
2. Has a technical high school background (STM / SMK civil, M&E) and certified.
3. Has experience minimum 3 years in the above related area.
4. Able to perform adequate technical communication in Bahasa Indonesia and English.
5. Passed Security background screening.
6. Passed Medical Examination Test.
7. For AC technicians, must have certification from AC manufacturers.

The responsibility of the Tool include but not limited to :

1. To conduct preventive and corrective maintenance works.
2. To understand and to comply with all regulations and safety rules specified by government and company's Safety, Health and Environment policies and rules.
3. To follow all Contractor's and/or Company's instructions including work schedule and the obligation to submit work progress report.
4. Immediately report any accident to Contractor's representative and/or Company Supervisor, regardless its value.
5. Report any unsafe condition or unsafe act to Contractor/Company Supervisor.
6. Assist Company representatives for any Company event.

3.6 Tractor Mower Operator

Personnel Qualifications

1. Male
2. Has experiences minimum 3 years as an operator and never have incident/negative track record.
3. Holds a valid certificate and licenses related Tractor Mower Equipment
4. Passed Defensive Driving / operator Training
5. Able to perform adequate two ways communication in Bahasa Indonesia and English
6. Passed Security background screening
7. Passed Medical Examination Test

The responsibility of the operator shall include but not limited to:

1. To safely operate the tractor mower as per instruction only. Operator may not take the equipment without any proper authorization.
2. To understand and to comply with safety rules specified by Company Safety, Health and Environment policies and rules.
3. To follow all Contractor's and/or Company's instructions including work schedule and the obligation to submit work progress report.
4. To check and to ensure that tractor mower is ready for use, clean and neat, in compliance with preventive maintenance schedule, and to report any damage of equipment.
5. Report any unsafe condition or unsafe act to Contractor representative and/or Company Supervisor.

3.7 Landscaper

Personnel Qualifications:

1. Male
2. Passed Medical Examination Check
3. Passed Security Background Check
4. Dependable from local community
5. Minimum High School graduation
6. Has experience to operate mower cutting machine

His responsibilities shall include but not limited to:

1. Conduct grass cutting work as per schedule.
2. Maintain trees and pools to keep always in safe and tidy conditions.
3. Comply with Company Safety and Security requirement.
4. Report any unsafe condition immediately to Contractor/Company Supervisor.
5. Report any accident/incident occur immediately to Contractor/Company Supervisor.

3.8 Gardener

Personnel Qualification:

1. Male/Female
2. Passed Medical Examination Check
3. Passed Security Background Check
4. Dependable from local community
5. Minimum High School Graduation

His/Her responsibilities shall include but not limited to:

1. To maintain flowers and plant.
2. To maintain nursery area to have available flower or plant if the existing one pass or dead.
3. Fertilize the flower or plant as per instruction.
4. Assist Company representative on any event.

3.9 Helper

Personnel Qualification:

1. Male/Female
2. Passed Medical Examination Check
3. Passed Security Background Check
4. Dependable from local community
5. Preferable high school graduation

His/her responsibilities shall include but not limited to:

1. To collect and store waste from grass cutting.
2. To collect and store dead leaves from trees or pools.
3. Dispose waste of Landscaping to "Tempat Pembuangan Akhir"
4. Cash jib with Safety and Security Company's requirement.

3.10 Helper/Maid

Personnel Qualification:

1. Male or Female
2. Passed Medical Examination Check
3. Passed Security Background Check
4. Has an administration and technical background - preferable graduate.
5. Have experiences in Camp Management activities.
6. Has a good communication both oral and written in English.
7. Has an ability to operate computer and its program.

His/her responsibilities shall include but not limited to:

1. To receive inquiry related with the Camp Management.
2. To distribute or communicate inquiry to related work group.
3. To store monthly bill timely and track to completion.
4. To coordinate with Company representatives related with Camp Management.

EXHIBIT A
ATTACHMENT 3
LANDSCAPING SERVICES SPECIFICATION

A. MAINTENANCE OF FLOWERS AND PLANTS

1. Flowers and gardening plants shall be properly maintained, watered and fertilized with organic or non-organic fertilizer so that they will grow well and healthy.
2. Broken, cracked, dried, wilted and so on due to the Contractor or Contractor employee's carelessness, Contractor should directly change with the same kind and form as the former plants. If the Contractor ignores this case, Company will employ other Contractor to plant or replace and Company will cut the Contractor's invoice as much as Company paid to other Contractor.
3. Trimming of plants all 3 flowers must be done regularly, so that they always look tidy and beauty.
4. All flowers in vases or offices or at gates shall have good appearance, contractor must replace the broken vases/pots or not usable anymore and in good shape without additional cost to Company.
5. For the use/safety of change or maintenance the plants, stones on the pavement or the raised kitty pavers, Contractor should arrange workers paid which location as stated. Losses and pay bags are ultimately required and become Contractor responsible in accident there.

If needed contractor must provide the dry pavers at Company special function.

B. TREES AND CLAMPINGS

1. The carrying trees and clamp on well as the new ones must be well maintained and tidy.
2. Those trees and clamps must be planned properly as position and its time. Decide before must be cut and disposed.
3. Trees and clamp must be regularly sanitized, at least once in six months or any time requested by Company's representative.
4. As advised by Company Foreman, trees and clamp can be removed excluding their roots. Contractor is accountable for all the cost.
5. Contractor is responsible to replace the trees and plants that are dies, dry or dying due to carelessness or not looking them. Contractor is responsible for all cost incurred.

6. CARE (CLEANING SERVICES AND LABOUR) MANAGEMENT

Contractor is responsible for cleaning and providing service daily surrounding buildings listed on specification and the site availability.

1. All dry riding cycle and other open areas in CFT.
2. All open carparking CFT, Pipeline, Raw Water Intake and 5 Valve Stations.
3. All roads and carparking areas within CFT, Raw Water Intake and 5 Valve Stations.
4. Perimeter fencing CFT, Raw Water Intake and 5 Valve Stations.
5. All ditches and drainage system within CFT, Raw Water Intake and 3 Valve Stations.
6. All carparking facilities in CFT including outside of the as mentioned in Exhibit A1 "General Information" should be cleaned from all trash and rubbishing and remaining items like sand and shredded of trees. Carparking/ riding pathway has to be cleaned once in 2 months or as required. Heavy/Removal of weed killer or equivalent is recommended but with the approval from Company.
7. Contractor is responsible to inspect Sand Spot Company Supervisor or Security if found any broken fence is rectified.
8. Unclaimed storage rooms within the complex should be cleaned out at least once a week or anytime Company requested.
9. The existing drainage system within the complex should be cleaned every day or ensure water flowing smoothly.
10. Contractor to all activity all plant and grass at CFT also have to attend to any water truck which equipped with pump and water hose. Water truck, water and other supported equipment will be Contractor responsibility.

8. GENERAL CLEANING AND LANDSCAPING MANAGEMENT OUTSIDE OF CFT AREA

Contractor is responsible to cleaning and grass cutting outside of the CFT based on specification and invoice issue from time to time. CFT Pipelayout and Factory Toilets and other outside area refer to Sub Ex A1 "General Information".

9. GENERAL CLEANING AND SERVICES

1. All garbage, Ash to Waste Bin, dry leaves, railway line branches or used paper and others must be cleaned every day. On certain locations in complex Monitor waste should be done 2 times a day.

7. The disposal of bins garbage, cut grass, waste sludge or any not allowed to be collected or mixed without putting waste plastic bag/sack. This should be remain in the bags during transportation for disposal to waste tipper to be.
8. All garbage must be kept collected and placed neatly and tidy must be cleaned and not exploited to the works day using Company waste truck to waste tipper disposal.
9. If the Company having any contracted supplier on any location at CFT area, Contractor should provide a minimum 3 (three) of its employee and 1 (one) foreman to perform the cleaning services where the party is being used.
10. From time to time the Company will have participating whom need flowers and floral arrangement we could execute. The Company has the right to request Contractor to carry out all floral arrangement including, room and function arrangements for the event. For the needs of new flowers design garden, Contractor will work on and make preparation at company provided nursery pot.
11. If our employees is required non-smoker office or room, Company may request Contractor through his employees to help removing the furniture and all others belongings in smoker designed office/room and set up the room for the Company's employee.
12. In case underground water pipe is broken or lost, Company has the right to request Contractor to provide all employees to carry out excavation work, reporting, cost and loss till COMPLETION under the COMPANY for watchful site to perform these repair services.
13. Maintenance repair or water or air power to do special job or work will be executed by Company Ltd.

- Working days
- Salary sheet and name for special function work overtime.
- Power elimination for scheduled work
- Etc.

7. GRASS CUTTING AND MAINTENANCE SERVICES

Contractor is responsible to cut and maintain the grass in the complex. The grass must be cut and maintained in short cut condition and neat. Maximum grass length allowed is 15 CM.
For locations where grass cutting cannot be done, Contractor shall perform the grass cutting work by using Contractor provided trimmers. If cut and maintenance required for the condition of the trimmers shall be Contractor's responsibility. If the trimmer machine is defective, Contractor should provide trimmer replacement part and/or in the possibility and maintaining the grass job. Contractor is also responsible to cut the grass along each pipe machines. And for water blade must use plastic / rubber. Using other metal blade machines is prohibited but with the approval from Company.

Contractor is responsible for all Camp & Landscaping Management maintain tyre/grass cutting, trimmer maintaining, etc for all CFT areas.

At its own cost Contractor is required to provide nylon cord, cord head and blade to perform grass cutting and maintain tyre grass job. All these materials costs are already included in this General Services cost.

EXHIBIT A
Attachment 2
List of Equipment

No.	Description	Unit	Quantity Required					
			Contractor's Facilities					
A	**Grass Cutting Equipment**							
1	Ride on mower	unit						1
2	Ride on mower with collector	unit						1
3	Brush cutter	unit						10
B	**Office Equipment**							
1	Photocopier machine	unit	1					
2	Fax	unit						
3	Computer	unit		1		1		10
4	Computer	unit						4
5	Laser printer	unit	1					1
6	Inkjet printer	unit						1
7	Telephone	unit	1					1
8	Facsimile machine	unit	1					
C	**Security Equipment**							
1	Radio	unit					4	
2	Siren	unit					1	
3	Hand Phone	unit					3	
4	Flashlight	unit					3	
5	Metal detector	unit					4	
D	**Office Equipment**							
1	Paper Shredder	unit		1		1		1
2	Paper Punch	unit		1				1
3	Stapler Machine	unit		1				1
4	Calculator	unit		1		1		1
E	**Workshop Tools**							
1	Spray Gun set	unit				1		
2	Air Blower	unit				1		
3	Pressure Washer	unit				1		
F	**Road Maintenance**							
	Road Marker Paint	kg				1		
	Concrete Mixer	unit				1		
	Concrete Trowel	unit				1		
	Concrete Mould	unit				1		
	Concrete Hand Tools	set				10		
	Concrete Reinforcement	kg						
G	**Grass and Tree Maintenance**							
1	Chainsaw	unit						1
2	Hedge Trimmer	unit						1
3	Pruning Tools	set						10
H	**Other Equipment**							
1	Lawn mower	unit	1	1		1	1	4
2	Water Pump	unit				1		1
3	Generator Set	unit		1				1
4	Drill Set	unit				1		1
5	Portable Compressor Set	unit	1	1		1		1
6	Water Tanker	unit			1		1	1

AMANDEMEN / AMENDMENT NO.1
PERJANJIAN / AGREEMENT No. 4600016663

ANTARA / BETWEEN

ExxonMobil Cepu Limited

DAN / AND

P.T. Spektra Solusindo
NPWP No. 02.490.900.4-064.000
IPES Vendor No.40049352

UNTUK / FOR

Provision of Camp and Landscaping Management Services

	RECAP
AGREEMENT NO.	**: 4600016663**
AGREEMENT TOTAL VALUE	**: US$6,852,585.96 (Original)** **: US$6,840,585.96 (Amendment No.1)**
CIP CATEGORY	**: A**
COST CENTER NO.	**: C3741CRA02 / C3741CRA04**
TERM OF CONTRACT	**: 15-May-2015 - 14-May-2020 (Original)** **: --- Unchanged --- (Amendment No.1)**
GMSG	**: 1750**
NATIONAL CONTENT (TKDN) - SERVICE	**: 100 %**
USER DEPARTMENT	**: Logistics**
CONTRACT ADMINISTRATOR	**: Dasep Darulalfiah / ext.11558**
REMARKS	**: Amendment No.1 revises Exhibit B1 as result of re-negotiation**

PREPARED BY	**: Prasmono Nuryadi / Ext.11650**

AMANDEMEN NO. 1 / AMENDMENT NO. 1

UNTUK / TO
PERJANJIAN / AGREEMENT NO. 4600016663

Provision of Camp and Landscaping Management Services

ANTARA / BETWEEN

ExxonMobil Cepu Limited
DAN / AND
P.T. Spektra Solusindo

Amandemen ini dibuat pada tanggal dan berlaku sebagaimana tanggal 29 Mei 2015, oleh dan antara ExxonMobil Cepu Limited berkedudukan di [illegible] selanjut "Perusahaan", dan P.T. Spektra Solusindo (selanjutnya disebut sebagai "Kontraktor"), dan secara bersama-sama No.1 dari Perjanjian No. 4600016663, untuk Provision of Camp and Landscaping Management Services ("Kontrak"), untuk Pengadaan dan Berakhir tanggal 11 Mei 2015 berkedudukan di [illegible] ("Perjanjian").

This Amendment is made on and shall be effective as of May 29th, 2015, by and between ExxonMobil Cepu Limited, [illegible] referred to as "Company"), and P.T. Spektra Solusindo [illegible] referred to as "Contractor"), and constitutes Amendment No.1 to Agreement No. 4600016663 for the Provision of Camp and Landscaping Management Services ("Services"), between Company and Contractor dated May 11th, 2015 [illegible] collectively referred to as the "Agreement".

Oleh karena, kedua belah Pihak setuju untuk mengubah Harga Perjanjian sebagaimana tersebut dibawah ini.

Whereas, both Parties hereby have agreed to amend the Agreement as follows:

Dengan mempertimbangkan [illegible] Lainnya, [illegible] dan Kontraktor dengan ini menyetujui sebagai berikut:

In consideration of the mutual promises hereof, Company and Contractor hereby agree as:

Sesuai dengan Lampiran B Perjanjian harga Perjanjian ini [illegible] sebagaimana tersebut pada harga Perjanjian sebelum dengan [illegible] Perjanjian [illegible] US$6,852,585.96 Perjanjian [illegible] US$6,840,585.96

Subject to Exhibit B of the Agreement, the rate of this Agreement [illegible] as shown on attached Exhibit B-1 therefore the estimated total contract value is revised from US$6,852,585.96 to US$6,840,585.96

Kecuali [illegible] Amandemen ini, syarat, ketentuan dan pengaturan Perjanjian akan tetap berlaku sesuai ketentuan dan [illegible] dengan ini sebagaimana disebutkan oleh Kedua belah pihak.

Except as herein amended, all other terms and conditions of the Agreement shall remain in full force and effect, and the same is hereby reconfirmed by the parties hereto.

Amandemen no. 1 ini akan berlaku bagi kepentingan dan mengikat para pihak yang sah dan berakut dari [illegible] Perjanjian ini

This Amendment No.1 shall inure to the benefit of and be binding upon the [illegible] and successors of the parties hereto.

Perjanjian Agreement No. 4600016663
Amandemen/Amendment No. 1

Page 1 of 2

[illegible]

[illegible]

[illegible]







AMENDMENT NO. 3 / AMENDMENT NO. 3

UNTUK / TO

PERJANJIAN / AGREEMENT NO. 4800016003

Provision of Camp and Landscaping Management Services

ANTARA / BETWEEN

ExxonMobil Cepu Limited

DAN / AND

P.T. Sparta Sukadido

Amendment ini dibuat pada dan berlaku sejanjak tanggal 1 Januari 2017 (selanjutnya disebut "Tanggal Mulai Amandemen") oleh dan antara ExxonMobil Cepu Limited (selanjutnya disebut sebagai "Pemberi kerja") dan P.T. Sparta Sukadido (selanjutnya disebut sebagai "Kontraktor"), yang mengacu Amandemen No. 3 ke Perjanjian No. 4800016003, untuk Penyedia of Camp and Landscaping Management Services ("Jasa-jasa"), tanggal Perjanjian" dan Kontraktor, tertanggal 11 Mei 2015 (selanjutnya disebut "Perjanjian").

This Amendment is made as and shall be effective as of January 1st 2017 (hereinafter referred to as "Amendment Effective Date") by and between ExxonMobil Cepu Limited (hereinafter referred to as "Company"), and P.T. Sparta Sukadido (hereinafter referred to as "Contractor"), and constitutes Amendment No. 3 to Agreement No. 4800016003 for the Provision of Camp and Landscaping Management Services ("Services"), between Company and Contractor dated 11th May 2015 (hereinafter referred to as the "Agreement").

Exhibits [yang telah / that were] diubah dan ditambah [dengan / by] Exhibit [sebagai / as] A1 [General Information], A2 [Personnel], A3 [Fixed Contract Services], B [Agreement Price], B3 [Staffing], B4 [Daily camp and power work], B4 [Overtime], B7 [Office Equipment and Furniture rental], B11 [Field Control Services], Perjanjian [yang belum diubah ini tetap]

Exhibits [that have been agreed to amend by this Agreement Exhibits A1 (General Information), A2 (Personnel), A3 (Fixed Contract Services), B (Agreement Price), B3 (Staffing), B4 (Daily camp and power work), B4 (Overtime), B7 (Office Equipment and Furniture rental), B11 (Field Control Services) and remain]

BANWA, Kami Indonesia [dalam rangka / telah] [diberikan / No. 0725/PB/DIR. /14/417] [untuk / to] [melakukan / carry] kegiatan [pengumpulan data / Geophysical Survey] di [Wilayah Kerja Migas / Block] [di wilayah Republik Indonesia]

WHEREAS, Bank Indonesia [has granted / No. 0725/PB/DIR. /14/417] to [carry out / subject to] [Migas / Block] in the territory of the Republic of Indonesia;

BANWA, kedua belah Pihak [telah sepakat untuk mengubah nilai yang Perjanjian dari US$ Dolar Amerika berubah menjadi (lihat Indonesia terbaru) sebelum (lihat atau Perjanjian sebagaimana tersebut di (lihat) ini, kedua Pihak) [DIR].

WHEREAS, both Parties hereby have agreed to amend the Agreement Currency from US$ [Dollars / Dollar of America shall] to [to Indonesian Rupiah] the estimated remaining value of the Agreement value accordingly to comply with [DIR];

BANWA, kedua belah Pihak [telah sepakat untuk] [mengubah] [nilai] [yang] [Perjanjian] [dari] [US$] [Dolar Amerika] [berubah menjadi] [(lihat Indonesia terbaru)] [sebelum] [(lihat atau Perjanjian sebagaimana tersebut di (lihat) ini, kedua Pihak) [DIR].

WHEREAS, both Parties hereby have agreed to amend the Agreement Currency from US$ [Dollars / Dollar of America shall] to [to Indonesian Rupiah] the estimated remaining value of the Agreement value accordingly to comply with [DIR];

[Perjanjian / Agreement No. 4800016003]
[Amandemen / Amendment No. 3]

Page 1 of 4

[Nomor / Number] [Perjanjian / Agreement] [4800016003] [yang / that] [telah / has] [diubah / been amended] [dengan / by] [Amandemen / Amendment] [No. 1 / No. 2] [dan / and] [No. 3 / No. 4] [dan] [seterusnya / so on] [sebagaimana / as

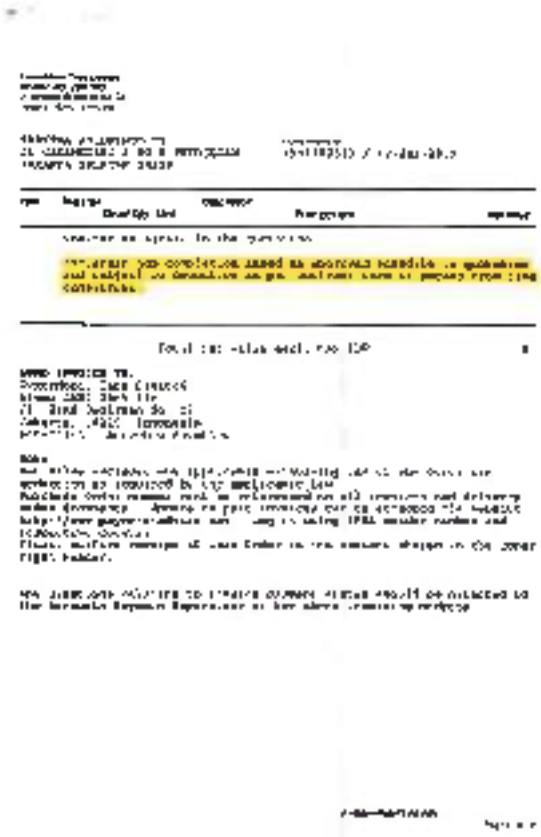
[redacted]

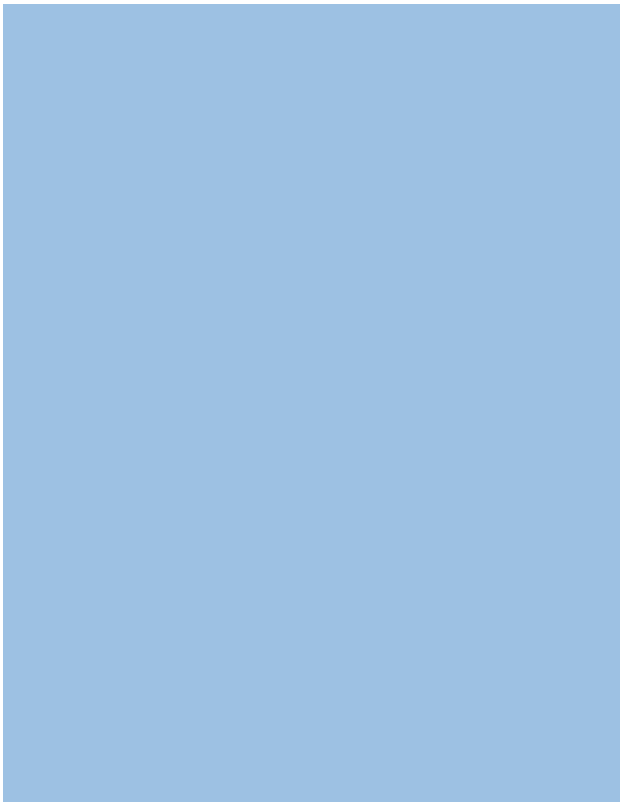
Amendment 3
Exhibit B1
Provision of Camp and Landscaping Management Services
Contract Price

No.	Description	Quantity	Unit	Unit Rate (IDR)	Total Cost for 5 Years (IDR)		Total Cost Yearly (IDR)
1	**MOBILIZATION / DEMOBILIZATION FEE**						
	Only one (1) time at the commencement of service, the maximum value is 2 per mil (0.2 %) from total contract value	1	Lumpsum		174,655,000.00	ME	34,931,000
2	**CAMP MANAGEMENT SERVICES**						
	The fixed amount as described in Exhibit B-Attachment 3, the rate shall include Staffing Cost, Area to be managed and Other related matter	60	Months	657,569,358	39,454,161,480.00	ME	7,890,832,296
3	**LANDSCAPING SERVICES**						
	The Fixed amount as described in Exhibit B-4, the rate shall include Staffing Cost, supplies, tools and other related costs.	218,546,880	Square Meter	161.22	35,234,127,993.60		
4	**MISCELLANEOUS ITEMS - REIMBURSABLE COST**						
	The charged will be based on Exhibit B5, B6 & B7 - Appanved Price Reference for Spare part which is mutually agreed both by Company and Contractor. Data, voice&power works, office equipment rental and Safety Celebration.	5	Years		12,055,620,489.00	ME	2,411,124,098
5	**PEST CONTROL SERVICES**	40	Times		4,984,707,440.00		
	TOTAL ESTIMATED CONTRACT VALUE FOR 5 YEARS				**91,903,272,402.60**		**10,336,887,394**
RELOKASI AHU 2019							
1	AHU Relocation PCF 06				520,319,565.47		520,319,565.47
2	Upgrading PCF 06				1,110,482,268.96		1,110,482,268.96
3	AHU Relocation PB 03				342,782,330.63		342,782,330.63
	TOTAL				**1,973,584,165.06**		**1,973,584,165.06**
						GRAND TOTAL COST 2019	**12,310,471,558.86**

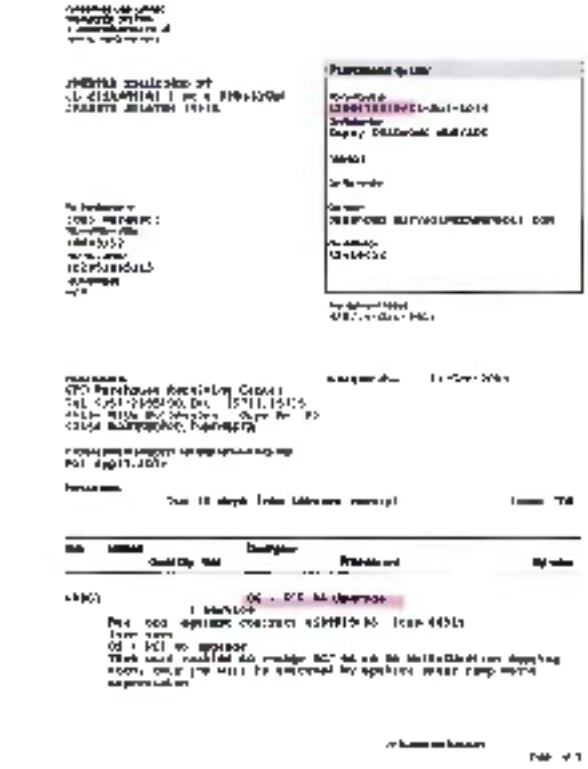
[redacted]



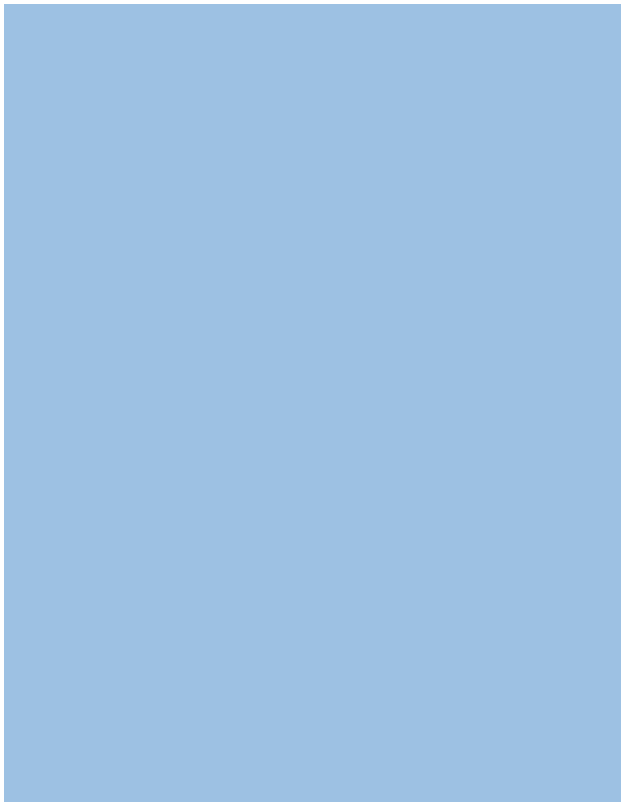


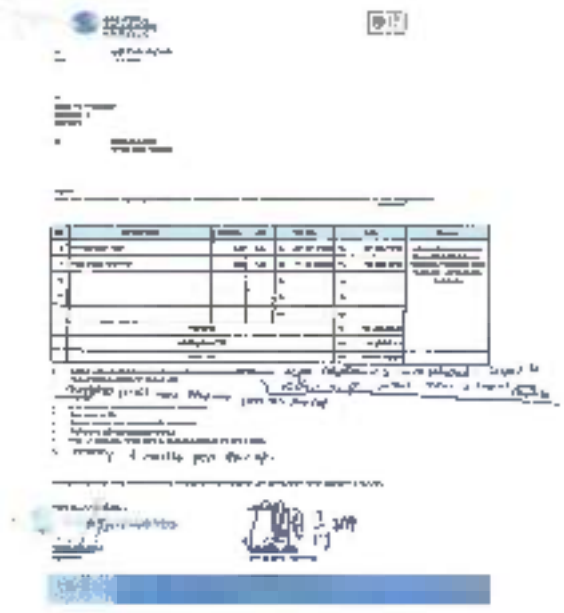



FT, SPEKTRA SOLUSINDO





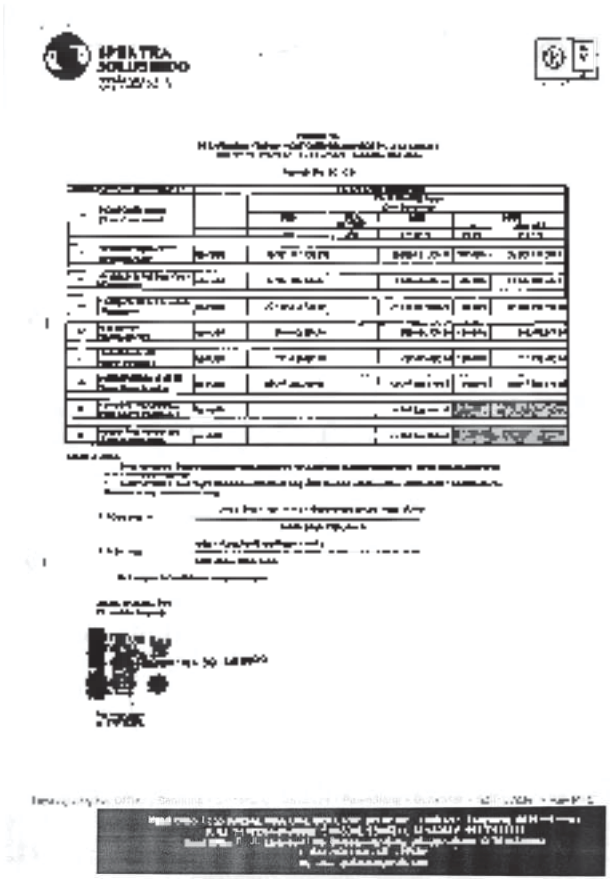




[illegible]

[illegible]

[illegible]



DocuSign Envelope ID: D2CD0D01-50F8-47AD-8A0F-B88E08DF0B05

AMENDEMEN / AMENDMENT NO.5

UNTUK / TO

PERJANJIAN / AGREEMENT NO. 4600019006

Provision of Camp and Landscaping Management Services

ANTARA / BETWEEN

ExxonMobil Cepu Limited
DAN / AND
PT. Spektra Solusindo

Amendemen ini berlaku efektif sejak tanggal tandatangan terakhir yang diproses melalui sistem *Docusign*, oleh dan antara ExxonMobil Cepu Limited (selanjutnya disebut sebagai "Perusahaan") dan PT. Spektra Solusindo (selanjutnya disebut sebagai "Kontraktor"), dan menjadi Amendemen No.5 dari Perjanjian No. 4600019006, untuk *Provision of Camp and Landscaping Management Services* ("Jasa-jasa"), antara Perusahaan dan Kontraktor, tertanggal 11 Mei 2015 (selanjutnya disebut "Perjanjian").

Bahwa, kedua belah Pihak sepakat untuk menambahkan *standby rate* ke dalam Perjanjian, dan memperpanjang jangka waktu Perjanjian sebagaimana tersebut di bawah ini;

Dengan mengingat ketentuan-ketentuan di bawah ini, Perusahaan dan Kontraktor dengan ini bersepakat bahwa:

1. Jangka Waktu Perjanjian ini diperpanjang dari 30 September 2020 **sampai 31 Desember 2020.**
2. Perkiraan Nilai Total Perjanjian ini ditambahkan sebesar Rp. 18.596.468.123,- dari semula Rp. 91.806.804.250,- **menjadi Rp. 110.403.272.373,-**
3. Merevisi Lampiran-lampiran B1, B3 - B7, dan B11 untuk penambahan nilai perjanjian dan *standby rate* seperti terlampir. *Standby rate* untuk semua personil adalah sebesar 80% dari tariff normal. Standby rate akan berlaku retroaktif mulai 1 April 2020.
4. Landscaping Services selama periode pandemi Covid19 adalah sebesar Rp315/m2, dengan minimum 50.000m2 untuk setiap *call off*, sudah termasuk truk limbah.

This Amendment shall be effective from the date of the last signature processed through the Docusign system, by and between ExxonMobil Cepu Limited (hereinafter referred to as "Company") and PT. Spektra Solusindo (hereinafter referred to as "Contractor"), and constitutes Amendment No.5 to Agreement No. 4600019006 for the Provision of Camp and Landscaping Management Services ("Services"), between Company and Contractor dated May 11th, 2015 (hereinafter referred to as the "Agreement").

Whereas, both Parties hereby have agreed to add standby rate into the Agreement, and extend the Agreement term accordingly;

In consideration of the mutual provisions hereof, Company and Contractor hereby agree that:

1. The term of this Agreement shall be extended from September 30th, 2020 **to December 31st, 2020.**
2. The estimated total agreement value is increased by IDR 18,596,468,123.- from originally IDR 91,806,804,250.- **to become IDR 110,403,272,373.-.**
3. Revise Exhibits B1, B3 – B7, and B11 to add attached agreement value and stand by rate. Standby Rate for all personnel rate is 80% of normal rate. The Standby Rate will be applicable retroactively April 1st, 2020.
4. Landscaping Services during Covid19 pandemic period will be IDR315/sqm, minimum 50,000sqm per call off, including waste truck.

Kecuali jika diubah dalam Amendemen ini, seluruh ketentuan dan persyaratan Perjanjian akan tetap berlaku secara keseluruhan, dan dengan ini ditegaskan demikan oleh kedua belah pihak.

Except as herein amended, all other terms and conditions of the Agreement shall remain in full force and effect, and are hereby reconfirmed by the parties thereto.

Amendemen No. 5 ini akan berlaku bagi kepentingan dan mengikat wakil-wakil yang sah dan penerus para pihak dalam Perjanjian ini.

This Amendment No. 5 shall inure to the benefit of and be binding upon the legal representatives and successors of the parties hereto.

DISAKSIKAN MANA, kedua belah pihak telah memberlakukan Amandemen No. 5 ini dengan ditandatangani dan dilaksanakan oleh masing-masing wakilnya yang memiliki kewenangan untuk itu, mulai dari tanggal yang tersebut pertama di atas.

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto have caused this Amendment No. 5 to be executed and delivered by their respective duly authorized representatives, effective as of the date first stated above.

PT. Spektra Solusindo
(Kontraktor/Contractor)

Oleh/*By* Yosi Herawati

Nama/*Name* Yosi Herawati

Jabatan/*Title* President Director

ExxonMobil Cepu Limited
(Perusahaan/Company)

Oleh/By X FLORENTINA HATMI

Nama/Name

Jabatan/Title

May 12, 2020

CONTRACT

NO. 4719997[illegible]

(ES. TENDER NO. SA/1402/[illegible])

VARIOUS ELECTRICAL, HVAC, AND MECHANICAL WORKS
AT BALIKPAPAN AND SITES

ANTARA

PT PERTAMINA HULU MAHAKAM

DAN

PT SPEKTRA SOLUSINDO

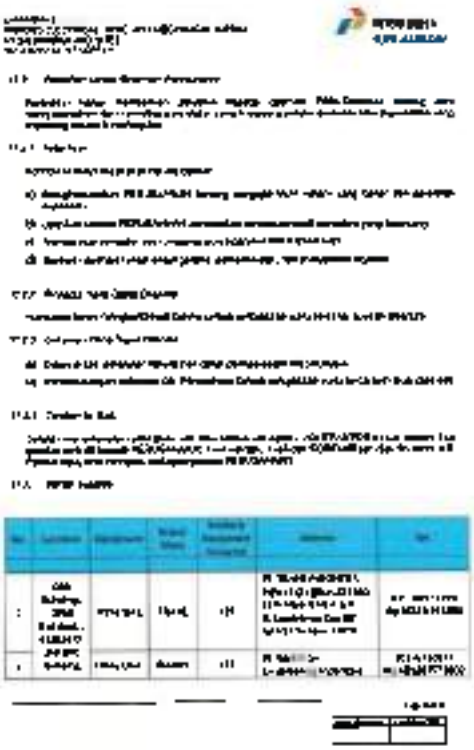
[illegible]

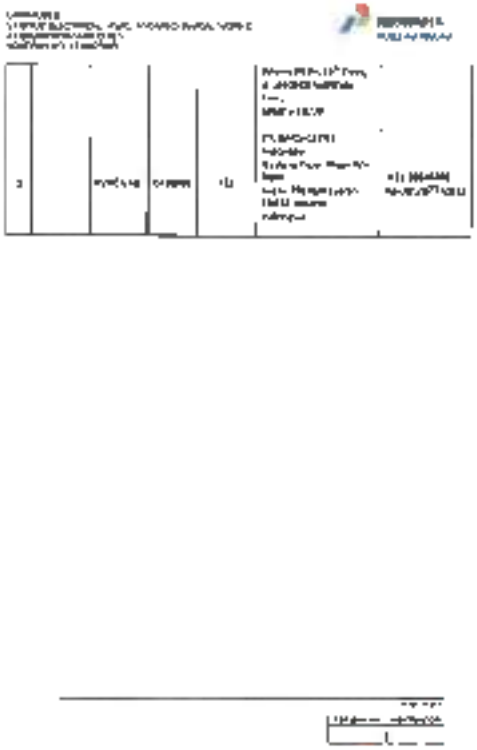
[illegible]

[illegible]

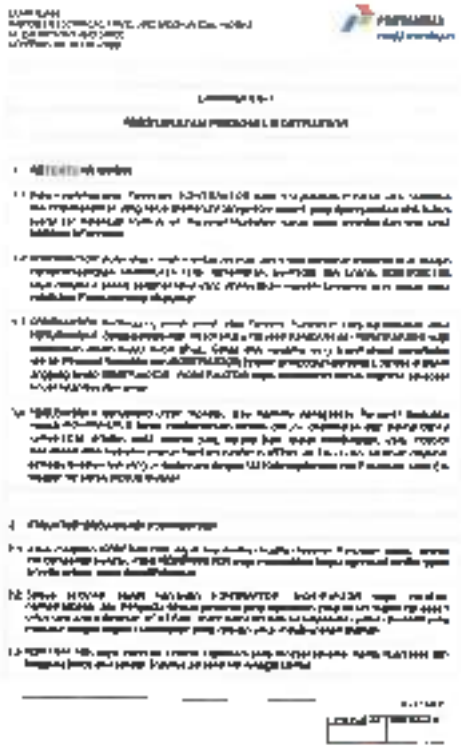




















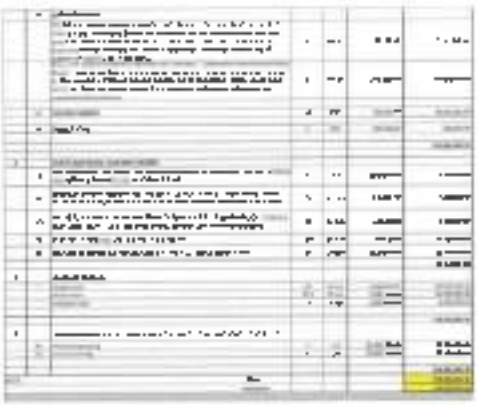


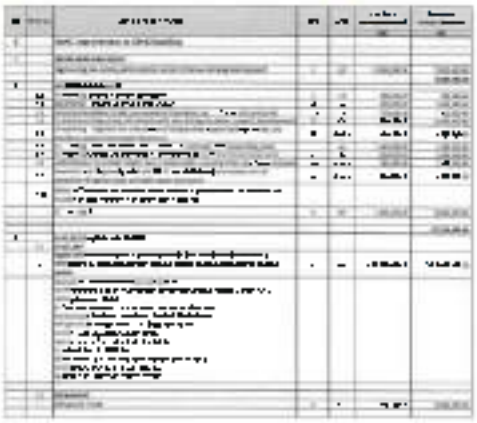






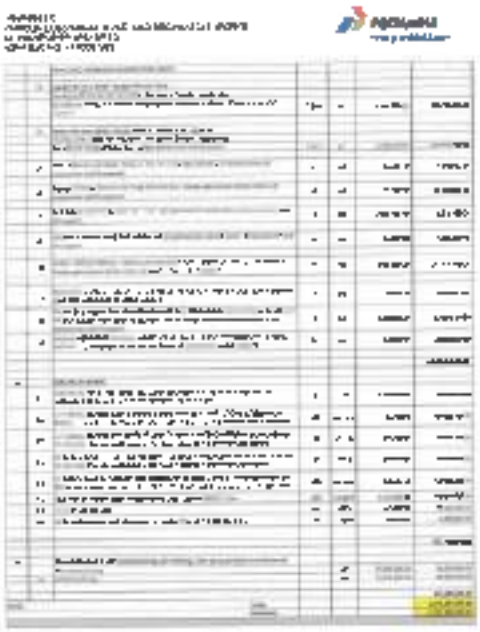






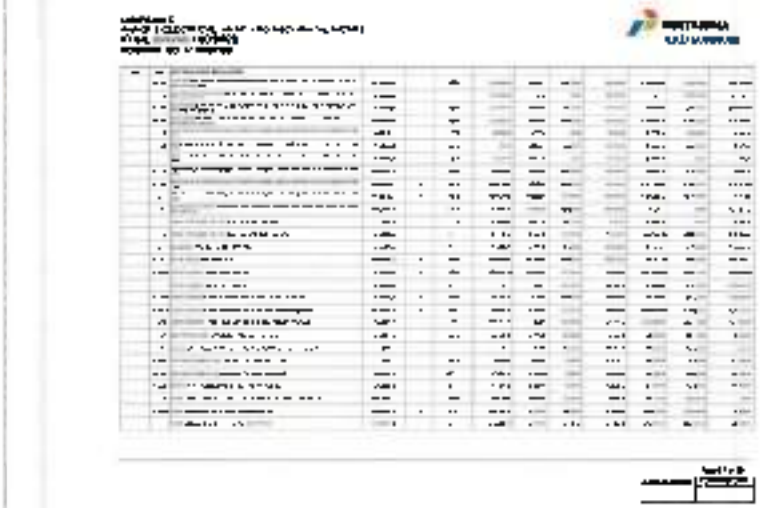






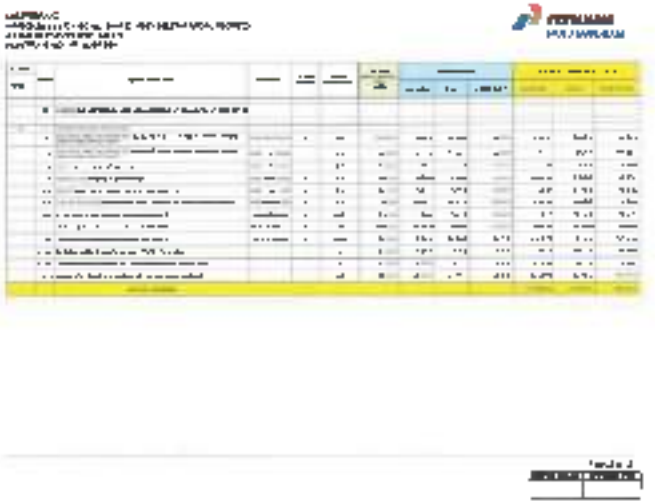


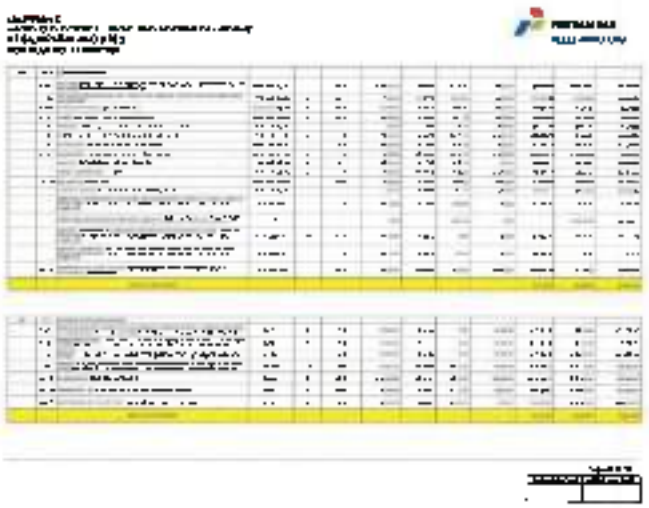


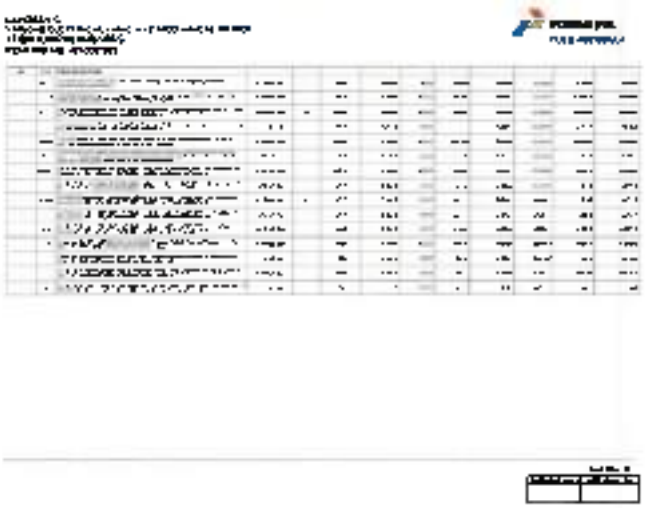


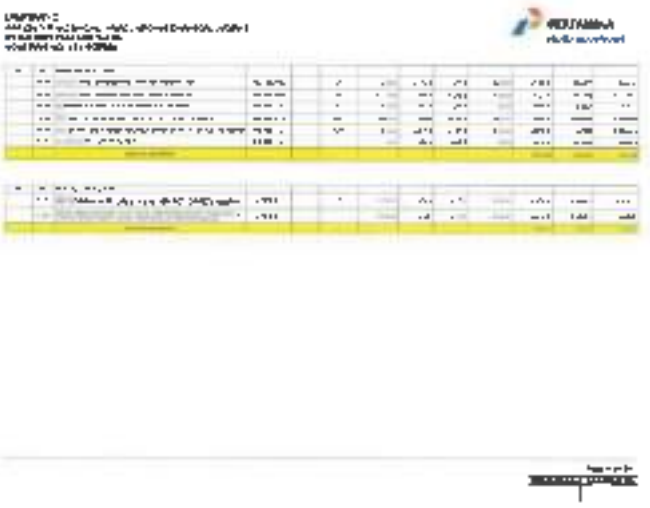


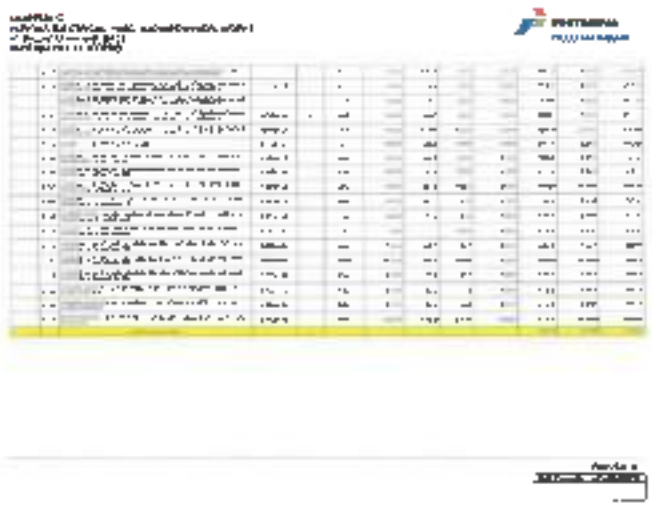


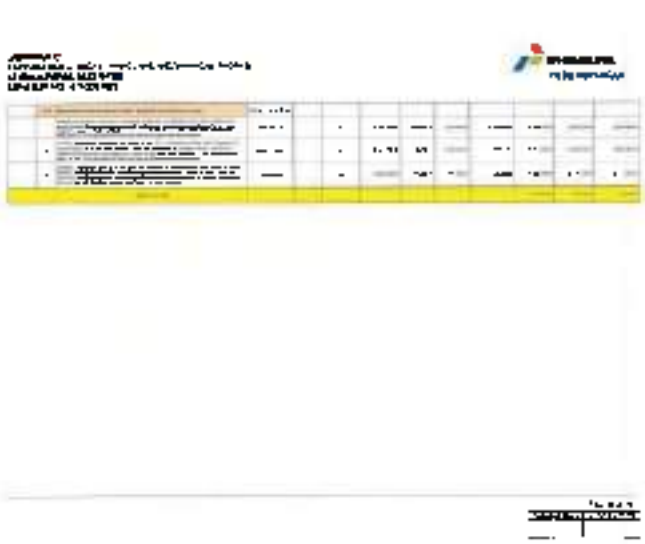


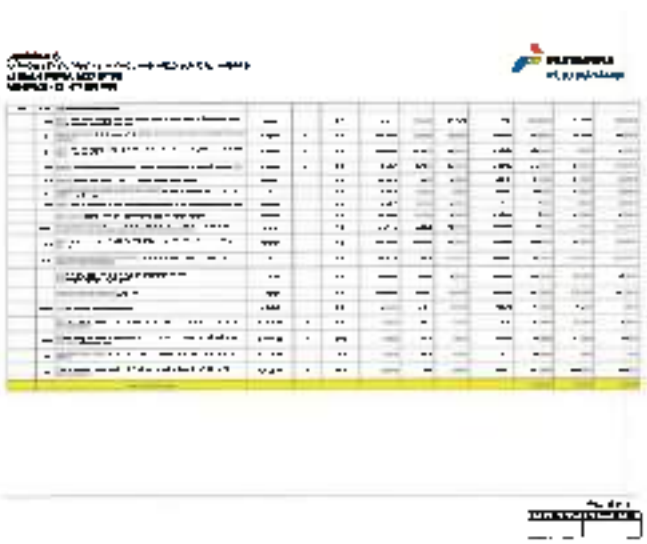


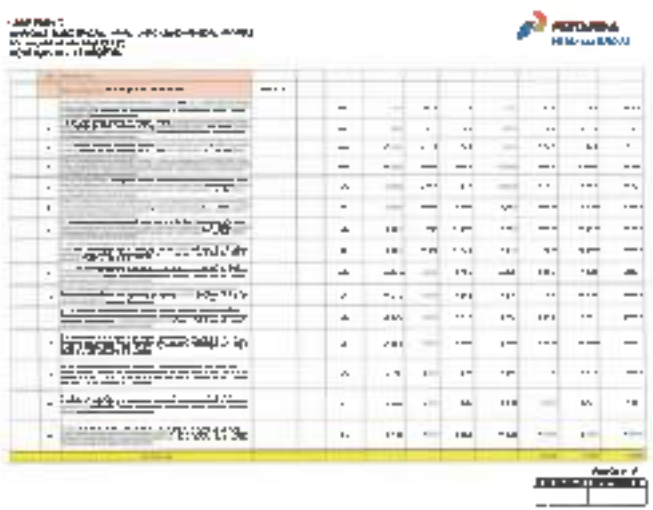




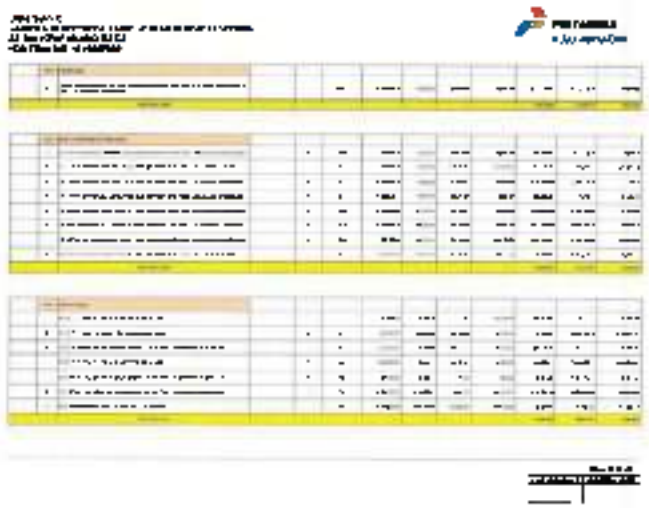


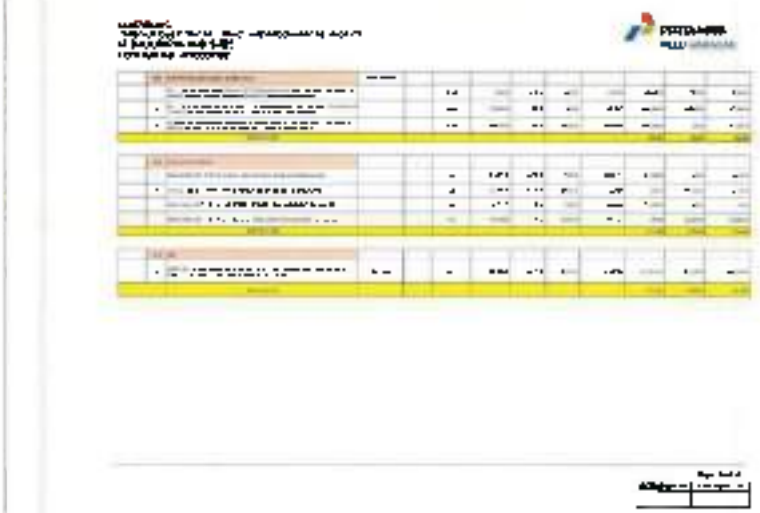


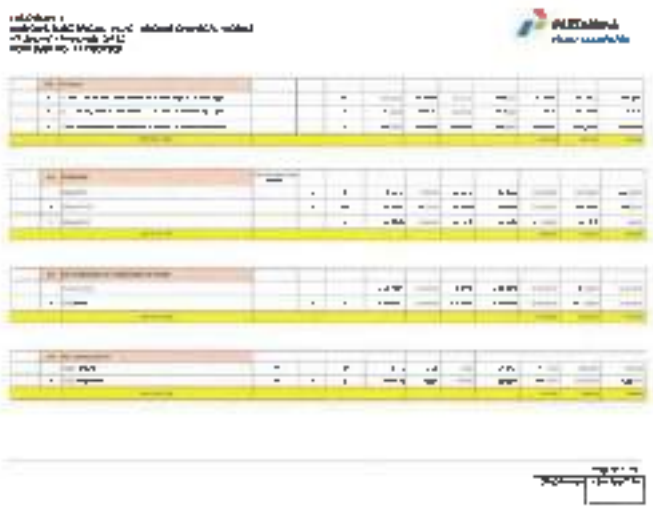


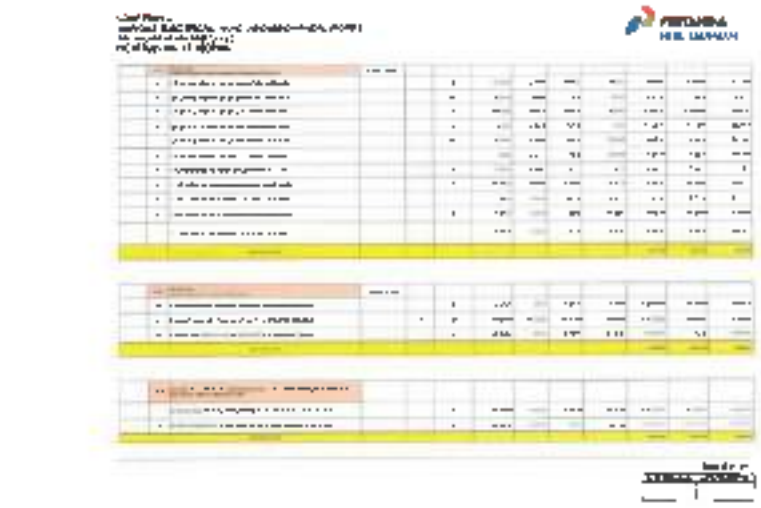












Dokumen Penawaran Administratif & Teknikal

1. Laporan Keuangan Perusahaan yang telah diaudit oleh Akuntan Publik

PT SPEKTRA SOLUSINDO

LAPORAN KEUANGAN

Untuk Tahun yang Berakhir pada Tanggal
31 Desember 2023 dan 2022

DAN

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

PT SPEKTRA SOLUSINDO

D A F T A R I S I

	Halaman
SURAT PERNYATAAN DIREKSI TENTANG TANGGUNG JAWAB LAPORAN KEUANGAN ENTITAS	
LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN	
LAPORAN KEUANGAN	
Neraca	1
Laporan Laba Rugi	2
Laporan Perubahan Ekuitas	3
Laporan Arus Kas	4
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN	5 - 27

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

SURAT PERNYATAAN DIREKSI
TENTANG
TANGGUNG JAWAB ATAS LAPORAN KEUANGAN
UNTUK TAHUN YANG BERAKHIR PADA TANGGAL 31 DESEMBER 2023

PT SPEKTRA SOLUSINDO

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Yosi Herawati
Alamat kantor	:	SS Building, 4th Floor, Kompek Nusa Loka, Blok C-1, No. 2, Sektor XIV – 4 BSD City, Tangerang Selatan
Jabatan	:	Direktur Utama

Untuk dan atas nama PT Spektra Solusindo menyatakan bahwa:

1. Bertanggung Jawab atas penyusunan dan penyajian Laporan Keuangan PT Spektra Solusindo.
2. Laporan Keuangan PT Spektra Solusindo telah disusun dan disajikan sesuai Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (ETAP) di Indonesia.
3. Semua informasi dalam Laporan Keuangan PT Spektra Solusindo telah dimuat secara lengkap dan benar.
4. Laporan Keuangan PT Spektra Solusindo tidak mengandung informasi atau fakta material yang tidak benar, dan tidak menghilangkan informasi atau fakta material.
5. Bertanggung Jawab atas sistem pengendalian internal dalam PT Spektra Solusindo.
6. Sampai dengan saat ini, baik PT Spektra Solusindo dan Direktur PT Spektra Solusindo, tidak sedang menghadapi masalah tuntutan hukum dari pihak lain.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum, serta dalam rangka memenuhi prinsip tata kelola PT Spektra Solusindo yang baik.

Tangerang, 29 Juli 2024



Yosi Herawati
Direktur Utama

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

S. MANNAN, ARDIANSYAH & REKAN
REGISTERED PUBLIC ACCOUNTANTS

SIUKAP NOMOR : KEP-93/KM.1/2012
SIUKAP CABANG : KEP-43/KM.1/2013

Member of INTEGRA INTERNATIONAL®

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

No. : 00199/3.0260/AU.2/05/1660-1/1/VII/2024

Pemegang Saham, Dewan Komisaris dan Direksi
PT Spektra Solusindo

Opini

Kami telah mengaudit laporan keuangan PT Spektra Solusindo ("Perusahaan"), yang terdiri dari laporan posisi keuangan tanggal 31 Desember 2023, serta laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, dan laporan arus kas untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, serta catatan atas laporan keuangan, termasuk informasi kebijakan akuntansi material.

Menurut opini kami, laporan keuangan terlampir menyajikan secara wajar, dalam semua hal yang material, posisi keuangan Perusahaan tanggal 31 Desember 2023, serta kinerja keuangan dan arus kas untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik di Indonesia.

Basis Opini

Kami melaksanakan audit kami berdasarkan Standar Audit yang ditetapkan oleh Institut Akuntan Publik Indonesia. Tanggung jawab kami menurut standar tersebut diuraikan lebih lanjut dalam paragraf Tanggung Jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan pada laporan kami. Kami independen terhadap Perusahaan berdasarkan ketentuan etika yang relevan dalam audit kami atas laporan keuangan di Indonesia, dan kami telah memenuhi tanggung jawab etika lainnya berdasarkan ketentuan tersebut. Kami yakin bahwa bukti audit yang telah kami peroleh adalah cukup dan tepat untuk menyediakan suatu basis bagi opini audit kami.

Hal Lain

Laporan keuangan Perusahaan tanggal 31 Desember 2022 dan untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut diaudit oleh auditor independen lain yang menyatakan opini wajar dengan modifikasian atas laporan keuangan tersebut pada tanggal 17 April 2023. Perusahaan menerbitkan kembali laporan keuangan per 31 Desember 2022 yang disertai perubahan maupun tambahan penyajian dan pengungkapan, sebagaimana diungkapkan pada Catatan 3.v.

Tanggung Jawab Manajemen dan Pihak yang Bertanggung Jawab atas Tata Kelola terhadap Laporan Keuangan

Manajemen bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian wajar laporan keuangan tersebut sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik di Indonesia, dan atas pengendalian internal yang dianggap perlu oleh manajemen untuk memungkinkan penyusunan laporan keuangan yang bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan.

Dalam penyusunan laporan keuangan, manajemen bertanggung jawab untuk menilai kemampuan Perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan usahanya, mengungkapkan, sesuai dengan kondisinya, hal-hal yang berkaitan dengan kelangsungan usaha, dan menggunakan basis akuntansi kelangsungan usaha, kecuali manajemen memiliki intensi untuk melikuidasi Perusahaan atau menghentikan operasi, atau tidak memiliki alternatif yang realistis selain melaksanakannya.

Pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola bertanggung jawab untuk mengawasi proses pelaporan keuangan Perusahaan.

Tanggung Jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan

Tujuan kami adalah untuk memeroleh keyakinan memadai tentang apakah laporan keuangan secara keseluruhan bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, dan untuk menerbitkan laporan auditor yang mencakup opini kami.

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN (lanjutan 1)

Keyakinan memadai merupakan suatu tingkat keyakinan tinggi, namun bukan merupakan suatu jaminan bahwa audit yang dilaksanakan berdasarkan Standar Audit akan selalu mendeteksi kesalahan penyajian material ketika hal tersebut ada. Kesalahan penyajian dapat disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan dan dianggap material jika, baik secara individual maupun secara agregat, dapat diekspektasikan secara wajar akan memengaruhi keputusan ekonomi yang diambil oleh pengguna berdasarkan laporan keuangan tersebut.

Sebagai bagian dari suatu audit berdasarkan Standar Audit, kami menerapkan pertimbangan profesional dan mempertahankan skeptisisme profesional selama audit. Kami juga:

- Mengidentifikasi dan menilai risiko kesalahan penyajian material dalam laporan keuangan, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, mendesain dan melaksanakan prosedur audit yang cukup dan tepat untuk menyediakan basis bagi opini kami. Risiko tidak terdeteksinya kesalahan penyajian material yang disebabkan oleh kecurangan lebih tinggi dari yang disebabkan oleh kesalahan, karena kecurangan dapat melibatkan kolusi, pemalsuan, penghilangan secara sengaja, pernyataan salah, atau pengabaian pengendalian internal.
- Memperoleh suatu pemahaman tentang pengendalian internal yang relevan dengan audit untuk mendesain prosedur audit yang tepat sesuai dengan kondisinya, tetapi bukan untuk tujuan menyatakan opini atas keefektivitasan pengendalian internal Perusahaan.
- Mengevaluasi ketepatan kebijakan akuntansi yang digunakan serta kewajaran estimasi akuntansi dan pengungkapan terkait yang dibuat oleh manajemen.
- Menyimpulkan ketepatan penggunaan basis akuntansi kelangsungan usaha oleh manajemen dan, berdasarkan bukti audit yang diperoleh, apakah terdapat suatu ketidakpastian material yang terkait dengan peristiwa atau kondisi yang dapat menyebabkan keraguan signifikan atas kemampuan Perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan usahanya. Ketika kami menyimpulkan bahwa terdapat suatu ketidakpastian material, kami diharuskan untuk menarik perhatian dalam laporan auditor kami ke pengungkapan terkait dalam laporan keuangan atau, jika pengungkapan tersebut tidak memadai, harus menentukan apakah perlu untuk memodifikasi opini kami. Kesimpulan kami didasarkan pada bukti audit yang diperoleh hingga tanggal laporan auditor kami. Namun, peristiwa atau kondisi masa depan dapat menyebabkan Perusahaan tidak dapat mempertahankan kelangsungan usaha.
- Mengevaluasi penyajian, struktur, dan isi laporan keuangan secara keseluruhan, termasuk pengungkapannya, dan apakah laporan keuangan mencerminkan transaksi dan peristiwa yang mendasarinya dengan suatu cara yang mencapai penyajian wajar.

Kami mengomunikasikan kepada pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola mengenai, antara lain, ruang lingkup dan saat yang direncanakan atas audit, serta temuan audit signifikan, termasuk setiap defisiensi signifikan dalam pengendalian internal yang teridentifikasi oleh kami selama audit.

Kantor Akuntan Publik
S. Mannan, Ardiansyah & Rekan

00199

Nur Eko Saputro, CPA
Rekan/Partner
Nomor Registrasi Akuntan Publik : AP.1660

Jakarta, 29 Juli 2024

PT SPEKTRA SOLUSINDO
NERACA
Tanggal 31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan
Tanggal 31 Desember 2022
(Disajikan dalam rupiah penuh, kecuali dinyatakan lain)

	Catatan	2023	2022
ASET			
ASET LANCAR			
Kas dan setara kas	2.c, 3.a, 3.v	814.529.415	3.357.985.332
Piutang usaha	2.e, 3.b, 3.v	17.635.458.905	17.409.339.297
Piutang lain-lain	2.e, 3.c, 3.v	11.703.648.595	13.758.591.039
Persediaan	2.f, 3.d, 3.v	6.961.180.657	2.420.700.081
Biaya dibayar dimuka	2.g, 3.e, 3.v	53.177.629	35.588.936
Uang muka	2.g, 3.f, 3.v	25.142.499.219	24.610.570.206
Jumlah Aset Lancar		62.310.494.420	61.592.774.891
ASET TIDAK LANCAR			
Aset tetap - bersih	2.h, 3.g, 3.v	50.073.258.861	52.734.686.858
Aset lainnya	3.h, 3.v	3.155.338.514	2.623.737.488
Jumlah aset tidak lancar		53.228.597.375	55.358.424.346
JUMLAH ASET		115.539.091.795	116.951.199.237
KEWAJIBAN DAN EKUITAS			
KEWAJIBAN JANGKA PENDEK			
Hutang bank	3.i, 3.v	3.666.617.194	3.418.439.299
Hutang usaha	3.j, 3.v	2.482.584.958	2.281.224.591
Hutang pajak	2.k, 3.k, 3.v	3.861.560.385	3.819.566.872
Hutang pembiayaan	2.i, 3.l, 3.v	2.360.490.972	3.690.492.087
Biaya masih harus dibayar	3.m, 3.v	4.842.272.077	2.145.490.198
Hutang lain-lain		665.108.097	-
Jumlah kewajiban jangka pendek		17.878.633.683	15.355.213.047
KEWAJIBAN JANGKA PANJANG			
Hutang bank	3.i, 3.v	30.664.823.619	34.984.405.186
Kewajiban imbalan pascakerja	2.l, 3.n, 3.v	1.790.378.796	1.699.864.201
Hutang lain-lain	3.o, 3.v	5.337.245.039	6.823.298.621
Jumlah kewajiban jangka panjang		37.792.447.454	43.507.568.008
EKUITAS			
Modal saham - nilai nominal Rp1.000.000,-			
Modal dasar - 26.000 per saham			
Modal ditempatkan dan			
disetor penuh - 26.000 saham	3.p, 3v	26.000.000.000	26.000.000.000
Saldo laba		33.868.010.658	32.088.418.182
JUMLAH EKUITAS		59.868.010.658	58.088.418.182
JUMLAH KEWAJIBAN DAN EKUITAS		115.539.091.795	116.951.199.237

Lihat catatan atas laporan keuangan merupakan
bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT SPEKTRA SOLUSINDO

LAPORAN LABA RUGI

Untuk tahun yang Berakhir pada Tanggal 31 Desember 2023

Dengan Angka Perbandingan

Untuk tahun yang Berakhir pada Tanggal 31 Desember 2022

(Disajikan dalam rupiah penuh, kecuali dinyatakan lain)

	Catatan	2023	2022
PENJUALAN	2.j, 3.q, 3.v	151.247.952.826	130.556.069.424
BEBAN POKOK PENJUALAN	3.r, 3.v	127.786.885.960	111.272.234.841
LABA (RUGI) KOTOR		23.461.066.866	19.283.834.583
BEBAN USAHA			
Beban pegawai	2.j, 3.s, 3.v	7.869.961.359	6.765.848.166
Beban umum dan administrasi	2.j, 3.t, 3.v	6.354.570.958	4.669.882.433
		14.224.532.317	11.435.730.599
LABA USAHA		9.236.534.549	7.848.103.984
PENDAPATAN / (BEBAN) LAIN-LAIN			
Pendapatan lain-lain	3.u, 3.v	1.373.456.553	1.136.597.088
Beban lain-lain	3.u, 3.v	6.491.402.525	7.024.585.570
Jumlah pendapatan / (beban) lain-lain		(5.117.945.972)	(5.887.988.482)
LABA (RUGI) SEBELUM PAJAK		4.118.588.577	1.960.115.502
Pajak penghasilan			
Pajak penghasilan 29		2.338.996.101	1.057.507.838
BEBAN PAJAK PENGHASILAN		2.338.996.101	1.057.507.838
LABA (RUGI) BERSIH		1.779.592.476	902.607.664

Lihat catatan atas laporan keuangan merupakan
bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT SPEKTRA SOLUSINDO
LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS
Untuk tahun yang Berakhir pada Tanggal 31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan
Untuk tahun yang Berakhir pada Tanggal 31 Desember 2022
(Disajikan dalam rupiah penuh, kecuali dinyatakan lain)

	Modal Saham	Saldo Laba (Rugi)	Jumlah
Saldo 1 Januari 2022	26.000.000.000	31.185.810.518	57.185.810.518
Laba (rugi) tahun 2022	-	902.607.664	902.607.664
Saldo laba (rugi) akhir tahun	26.000.000.000	32.088.418.182	58.088.418.182
Laba (rugi) tahun 2023	-	1.779.592.476	1.779.592.476
Saldo laba (rugi) akhir tahun	26.000.000.000	33.868.010.658	59.868.010.658

Lihat catatan atas laporan keuangan merupakan
bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT SPEKTRA SOLUSINDO
LAPORAN ARUS KAS
Untuk tahun yang Berakhir pada Tanggal 31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan
Untuk tahun yang Berakhir pada Tanggal 31 Desember 2022
(Disajikan dalam rupiah penuh, kecuali dinyatakan lain)

	2023	2022
ARUS KAS DARI AKTIVITAS OPERASI		
Laba (Rugi) tahun berjalan	1.779.592.476	902.607.664
Penyesuaian untuk merekonsiliasi rugi bersih menjadi arus kas bersih dari aktivitas operasi :		
Penyusutan aset tetap	3.144.799.597	1.567.990.966
Perubahan modal kerja :		
Piutang usaha	(226.119.608)	(6.773.791.888)
Piutang lain-lain	2.054.942.444	631.399.999
Persediaan	(4.540.480.576)	(1.842.563.345)
Biaya dibayar dimuka	(17.588.693)	-
Uang muka	(531.929.013)	711.041.310
Hutang usaha	201.360.367	249.389.860
Hutang pajak	41.993.513	699.991.934
Biaya masih harus dibayar	2.696.781.879	2.145.490.198
Hutang lain-lain	665.108.097	-
Kewajiban imbalan pascakerja	90.514.595	1.699.864.201
Arus Kas Bersih yang diperoleh (digunakan) untuk aktivitas operasi	5.358.975.078	(8.579.101)
ARUS KAS UNTUK AKTIVITAS INVESTASI		
Penambahan aset tetap	123.142.217	(6.306.905.185)
Pengurangan aset tetap	(449.397.418)	-
Penambahan aset lain	(531.601.026)	(2.610.697.122)
Arus Kas Bersih Diperoleh (Digunakan) untuk aktivitas investasi	(857.856.227)	(8.917.602.307)
ARUS KAS DARI AKTIVITAS PENDANAAN		
Hutang pembiayaan	(1.330.001.115)	2.048.982.642
Penerimaan pinjaman bank	(1.237.875.687)	(664.821.097)
Penerimaan dari Pihak yang Mempunyai Hubungan Istimewa	(4.476.697.966)	4.315.152.622
Arus Kas Diperoleh (Digunakan) untuk aktivitas pendanaan	(7.044.574.768)	5.699.314.166
Kenaikan (penurunan) bersih kas dan setara kas	(2.543.455.917)	(3.226.867.242)
Kas dan setara kas awal tahun	3.357.985.332	6.584.852.574
Kas dan setara kas akhir tahun	814.529.415	3.357.985.332

Lihat catatan atas laporan keuangan merupakan
bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

1. PERNYATAAN KEPATUHAN PENYUSUNAN LAPORAN KEUANGAN

Direksi Perseroan menyatakan bahwa laporan keuangan tahun 2023 dengan informasi komparatif pendekatan angka koresponding untuk tahun 2022 disajikan telah sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK-ETAP) dan telah memenuhi semua persyaratannya.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN

a. Dasar Penyusunan Laporan Keuangan

Perseroan menetapkan SAK-ETAP sebagai basis penyusunan laporan keuangan dan penentuan kebijakan akuntansi penting yang diterapkan untuk mengakui dan mengukur transaksi dan peristiwa yang relevan dengan Perseroan.

Laporan keuangan Perseroan terdiri atas neraca, laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas, dan catatan atas laporan keuangan. Perseroan menyajikan laporan laba rugi dan laporan perubahan ekuitas secara tersendiri.

Laporan keuangan disusun berdasarkan basis kesinambungan usaha dan biaya historis. Laporan keuangan juga disusun berdasarkan basis akrual, kecuali laporan arus kas yang disusun berdasarkan basis kas.

Laporan arus kas menyajikan informasi perubahan historis atas kas dan setara kas entitas, yang menunjukan secara terpisah perubahan yang terjadi selama satu periode dari aktivitas operasi, investasi, dan pendanaan. Cerukan bank pada umumnya termasuk aktivitas pendanaan sejenis dengan pinjaman. Namun, jika cerukan bank dapat ditarik sewaktu-waktu dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pengelolaan kas entitas, maka cerukan tersebut termasuk komponen kas dan setara kas. Entitas melaporkan arus kas dari aktivitas operasi dengan menggunakan metode tidak langsung.

b. Mata Uang Pelaporan, Transaksi, dan Saldo Dalam Mata Uang Asing

Mata uang pelaporan yang digunakan oleh entitas adalah mata uang Rupiah, sekaligus sebagai mata uang fungsioanal. Semua jumlah-jumlah transaksi dan saldo akun disajikan dalam ribuan Rupiah, kecuali dijelaskan lain.

Pembukuan Perseroan diselenggarakan dalam mata uang Rupiah. Sedangkan transaksi dalam mata uang asing dijabarkan ke dalam Rupiah dengan kurs tunai *(spot rate)* pada saat terjadinya transaksi.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - lanjutan

b. Mata Uang Pelaporan, Transaksi, dan Saldo Dalam Mata Uang Asing - lanjutan

Pada tanggal pelaporan, saldo aset dan kewajiban moneter dalam mata uang asing dijabarkan ke dalam Rupiah dengan menggunakan kurs yang berlaku pada tanggal tersebut. Keuntungan atau kerugian selisih kurs yang timbul dibebankan atau dikreditkan pada laporan laba (rugi) tahun berjalan.

c. Kas dan Setara Kas

Perusahaan mengklarifikasikan investasi yang sifatnya likuid atau berjangka pendek yang akan jatuh tempo dalam waktu tiga bulan atau kurang pada saat ditempatkan dan tidak dijaminkan.

d. Transaksi dengan Pihak-Pihak yang Mempunyai Hubungan Istimewa

Perusahaan melakukan transaksi dengan pihak-pihak tertentu sebagai transaksi hubungan istimewa sebagaimana diatur dalam SAK ETAP Bab 28, "Pengungkapan pihak-pihak yang mempunyai hubungan istimewa".

Semua transaksi-transaksi signifikan dengan pihak-pihak yang mempunyai hubungan istimewa dengan persyaratan dan kondisi yang sama atau berbeda apabila dilakukan dengan pihak ketiga telah diungkapkan dalam laporan keuangan.

e. Piutang usaha

Piutang usaha disajikan sebesar jumlah neto setelah dikurangi dengan penurunan nilai yang dibentuk sebesar estimasi penyisihan piutang tak tertagih. Penurunan nilai ditentukan dengan memperhatikan antara lain pengalaman, prospek usaha dan industri, kondisi keuangan dengan penekanan pada arus kas, kemampuan membayar debitur dan agunan dikuasai. Piutang usaha disajikan menurut piutang pihak yang mempunyai hubungan istimewa dan piutang pihak ketiga.

f. Persediaan

Persediaan dinyatakan dengan biaya atau nilai realisasi bersih mana yang lebih rendah. Penilaian biaya ditentukan berdasarkan metode masuk pertama keluar pertama (MPKP). Penyisihan untuk persediaan usang dan lambat bergerak ditentukan berdasarkan estimasi penggunaan atau penjualan masing-masing jenis persediaan pada masa mendatang.

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - lanjutan

g. Biaya dibayar dimuka

Biaya dibayar dimuka di amortisasi berdasarkan periode penggunaannya dengan metode garis lurus.

h. Aset Tetap

Aset tetap dinyatakan sebesar biaya perolehan (pengakuan awal) setelah dikurangi akumulasi penyusutan dan akumulasi penurunan nilai aset. Biaya perolehan mencakup pengeluaran-pengeluaran yang dapat diatribusikan secara langsung untuk memperoleh aset tersebut. Setelah pengakuan awal, aset tetap diukur dengan model biaya (*cost model*).

Nilai sisa, masa manfaat dan metode penyusutan aset tetap ditelaah dan disesuaikan jika lebih tepat, pada setiap tanggal laporan pisisi keuangan, untuk memastikan bahwa nilai sisa, masa manfaat dan metode penyusutan tersebut telah mencerminkan manfaat ekonomi yang diharapkan dari aset tersebut.

Penyusutan dihitung dengan menggunakan metode garis lurus berdasarkan taksiran masa manfaat keekonomian masing-masing aset tetap sebagai berikut:

	Persentase
Bangunan	5%
Kendaraan kantor	12.5%
Peralatan kantor	25%

i. Sewa Guna Usaha

Transaksi sewa guna usaha dicatat dengan menggunakan metode sewa guna usaha pembiayaan (*direct financing lease*).

Aset sewa guna usaha (disajikan sebagai bagian dari Aset Tetap) dicatat sebesar nilai tunai seluruh pembayaran sewa guna usaha ditambah nilai opsi (harga opsi). Aset sewa guna usaha disusutkan dengan metode dan berdasarkan taksiran masa manfaat ekonomis yang sama dengan aset tetap - pemilikan langsung (Catatan 2h).

j. Pengakuan Pendapatan dan Beban

Pendapatan diakui pada saat penyerahan barang kepada pelanggan. Beban diakui pada saat terjadinya (basis akrual).

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING YANG DITERAPKAN - lanjutan

k. Pajak Penghasilan

Perusahaan mengakui kewajiban atas seluruh pajak penghasilan periode berjalan dan periode sebelumnya yang belum dibayar. Jika jumlah yang telah dibayar untuk periode berjalan dan periode sebelumnya melebihi jumlah yang terutang untuk periode tersebut, Perusahaan harus mengakui kelebihan tersebut sebagai aset. Perusahaan tidak mengakui adanya pajak tangguhan, sebagaimana diatur dalam SAK ETAP Bab 24 tentang pajak penghasilan.

l. Imbalan Kerja

Perusahaan telah mencatat liabilitas determinasi atas imbalan kerja karyawan sesuai dengan Undang-Undang No.13 tanggal 25 Maret 2003 tentang Ketenagakerjaan (Undang-Undang Ketenagakerjaan).

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN

Jumlah transaksi atau saldo akun dalam bagian ini diungkapkan sebesar Rupiah, kecuali dijelaskan lain.

a. Kas dan Setara Kas

	2023	2022
Kas - IDR	6.666.061	53.414.991
	6.666.061	53.414.991
Bank - IDR		
PT Bank Mandiri (Persero), Tbk.,	310.279.133	2.924.916.872
PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk.,	321.639.013	323.480.066
PT Bank Rakyat Indonesia (Persero), Tbk.,	107.120.058	2.787.282
PT Bank Central Asia, Tbk.,	22.236.760	2.882.828
PT Bank Danamon, Tbk.,	32.267.364	36.125.250
PT Bank Tabungan Negara (Persero), Tbk.,	5.164.539	4.573.383
	798.706.867	3.294.765.681
Bank - USD		
PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk.,	9.156.487	9.804.660
	9.156.487	9.804.660
	814.529.415	3.357.985.332

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

b. Piutang Usaha

	2023	2022
Pihak ketiga - IDR		
PT Transportasi Jakarta	5.106.944.357	645.577.703
Camar Resources Canada	3.013.912.762	3.013.912.762
Medco E&P Grissik Ltd	2.482.805.015	4.223.378.755
PT Pertamina Hulu Mahakam	1.662.629.572	1.555.404.406
PT Medco E&P Rimau	1.441.507.610	-
PT Pertamina EP	953.054.778	85.100.000
PT Medco E&P Lematang	717.269.500	-
BUT. Exxonmobil Cepu Limited	391.946.762	287.652.575
PT Api Metra Graha	319.988.026	80.663.876
PT Medco E&P Indonesia	214.642.354	-
Medco E&P Natuna Ltd.	145.200.000	216.461.933
PT Birotika Semesta	135.324.472	135.324.472
PT Jakarta Industrial Estate Pulogadung	127.548.204	352.828.346
PT Prima Usaha Era Mandiri	115.327.038	126.537.148
PT LRT Jakarta	101.195.201	130.369.016
Medco Energi Sampang Pty Ltd	99.726.000	7.326.000
PT Pindad (Persero)	91.850.000	91.850.000
PT Mass Rapid Transit Jakarta Perseroda	72.857.540	1.167.207.855
Lain-lain (dibawah Rp50.000.000)	294.322.184	5.289.744.449
	17.488.051.373	17.409.339.297
Pihak yang Mempunyai Hubungan Istimewa:		
PT Spektra Propertindo	87.645.167	-
PT Spektra Smartindo	58.874.364	-
PT Spektra Food	888.000	-
	147.407.532	-
	17.635.458.905	17.409.339.297

Berdasarkan penelaahan terhadap keadaan piutang pada akhir tahun, manajemen Perusahaan berpendapat bahwa seluruh piutang dapat tertagih, sehingga penyisihan piutang ragu-ragu ditetapkan nihil.

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

c. Piutang lain-lain

	2023	2022
Pihak ketiga :		
Piutang Karyawan	25.000.000	25.000.000
Piutang Lainnya	-	96.644.143
Pihak yang Mempunyai Hubungan Istimewa:		
PT Depriwangga	2.200.000.000	5.000.000.000
Pemegang Saham	6.543.975.073	6.543.975.073
PT Nusa Biru	1.872.883.322	1.226.169.323
PT Spektra Food	575.224.018	525.224.018
PT Spektra Propertindo	486.566.182	201.994.276
PT Spektra Propertindo (CC)	-	139.584.206
	11.703.648.595	13.758.591.039

d. Persediaan

	2023	2022
Persediaan	6.961.180.657	2.420.700.081
	6.961.180.657	2.420.700.081

Persediaan yang dimiliki Perusahaan merupakan barang-barang *consumable* untuk kebutuhan proyek yang dikerjakan dalam *housekeeping* dan *pest control* dan tidak dicover dengan

Manajemen berpendapat bahwa tidak terdapat penurunan nilai tercatat persediaan pada tanggal 31 Desember 2023, karena manajemen beranggapan bahwa persediaan yang ada dapat digunakan seluruhnya.

e. Biaya dibayar dimuka

	2023	2022
Biaya asuransi	53.177.629	35.588.936
	53.177.629	35.588.936

f. Uang muka

	2023	2022
Uang muka operasional proyek	24.264.207.969	23.826.067.956
Uang muka pembelian aktiva	878.291.250	784.502.250
	25.142.499.219	24.610.570.206

Uang muka operasional proyek adalah uang muka yang diberikan kepada masing-masing pelaksana proyek yang berkaitan dengan pendapatan Perusahaan, dimana akan dipertanggungjawabkan pada saat proyek telah selesai dikerjakan atau sesuai yang disepakati.

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

g. Aset Tetap

	2023			
	Saldo Awal	Penambahan	Pengurangan	Saldo Akhir
Nilai Perolehan				
Tanah	13.698.184.100	-	-	13.698.184.100
Bangunan	33.095.131.026	-	-	33.095.131.026
Mesin dan peralatan	12.296.254.233	123.142.217	-	12.419.396.450
Kendaraan	8.406.154.872	-	61.015.316	8.345.139.556
Perlengkapan kantor	2.622.615.010	-	193.146.266	2.429.468.744
	70.118.339.241	123.142.217	254.161.582	69.987.319.876
Akumulasi penyusutan				
Bangunan	159.823.329	1.654.756.551	-	1.814.579.880
Mesin dan peralatan	9.195.961.139	565.001.003	-	9.760.962.142
Kendaraan	5.296.857.441	521.308.479	-	5.818.165.920
Perlengkapan kantor	2.731.010.474	-	210.657.401	2.520.353.073
	17.383.652.383	2.741.066.033	210.657.401	19.914.061.015
Nilai buku bersih	52.734.686.858			50.073.258.861

	2022			
	Saldo Awal	Penambahan	Pengurangan	Saldo Akhir
Nilai Perolehan				
Tanah	10.612.664.025	3.600.820.075	515.300.000	13.698.184.100
Bangunan	32.140.470.580	1.139.360.446	184.700.000	33.095.131.026
Mesin dan peralatan	12.066.085.915	231.577.318	1.409.000	12.296.254.233
Kendaraan	6.672.295.990	1.733.858.882	-	8.406.154.872
Perlengkapan kantor	2.319.917.546	304.847.464	2.150.000	2.622.615.010
	63.811.434.056	7.010.464.185	703.559.000	70.118.339.241
Akumulasi penyusutan				
Bangunan	159.823.329	-	-	159.823.329
Mesin dan peralatan	9.252.988.148	-	57.027.009	9.195.961.139
Kendaraan	5.374.595.129	-	77.737.688	5.296.857.441
Perlengkapan kantor	2.731.010.474	-	-	2.731.010.474
	17.518.417.080	-	-	17.383.652.383
Nilai buku bersih	46.293.016.976			52.734.686.858

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

h. Aset lainnya

	2023	2022
Proyek dalam pelaksanaan - Gedung SS Grup BSD	2.610.697.122	2.610.697.122
Bank *Guarantee*	191.667.794	-
Setoran Jaminan di Bank	183.798.564	11.343.915
Setoran Jaminan di Asuransi	169.175.034	1.696.451
	3.155.338.514	2.623.737.488

i. Hutang bank

	2023	2022
PT Bank Panin, Tbk.,	32.916.454.526	27.772.432.633
PT Bank Mandiri (Persero), Tbk.,	1.414.986.287	630.411.852
PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk.,	-	10.000.000.000
	34.331.440.813	38.402.844.485
Dikurangi:		
Bagian jangka pendek	(3.666.617.194)	(3.418.439.299)
Bagian jangka panjang	30.664.823.619	34.984.405.186

PT Bank Panin, Tbk.,

Perusahaan mendapatkan fasilitas kredit dari PT Bank Panin, Tbk., berupa fasilitas kredit Pinjaman Rekening Koran (PRK), fasilitas kredit Pinjaman Berulang, fasilitas kredit Pinjaman Bank Garansi dan fasilitas Pinjaman Jangka Panjang, sesuai surat pemberitahuan persetujuan perpanjangan dan penambahan fasilitas kredit nomor : 152/JKS/EXT /22, tanggal 30 Agustus 2022, dengan ketentuan sebagai berikut:

A. Fasilitas Kredit

1. Pinjaman Rekening Koran (PRK)

Plafond kredit : Rp3.700.000.000,-
Tujuan kredit : Modal kerja dibidang *integrated facility management*
Jangka waktu : sampai dengan 18 September 2023
Bunga : 9,00% pa. (*floating*)
Provisi : 0,35% pa.

Pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 saldo fasilitas pinjaman ini masing-masing sebesar Rp3.666.617.194,- dan Rp3.418.439.299,-.

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

i. Hutang bank - lanjutan

PT Bank Panin, Tbk., - lanjutan

A. Fasilitas Kredit - lanjutan

2. Pinjaman Berulang

Plafond kredit	:	Rp16.000.000.000,-
Tujuan kredit	:	Modal kerja dibidang *integrated facility management* (*housekeeping landscaping, sanitation and pest management*).
Jangka waktu	:	sampai dengan 18 September 2023
Bunga	:	9,00% pa. (*floating*)
Provisi	:	0,35% pa.

3. Pinjaman Bank Garansi

Plafond kredit	:	Rp5.000.000.000,-
Tujuan kredit	:	Jaminan kontrak kerja
Jangka waktu	:	sampai dengan 18 September 2023

4. Pinjaman Tetap Modal Angsuran II (Baru)

Plafond kredit	:	Rp3.000.000.000,-
Tujuan kredit	:	Modal kerja dibidang *integrated facility management* (*housekeeping landscaping, sanitation and pest management*).
Jangka waktu	:	sampai dengan 02 September 2025
Bunga	:	9,00% pa. (*floating*)
Provisi	:	0,35% pa.

Pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 saldo fasilitas pinjaman ini masing-masing sebesar Rp1.843.939.785,- dan Rp2.779.864.584,-

5. Pinjaman Tetap Modal Angsuran I (Tetap)

Plafond kredit	:	Rp3.000.000.000,-
Tujuan kredit	:	Modal kerja dibidang *integrated facility management* (*housekeeping landscaping, sanitation and pest management*)
Jangka waktu	:	sampai dengan 08 Desember 2026
Bunga	:	9,00% pa. (*floating*)

Pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 saldo fasilitas pinjaman ini masing-masing sebesar Rp1.960.630.709,- dan Rp2.509.822.870,-

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

i. Hutang bank - lanjutan

A. Fasilitas Kredit - lanjutan

6. Pinjaman Jangka Panjang II (Tetap)

Plafond kredit	:	Rp14.303.474.794,-
Tujuan kredit	:	Pembiayaan pembangunan kantor yang terletak di BSD Blok C.1 No. 2, Serpong, Rawa Mekar Jaya, Tangerang, Banten.
Jangka waktu	:	sampai dengan 03 Oktober 2023
Bunga	:	9,00% pa. (*floating*)

Pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 saldo fasilitas pinjaman ini masing-masing sebesar Nihil dan Rp1.558.382.596,-. Pelunasan pada bulan November 2023.

B. Jaminan dan Pengikatan

1. Jaminan

Jenis jaminan	:	Tanah dan Bangunan
Dokumen jaminan	:	SHGB No. 10517, SHGB No. 02215 dan SHM No. 01323
Atas nama	:	Perusahaan
Alamat jaminan	:	Perum Nusa Loka BSB Blok C.1 No. 2, Rawa Mekar, Serpong, Tangerang, Banten.
Dokumen jaminan	:	SHM No. 01323
Atas nama	:	Prihartono (Direktur)

2. Pengikatan

APHT I	:	Hak Tanggungan sebesar Rp21.200.000.000,-
APHT II	:	Hak Tanggungan sebesar Rp7.600.000.000,-
APHT III	:	Hak Tanggungan sebesar Rp2.780.000.000,-
		Hak Tanggungan Baru sebesar Rp2.000.000.000,-

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

i. Hutang bank - lanjutan

PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk.,

Perusahaan mendapatkan fasilitas kredit dari PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk., berupa fasilitas Kredit Modal Kerja (KMK), sesuai surat pemberitahuan persetujuan perpanjangan perjanjian nomor : TGC/11.2/1951/R tanggal 05 Desember 2022, dengan ketentuan sebagai berikut:

A. Fasilitas Kredit Modal Kerja (KMK)

Plafond kredit	:	Rp10.000.000.000,-
Tujuan kredit	:	Tambahan modal kerja atas pekerjaan yang selesai dikerjakan pada Perusahaan Oli.
Jangka waktu	:	sampai dengan tanggal 26 Oktober 2023
Bunga	:	10,50% p.a dan akan direview disesuaikan dengan suku bunga di BNI pada saat itu.
Provisi	:	0,50% p.a dari maksimum fasilitas tambahan
Denda keterlambatan	:	Bunga yang berlaku ditambah 5% (lima persen) p.a.
Biaya administrasi	:	Rp1.500.000,-
Penarikan kredit/ Penyetoran kredit	:	PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk., kantor cabang utama BSD atau kantor PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk., lainnya yang ditunjuk.

B. Agunan dan Pengikatan

Invoice-invoice yang akan ada atas nama PT Spektra Solusindo dari Perusahaan Oli dan Gas yang masuk dalam list KKKS Produksi telah diikat Fidusia sebesar Rp8.500.000.000,- Nomor Wl0-00558268.AH.05.01 Tahun 2022 tanggal 17 November 2022, dan akan diikat fidusia notarill yang akan didaftarkan pada Kantor Pendaftaran Fidusia (KPF) sebesar Rp1.500.000.000,-.

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

i. Hutang bank - lanjutan

PT Bank Mandiri (Persero), Tbk.,

Perusahaan mendapatkan fasilitas kredit dari PT Bank Mandiri (Persero), Tbk., berupa fasilitas Kredit Modal Kerja Transaksional, sesuai surat pemberitahuan persetujuan perpanjangan perjanjian nomor CM2.JSD/SPPK/0584/2022, tanggal 31 Januari 2022, dengan ketentuan sebagai berikut:

A. Fasilitas Kredit Modal Kerja Transaksional

Plafond kredit	:	Rp5.000.000.000,-
Tujuan kredit	:	Untuk modal kerja atas project yang diperoleh Perusahaan dibidang *Integrated Facility Management Services* dan pengadaan yang terkait dalam jasa tersebut.
Jangka waktu	:	12 bulan terhitung mulai tanggal 12 Februari 2022 s/d 11 Februari 2023.
Sifat kredit	:	*Revolving*
Bunga	:	11,75% p.a dibayar efektif setiap tanggal 23 setiap bulannya dan dapat berubah sewaktu-waktu sesuai ketentuan yang berlaku di PT Bank Mandiri (Persero), Tbk.,
Provisi	:	0,25% dari jumlah limit kredit dan dibayarkan paling lambat pada saat penandatanganan Addendum Perjanjian Kredit.
Structuring fee	:	Rp20.000.000,- p.a dibayarkan paling lambat pada saat penandatanganan Addendum Perjanjian Kredit.
Denda keterlambatan	:	Denda keterlambatan : 2% diatas suku bunga kredit yang berlaku untuk setiap keterlambatan pembayaran kewajiban (baik tunggakan pokok atau tunggakan bunga).
Biaya administrasi	:	Rp20.000.000,- p.a dibayarkan paling lambat pada saat penandatanganan Addendum Perjanjian Kredit.

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

i. Hutang bank - lanjutan

PT Bank Mandiri (Persero). Tbk., - lanjutan

B. Fasilitas Non Cash Loan (Bank Garansi)

Plafond	:	Rp20.000.000.000,-
Tujuan kredit	:	Penerbitan Bank Garansi Tender, Pelaksanaan, Uang Muka dan Retensi dalam rangka pelaksanaan proyek-proyek PT Spektra Solusindo dan group usaha atas nama PT Depriwangga dan PT Petroturbo Indonesia.
Jangka waktu	:	sampai dengan 11 Februari 2023

C. Jaminan dan Pengikatan

1. Jaminan

Jenis jaminan	:	Tanah dan Bangunan
Dokumen jaminan	:	SHM No. 05432
Atas nama	:	Prihartono
Alamat jaminan	:	JI. Palagan Tentara Pelajar, Desa Sariharjo, Kee. Ngaglik, Kab. Sleman, Provinsi Daerah lstimewa Yogyakarta
Pengikatan	:	Hak Tanggungan sebesar Rp3.422.000.000,-

2. Jaminan

Jenis jaminan	:	Tanah dan Bangunan
Dokumen jaminan	:	SHM No. 14746, SHM No. 023315 dan SHM No. 15754
Atas nama	:	Lydia Titi Cristi Suryani (istri dari Prihartono)
Alamat jaminan	:	JI. Kenanga No. 02, Dukuh Kayen, Desa Condongcatur, Kee. Depok, Kab. Sleman, Provinsi Daerah lstimewa Yogyakarta.
Pengikatan	:	Hak Tanggungan sebesar Rp9.167.000.000,-

3. Jaminan

Jenis jaminan	:	Tanah dan Bangunan
Dokumen jaminan	:	SHM No. 04106 dan SHM No. 02664
Atas nama	:	Lydia Titi Cristi Suryani (istri dari Prihartono)
Alamat jaminan	:	Gang Menur II No. 458, Dukuh Kayen, Desa Condongcatur, Kee. Depok, Kab. Sleman, Provinsi Daerah lstimewa Yogyakarta.
Pengikatan	:	Hak Tanggungan sebesar Rp7.862.000.000,-

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

i. Hutang bank - lanjutan

PT Bank Mandiri (Persero). Tbk., - lanjutan

C. Jaminan dan Pengikatan - lanjutan

4. Jaminan

Jenis jaminan : *Non fixed asset* berupa piutang usaha
Pengikatan : Fidusia sebesar Rp40.000.0000,-

5. Jaminan

Jenis jaminan : - *Personal Guarantee* atas nama Yosi Herawati
- *Personal Guarantee* atas nama Prihartono
- *Personal Guarantee* atas nama Agung Berbudi

j. Hutang Usaha

	2023	2022
Pihak ketiga - IDR		
PT Multi Servisindo Sarana	355.640.024	355.640.024
Rumah Sakit Pertamina Prabumulih	230.159.400	-
PT Biru Indonesia Mandiri	210.838.950	67.596.780
PT Harmoni Global Lestari	177.062.697	49.963.017
Klinik Sehati Medical Center	150.825.000	26.147.000
PT Ventura Niaga Aditama	137.751.000	1.110.000
Amanda Collection	103.682.500	103.051.000
CV Mitra Mulia Sejahtera	88.783.607	29.322.759
PT Mitra Pramita Medika	84.096.000	-
Andi Alfiyana	65.187.500	-
CV Romeo Unggul	65.005.635	2.807.290
PT Mesindo Ep	63.672.264	403.425.918
PT Delapan Sembilan Energi	63.256.125	-
Riski Ananda	55.500.000	-
Lain-lain (dibawah Rp50.000.000)	588.139.300	1.216.070.478
	2.439.600.002	2.255.134.266
Pihak yang Mempunyai Hubungan Istimewa:		
PT Spektra Propertindo Indonesia	31.640.756	6.435.000
PT Spektra Food	11.344.200	19.655.325
	42.984.956	26.090.325
	2.482.584.958	2.281.224.591

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

k. Perpajakan

1). Pajak dibayar dimuka

	2023	2022
Pajak Pertambahan Nilai	-	-
PPh Pasal 22	-	-
PPh Pasal 23	-	-
PPh Pasal 25	-	-
	-	-

2). Hutang pajak

	2023	2022
PPh Pasal 21	2.474.079.559	2.238.345.626
Pajak Pertambahan Nilai	1.179.974.982	1.168.896.395
PP 1D	161.557.980	161.557.980
PPh Pasal 25	28.624.932	222.309.016
PPh Pasal 29	10.961.953	10.035.736
PPh Pasal 23	6.360.979	18.422.119
	3.861.560.385	3.819.566.872

3). Perhitungan pajak penghasilan

		2023	2022
Laba (rugi) sebelum pajak :		4.118.588.577	1.960.115.502
Koreksi fiskal:			
Koreksi Lainya		1.904.860.791	1.699.864.201
Sanksi Adm dll		1.835.006.908	379.502.520
Pendapatan Bunga / Bunga Bank		1.299.053.691	-
Beban Pajak PPh 21		1.004.597.302	988.873.433
Entertain dan Biaya Peng Final		727.909.072	416.855.252
Penyusutan Aktiva		571.027.628	146.161.347
Pendapatan sewa		(827.317.228)	(782.305.896)
Laba (rugi) kena pajak		6.515.138.164	2.848.950.857
Laba (rugi) fiskal		10.633.726.741	4.809.066.359
Pajak penghasilan terutang:			
22% x Rp10.633.726.741	=	2.339.419.883	1.057.994.599
PPh terhutang		2.339.419.883	1.057.994.599

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

k. Perpajakan - lanjutan

Kredit pajak:			
Pajak penghasilan pasal 23	=	1.985.856.172	713.772.501
Pajak penghasilan pasal 25	=	341.826.574	333.463.524
Pajak penghasilan pasal 22	=	351.402	235.921
		2.328.034.148	1.047.471.946
Pajak penghasilan badan kurang (lebih) bayar	=	11.385.735	10.522.653

l. Hutang sewa pembiayaan

	2023	2022
PT BFI Finance Indonesia	910.067.456	1.450.301.252
PT Mandiri Tunas Finance	757.850.980	1.194.572.912
PT Toyota Astra Finance	486.668.652	585.338.616
PT BCA Finance	81.898.422	122.127.821
PT Astra Auto Finance	76.116.254	149.049.133
PT Astra Sedaya Finance	47.889.208	154.376.187
PT Mandiri Utama Finance	-	34.726.166
	2.360.490.972	3.690.492.087

Perusahaan memperoleh beberapa fasilitas pinjaman pembiayaan atas kendaraan operasional dan mesin traktor dari beberapa perusahaan pembiayaan.

m. Biaya masih harus dibayar

	2023	2022
Hutang Gaji	2.950.952.756	-
BPJS Ketenagakerjaan	1.605.401.628	1.811.467.081
BPJS Kesehatan	285.917.693	334.023.117
	4.842.272.077	2.145.490.198

n. Liabilitas imbalan pascakerja

Berdasarkan hasil laporan aktuaris dari Aktuaris Independen KKA Marcel Pryadarshi Soepeno dalam laporan No.0562/III/KKA-MPS/2024/RPT untuk tahun 2023, asumsi utama yang digunakan dalam menentukan penilaian aktuaris sebagai berikut:

	2023	2022
Nilai Kini Liabilitas Imbalan Pasti	1.796.694.353	1.699.864.201
Kewajiban Masa Lalu yang belum diakui	(6.315.557)	-
Liabilitas yang diakui di Laporan Posisi Keuangan	1.790.378.796	1.699.864.201

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

n. Liabilitas imbalan pascakerja - lanjutan

Rekonsiliasi Imbalan Pascakerja yang diakui di Laporan Laba Rugi sebagai berikut:

	2023	2022
Biaya Jasa Kini	205.855.931	210.100.992
Biaya Bunga	125.789.951	-
Beban (Manfaat) Imbalan Pasca Kerja	-	-
Pengakuan langsung Biaya Jasa Lalu	-	1.489.763.209
Beban Imbalan Pascakerja yang diakui pada periode berjalan	331.645.882	1.699.864.201

Rekonsiliasi perubahan pada Imbalan Pascakerja yang diakui di Laporan Posisi Keuangan sebagai berikut:

	2023	2022
Liabilitas pada awal periode	1.699.864.201	-
Beban tahun berjalan diakui di Laba Rugi	331.645.882	1.699.864.201
Beban tahun berjalan diakui sebagai		
Penghasilan komprehensif lain	-	-
Pembayaran manfaat	(241.131.286)	-
Nilai aktual Beban Pemutusan pada periode berjalan	-	
Liabilitas akhir periode	1.790.378.797	1.699.864.201

Perhitungan imbalan pascakerja dengan menggunakan asumsi utama sebagai berikut:

	2023	2022
Usia pensiun	56 tahun	56 tahun
Tingkat kematian	TMI IV	TMI IV
Tingkat cacat	5% Dari TMI IV	5% Dari TMI IV
Tingkat pengunduran diri:		
Usia < 40 tahun	2.5%	2.5%
Usia 41 - 42 tahun	2.3%	2.3%
Usia 43 - 44 tahun	2.1%	2.1%
Usia 45 - 46 tahun	1.9%	1.9%
Usia 50 tahun	0.5%	0.5%
Usia >51 tahun	0%	0%
Kenaikan gaji	5.00%	5.00%
Tingkat diskonto	6.90%	7.40%
Metode	*Projected Unit Credit*	*Projected Unit Credit*

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

o. Hutang lain-lain

	2023	2022
Jangka pendek		
Hutang CC	665.108.097	-
Jangka panjang		
Kewajiban Imbalan Kerja	1.790.378.797	1.699.864.201
Pihak yang Mempunyai Hubungan Istimewa:		
PT Depriwangga	170.000.000	1.000.000.000
Pemegang Saham	50.000.000	170.000.000
PT Petroturbo Indonesia	850.000.000	880.000.000
PT Spektra Propertindo	-	35.012.300
PT Nusa Biru	-	4.738.286.321
Pembelian Aset	4.267.245.039	-
	7.792.731.933	8.523.162.822

p. Modal saham

Susunan pemegang saham Perseroan pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 adalah sebagai berikut :

Pemegang Saham	Jumlah Saham	Persentase Kepemilikan	Nilai Nominal
Tn. Prihartono	13.146	51%	13.146.000.000
Ny. Yosi Herawati	4.382	17%	4.382.000.000
Tn. Agung Berbudi	4.382	17%	4.382.000.000
PT Depriwangga	4.090	16%	4.090.000.000
	26.000	100%	26.000.000.000

q. Pendapatan Usaha

	2023	2022
Pendapatan Divisi Housekeeping	76.352.498.389	56.243.719.378
Pendapatan Divisi MPS	49.953.326.964	48.763.046.998
Pendapatan Divisi HVAC	16.895.856.875	17.481.293.294
Pendapatan Divisi IPM	8.033.432.764	8.068.009.754
Pendapatan Divisi IPM - Resident	12.837.834	-
	151.247.952.826	130.556.069.424

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

r. Beban pokok usaha

	2023	2022
Tenaga Kerja Langsung	87.106.586.027	73.854.830.305
Consumable dan Perlengkapan	22.984.273.518	23.296.398.421
Beban Pegawai Proyek	12.078.780.260	8.845.607.323
Beban BPJS & Kesehatan Proyek	4.929.389.270	4.496.463.956
Operasional Proyek	631.564.691	778.934.836
Transportasi dan Perjalanan Dinas	56.292.194	-
	127.786.885.960	111.272.234.841

s. Beban pegawai

	2023	2022
Gaji dan tunjangan	5.937.834.797	5.218.973.784
BPJS Kesehatan dan Ketenagakerjaan	675.344.721	550.201.126
Tunjangan Hari Raya HO	514.845.968	456.668.385
Beban Pesangon HO	213.159.351	176.686.382
Beban Pegawai Lainnya	528.776.522	363.318.489
	7.869.961.359	6.765.848.166

t. Beban umum dan administrasi

	2023	2022
Penyusutan	3.144.799.597	1.567.990.966
Pemeliharaan & Perbaikan Peralatan	543.497.931	14.044.421
Sumbangan & Entertainment	512.029.023	91.618.337
Biaya Lain- Lain	414.203.642	10.557.751
Listrik, Telepon, Air	284.084.020	325.236.915
Pemeliharaan Gedung	279.220.506	149.119.150
Jasa Kini	205.855.931	210.100.992
Sumbangan/Perizinan/Lisensi	196.752.573	145.745.000
ATK/Cetakan/Fotocopy	181.118.345	109.199.396
BPKB/STNK	157.160.226	239.469.225
Pemeliharaan & Perbaikan Kendaraan	105.255.289	67.934.785
Keperluan Pantry	80.359.038	77.262.954
Konsultan	78.513.514	35.000.000
Pengiriman	67.582.784	42.159.648
Pemeliharan & Perbaikan	47.572.500	1.895.000
Sewa	19.800.000	17.437.200
Asuransi Kendaraan	19.010.384	52.694.696
Asuransi	15.925.655	12.673.538
Perjalanan Dinas Non Proyek	1.430.000	8.786.250
Transportasi	400.000	1.193.000
Imbalan pascakerja	-	1.489.763.209
	6.354.570.958	4.669.882.433

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

u Pendapatan (Beban) lain-lain

	2023	2022
Pendapatan lain-lain		
Pendapatan lain divisi GA	1.146.162.242	1.084.051.260
Jasa giro bank	19.254.096	21.718.714
Pendapatan lainnya	208.040.215	30.827.114
	1.373.456.553	1.136.597.088
Beban lain-lain		
Beban bunga	4.446.434.041	4.661.893.014
Beban Pajak	1.940.801.042	909.220.723
Administrasi bank	51.305.402	169.056.813
Beban Pajak Potongan PPh 23	36.223.290	1.113.770.827
Beban lain-lain	14.058.830	169.017.472
Beban pajak jasa giro	2.578.786	1.626.702
Selisih pembulatan	1.134	19
Rugi selisih kurs	-	-
	6.491.402.525	7.024.585.570
	(5.117.945.972)	(5.887.988.482)

v. Penyajian kembali laporan keuangan

Manajemen Perusahaan telah menyajikan kembali laporan keuangan tanggal 31 Desember 2022 yang telah diaudit oleh Kantor Akuntan Publik Dra Suhartati & Rekan dengan laporan auditor independen No. 00103/2.0119/AU-2/05/0165-1/1/IV/2023, tanggal 17 April 2023.

Manajemen Perusahaan menyajikan kembali laporan keuangan dengan disertai perubahan maupun tambahan pengungkapan pada laporan keuangan sehubungan dengan penerapan PSAK 25 (Revisi 2009) “Kebijakan Akuntansi, Perubahan Estimasi Akuntansi, dan Kesalahan”.

Sebagai bagian dari proses penyusunan laporan keuangan Perusahaan pada tanggal dan untuk tahun yang berakhir pada 31 Desember 2022, manajemen telah mempertimbangkan kembali penafsiran terhadap fakta-fakta, keadaan serta prinsip akuntansi yang sesuai, dan menetapkan bahwa laporan keuangan periode sebelumnya perlu disesuaikan untuk hal-hal sebagai berikut:

- Penyesuaian untuk mengakui pendapatan atas penyerahan barang dan jasa dari perjanjian berita acara penyerahan barang dan jasa, pendapatan barang dan jasa, beban pokok pendapatan, sehubungan dengan kesalahan dalam pencatatan akrual dan kesalahan di *cut-off* di periode sebelumnya;
- Penyesuaian karena kesalahan *cut-off* dalam pengakuan beban umum dan administrasi, beban keuangan, penghasilan keuangan, penghasilan (beban) lain lain dan beban pajak penghasilan;
- Penyesuaian untuk lebih dan/atau kurang catat pada Piutang lain-lain dan aset tetap di periode sebelumnya karena kesalahan pencatatan;
- Penyesuaian untuk reklasifikasi beberapa akun di periode sebelumnya.

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

v. Penyajian kembali laporan keuangan - lanjutan

	2022		
	Sebelum Penyajian Kembali	Penyesuaian	Setelah Penyajian Kembali
Neraca			
ASET			
ASET LANCAR			
Kas dan setara kas	3.308.894.699	49.090.633	3.357.985.332
Piutang usaha	23.741.476.349	(6.332.137.052)	17.409.339.297
Piutang lain-lain	8.556.596.763	5.201.994.276	13.758.591.039
Persediaan	4.502.050.032	(2.081.349.951)	2.420.700.081
Biaya Dibayar Dimuka	-	35.588.936	35.588.936
Uang Muka	47.132.146.800	(22.521.576.594)	24.610.570.206
Jumlah Aset Lancar	87.241.164.643	(25.648.389.752)	61.592.774.891
ASET TIDAK LANCAR			
Aset tetap - bersih	46.524.412.186	6.210.274.672	52.734.686.858
Aset lainnya	2.610.697.122	13.040.366	2.623.737.488
Jumlah aset tidak lancar	49.135.109.308	6.223.315.038	55.358.424.346
JUMLAH ASET	136.376.273.951	(19.425.074.714)	116.951.199.237
KEWAJIBAN DAN EKUITAS			
KEWAJIBAN JANGKA PENDEK			
Hutang bank	3.418.439.299	-	3.418.439.299
Hutang usaha	1.676.186.696	605.037.895	2.281.224.591
Hutang pajak	3.819.567.028	(156)	3.819.566.872
Hutang pembiayaan	619.924.000	3.070.568.087	3.690.492.087
Biaya masih harus dibayar	2.145.490.198	-	2.145.490.198
Jumlah kewajiban jangka pendek	11.679.607.221	3.675.605.826	15.355.213.047
KEWAJIBAN JANGKA PANJANG			
Hutang bank	33.478.481.901	1.505.923.285	34.984.405.186
Hutang pembiayaan	3.070.568.087	(3.070.568.087)	-
Hutang lain-lain	6.823.298.621	-	6.823.298.621
Jumlah kewajiban jangka panjang	43.372.348.609	(1.564.644.802)	41.807.703.807
EKUITAS			
Modal saham	26.000.000.000	-	26.000.000.000
Saldo laba	55.324.318.120	(23.235.899.938)	32.088.418.182
JUMLAH EKUITAS	81.324.318.120	(23.235.899.938)	58.088.418.182
JUMLAH KEWAJIBAN DAN EKUITAS	136.376.273.950	(21.124.938.914)	115.251.335.036

3. INFORMASI YANG MENDUKUNG POS-POS LAPORAN KEUANGAN - lanjutan

v. Penyajian kembali laporan keuangan - lanjutan

	2022		
	Sebelum Penyajian Kembali	Penyesuaian	Setelah Penyajian Kembali
Laporan Laba Rugi			
PENJUALAN	137.746.713.594	(7.190.644.170)	130.556.069.424
BEBAN POKOK PENJUALAN	118.202.633.485	(6.930.398.644)	111.272.234.841
LABA (RUGI) KOTOR	19.544.080.109	(260.245.526)	19.283.834.583
BEBAN USAHA			
Beban pegawai	5.945.861.292	819.986.874	6.765.848.166
Beban umum dan administrasi	5.700.429.798	(1.030.547.365)	4.669.882.433
	11.646.291.090	(210.560.491)	11.435.730.599
LABA USAHA	7.897.789.019	(49.685.035)	7.848.103.984
PENDAPATAN / (BEBAN) LAIN-LAIN			
Pendapatan lain-lain	1.124.097.088	12.500.000	1.136.597.088
Beban lain-lain	6.184.237.446	840.348.124	7.024.585.570
Jumlah pendapatan / (beban) lain-lain	(5.060.140.358)	(827.848.124)	(5.887.988.482)
LABA (RUGI) SEBELUM PAJAK	2.837.648.661	(877.533.159)	1.960.115.502
BEBAN PAJAK PENGHASILAN	(877.081.480)	1.934.589.318	1.057.507.838
LABA (RUGI) BERSIH	1.960.567.181	1.057.056.159	902.607.664

4. PENGUNGKAPAN LAINNYA

a. Informasi Umum Perseroan

PT Spektra Solusindo (Perusahaan) didirkan berdasarkan akta No. 21 tanggal 10 Maret 2006 dari H.M. Afdal Gazali, SH. notaris di Jakarta, dan akta pendirian tersebut telah mendapat pengesahan dari Menteri Kehakiman dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan Surat Keputusan No. C-16896 HT.01.01.TH.2006 tanggal 09 Juni 2006. Anggaran dasar Perusahaan telah mengalami beberapa kali perubahan, terakhir dengan akta No. 966 tanggal 30 Mei 2023 dari notaris Eva Misdawati, SH, notaris di Mampang, Jakarta Selatan dan akta tersebut telah mendapat pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia No. AHU-AH.01.09-0126953 tanggal 13 Juni 2023 mengenai penyesuaian seluruh anggaran dasar Perusahaan dengan Undang-Undang No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas.

Sesuai pasal 3 anggaran dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan utama Perusahaan bergerak dalam bidang jasa pengendalian hama (*pest control*) dan jasa kebersihan (*cleaning service*).

Perusahaan berdomisili di Tangerang Selatan dengan kantor pusat beralamat di SS Building, Nusa Loka Blok C1/02 Sektor XIV-4 BSD City Tangerang Selatan.

4. PENGUNGKAPAN LAINNYA - lanjutan

b. Susunan pengurus perseroan

Didalam menjalankan kegiatan usahanya PT Spektra Solusindo dikelola oleh Direksi dan diawasi oleh Dewan Komisaris, serta dibantu oleh staf ahli dibidangnya masing-masing. Adapun susunan pengurus Perusahaan pada saat pemeriksaan dilakukan adalah sebagai berikut:

Dewan Komisaris		
Komisaris utama	:	Tuan Agung Berbudi
Komisaris	:	Nyonya Ita Purnama Ningsih
Direksi		
Direktur Utama	:	Nyonya Yosi Herawati
Direktur	:	Tuan Prihartono
Direktur	:	Nyonya Felisitas Sarah Ayuning Melati

c. Tanggal Penyelesaian Laporan Keuangan

Direksi bertanggung jawab atas penyajian dan pengungkapan laporan keuangan untuk tahun yang berakhir 31 Desember 2023 yang disusun dan diotorisasi pada tanggal 29 Juli 2024.

2. Formulir JSEA (Job Safety Environment Analysis)

PERUM PERURI		JSEA (Job Safety Environment Analysis)			
(1)		(2)		(3)	(4)
Nomor JSEA		**Halaman : 4 Dari : 4**		**Status Form**	**Jenis Pekerjaan**
Pekerjaan	PEKERJAAN MESIN AHU KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG	**1. Nama Pembuat JSEA**	ADI ZAYD BINTANG	**Baru** √	**Jasa** √
		2. Nama Perusahaan	PT SPEKTRA SOLUSINDO	**Revisi**	**Investasi**
Lokasi Pekerjaan	KAWASAN PERURI KARAWANG	**3. Alamat**	SS Building,Komp. Nusaloka Blok C1 No. 2, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15318	**(5)**	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC)	ERMAN DENIARSAH	**4. No. Telp**	(021) 53165314	**Waktu Pelaksanaan sesuai SPK**	
				TBA	

(6)		(7)
APD, Peralatan, Bahan/Material yang dibutuhkan :		**Tanda Tangan Penanggung jawab (PIC)**
1. APD	Safety Helmet, Safety Shoes, Coverall, Safety Glasses, Hearing Protector, Handgloves, Mask, & Full Body Harness	
2. Peralatan	Gerinda, Mesin Las, Alat Bor dan Obeng,	
3. Bahan/Material	Pipa dan Saluran Udara, Refrigerant (Pendingin), Filter Udara, Komponen Sistem HVAC	

(8)		(9)	(10)
No.	**Urutan Pelaksanaan Kerja**	**Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan**	**Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan**
1	Persiapan Pekerjaan	sengatan listrik atau kebakaran jika terjadi kesalahan dalam pemasangan atau pemeliharaan kabel listrik.	Menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan isolasi dan sepatu keselamatan yang tahan listrik.
			Lakukan pengecekan rutin pada sistem listrik dan pastikan pemasangan sesuai dengan standar.
		Kebocoran refrigeran yang digunakan dalam sistem pendingin dapat menyebabkan paparan gas berbahaya, iritasi kulit atau mata, serta efek toksik bagi kesehatan.	Menggunakan APD seperti masker pernapasan dan pelindung mata saat menangani refrigeran.
			Periksa dan pastikan sambungan pipa dan komponen sistem HVAC tersambung dengan baik dan kedap
		Kebakaran dapat terjadi akibat pemanasan berlebih, pengelasan yang tidak tepat, atau kabel yang terkelupas, yang dapat menyebabkan api.	Sediakan alat pemadam api di area kerja yang mudah dijangkau.
			Pastikan instalasi listrik terlindungi dengan baik, dan periksa kabel serta perangkat sebelum digunakan.
		Luka atau cedera fisik bisa terjadi akibat penggunaan alat tajam (misalnya, gergaji, pemotong pipa) atau benturan dengan material berat.	Gunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan pelindung, sepatu keselamatan, dan pelindung mata.
			Pastikan area kerja terorganisir dengan baik, bebas dari hambatan yang bisa menyebabkan pekerja terjatuh atau terluka.

2	Pekerjaan Pengadaan dan Pemasanagan AHU	Ketika bekerja dengan sistem AHU yang terhubung dengan listrik, ada risiko sengatan listrik atau kebakaran akibat kelistrikan yang tidak terpasang dengan benar	Memastikan semua sambungan listrik terpasang dengan aman dan sesuai standar
			Gunakan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan isolasi, sepatu anti-statik, dan alat pengaman lainnya.
		Beberapa AHU menggunakan refrigeran sebagai bagian dari sistem pendingin. Kebocoran refrigeran dapat berbahaya bagi kesehatan, terutama jika terhirup dalam jumlah besar.	Gunakan masker pernapasan yang sesuai dan pelindung mata jika terpapar refrigeran.
			Pemeriksaan dan pemeliharaan sistem secara rutin untuk memastikan tidak ada kebocoran
		Pekerja dapat terluka akibat jatuh, terkena alat tajam (seperti alat pemotong), atau terpukul oleh material atau komponen berat selama instalasi AHU	Gunakan sarung tangan pelindung, sepatu keselamatan, dan pelindung mata untuk melindungi dari cedera fisik
			Pastikan penataan area kerja rapi dan bebas hambatan untuk mencegah risiko terjatuh
		Selama pemasangan dan pemotongan material atau komponen AHU, debu atau partikel yang terlepas dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan atau mata.	Gunakan masker debu dan pelindung mata untuk menghindari paparan partikel
			Bersihkan area kerja secara rutin untuk mengurangi penumpukan debu dan kotoran.
3	Pekerjaan Plumbing	Sengatan listrik dapat terjadi apabila ada hubungan pendek atau kabel yang rusak.	Gunakan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan isolasi dan sepatu anti-statik.
			Lakukan pemeriksaan rutin pada instalasi kelistrikan untuk mencegah risiko kebocoran arus listrik
		terpapar air kotor, bahan kimia berbahaya dari saluran pembuangan, atau cairan yang bocor seperti air panas, yang dapat menyebabkan luka bakar atau infeksi.	Pastikan sistem plumbing terpasang dengan benar untuk menghindari kebocoran
			Gunakan pelindung tubuh seperti masker, sarung tangan, sepatu boot tahan air, dan pelindung mata untuk mencegah paparan cairan berbahaya
		Cedera fisik dapat terjadi akibat jatuh, terkena alat tajam, atau terpukul oleh material berat (seperti pipa logam atau alat berat).	Gunakan APD yang sesuai, seperti pelindung tangan, sepatu keselamatan, dan pelindung mata
			Gunakan teknik pengangkatan yang benar untuk menghindari cedera otot dan tulang
		Pekerja yang melakukan instalasi atau pemeliharaan pipa di tempat tinggi (misalnya, pada atap atau rak tinggi) berisiko jatuh	Gunakan peralatan pelindung jatuh seperti harness dan tali pengaman saat bekerja di ketinggian.
			Pastikan pekerja dilatih untuk menggunakan alat pelindung diri dengan benar saat bekerja di ketinggian

4	Perkerjaan Pemasangan Dudukan/Bantalan	Cedera fisik bisa terjadi akibat jatuh, terpukul benda berat (seperti bantalan atau mesin), atau tergores oleh permukaan tajam	Gunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai seperti sarung tangan pelindung, sepatu keselamatan, dan pelindung mata untuk menghindari cedera.
			Pastikan area kerja tetap rapi dan bebas dari hambatan untuk menghindari terjatuh
		pekerjaan pemasangan dudukan bantalan, terkadang terdapat sambungan listrik yang mungkin terkait dengan peralatan yang dipasang, atau instalasi listrik yang mungkin tidak terisolasi dengan benar.	Gunakan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan isolasi, sepatu anti-statik, dan pelindung mata saat bekerja dengan instalasi listrik.
			Periksa secara rutin kondisi kabel dan instalasi untuk menghindari kerusakan yang dapat menyebabkan kebakaran atau sengatan listrik.
		Penggunaan alat berat, seperti crane atau forklift, dalam pekerjaan pemasangan bantalan dan dudukan bisa menyebabkan cedera jika alat tersebut tidak digunakan dengan benar.	Beri tanda peringatan pada area kerja yang melibatkan alat berat dan pastikan pekerja berada di zona yang aman
			Pastikan operator alat berat terlatih dan memiliki sertifikasi yang sesuai.
		Pekerjaan dengan peralatan mekanis atau saat menggunakan alat berat dapat menghasilkan kebisingan yang berlebihan, yang berpotensi menyebabkan gangguan pendengaran pada pekerja	Gunakan pelindung telinga atau penutup telinga (earplugs) untuk mengurangi paparan terhadap suara keras
			Batasi waktu paparan terhadap suara bising dengan jadwal yang teratur untuk istirahat.
5	Pekerjaan Kelistrikan	Sengatan listrik merupakan risiko utama dalam pekerjaan kelistrikan. Terkena aliran listrik bisa menyebabkan luka bakar, cedera serius, atau bahkan kematian	Gunakan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan isolasi, sepatu karet yang tidak menghantar listrik, dan pelindung mata
			Lakukan pemeriksaan rutin terhadap peralatan dan instalasi kelistrikan untuk mendeteksi potensi bahaya
		Kebakaran bisa terjadi akibat hubungan pendek, arus lebih (overload), atau isolasi kabel yang rusak. Kebakaran listrik sering terjadi ketika peralatan atau kabel terlalu panas	Pastikan instalasi kelistrikan memiliki perlindungan terhadap arus lebih, seperti pemutus sirkuit otomatis (MCB).
			Pasang alat pemadam kebakaran (seperti alat pemadam kebakaran berbahan dasar serbuk kimia atau CO2) yang dapat digunakan dalam situasi darurat.
		Pekerjaan kelistrikan yang melibatkan peralatan bertegangan tinggi atau pemancar frekuensi radio (RF) berpotensi mengakibatkan paparan radiasi elektromagnetik yang berbahaya bagi kesehatan.	Gunakan peralatan pelindung radiasi atau pelindung tubuh jika bekerja di area dengan paparan radiasi elektromagnetik tinggi
			Lakukan monitoring rutin untuk memeriksa tingkat paparan radiasi di area kerja
		Kelalaian dalam mengikuti prosedur keselamatan, seperti tidak memeriksa peralatan dengan benar atau bekerja dalam kondisi tidak aman, dapat menyebabkan kecelakaan serius	Terapkan prosedur K3 yang ketat dan pastikan semua pekerja dilatih dan mengetahui prosedur keselamatan.
			Gunakan checklist untuk memastikan setiap langkah pekerjaan dilakukan dengan benar dan aman

6	Perkerjaan Star Up dan Test Commissioning	Selama startup dan commissioning sistem kelistrikan atau peralatan yang berhubungan dengan listrik, adanya aliran listrik yang masih aktif bisa menyebabkan sengatan listrik atau bahkan kematian	Gunakan prosedur lockout/tagout (LOTO) untuk memastikan sistem tidak dihidupkan secara tidak sengaja selama proses pengujian.
			Pastikan pekerja menggunakan alat pelindung diri (APD), seperti sarung tangan isolasi, sepatu isolasi, dan pelindung mata
		Kebakaran dapat terjadi karena hubungan pendek, kegagalan instalasi listrik, atau penggunaan alat yang tidak aman selama proses startup atau pengujian.	Gunakan alat pemadam kebakaran CO2 atau serbuk kimia yang sesuai untuk kebakaran listrik
			periksa seluruh sistem kelistrikan dan peralatan untuk memastikan tidak ada potensi kebocoran arus atau panas berlebih sebelum proses startup.
		Proses startup dan commissioning sangat kompleks, dan kesalahan operasional atau kelalaian dalam mengikuti prosedur dapat menyebabkan kerusakan peralatan atau kecelakaan serius.	Terapkan prosedur standard operating procedure (SOP) yang jelas dan pastikan semua pekerja dan teknisi mengikuti prosedur yang ditentukan.
			Berikan pelatihan yang memadai kepada pekerja dan teknisi mengenai prosedur yang benar dalam tahap startup dan commissioning.
7	Penyelesaian Pekerjaan	Pekerjaan HVAC sering melibatkan instalasi atau pengujian sistem kelistrikan, seperti kabel, motor, dan komponen lainnya. Sengatan listrik dapat menyebabkan luka bakar, cedera serius, atau bahkan kematian	Matikan semua sumber listrik dan pastikan bahwa sistem kelistrikan sudah aman sebelum melakukan pekerjaan.
			Gunakan prosedur lockout/tagout (LOTO) untuk memastikan bahwa peralatan tidak akan aktif secara tidak sengaja selama perbaikan atau pengujian
		Dari Barang barang sisa pekerjaan yang berserakan dapat mengakibatkan tersandung dan luka karena terkena ceceran paku dan benda tajam lainnya,	Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan.
			Gunakan APD safety shoes.
		Pekerjaan pembersihan dan pengosongan material sisa bisa melibatkan debu berbahaya atau bahan kimia yang terlepas dari sistem HVAC dapat menimbulkan gangguan pernafasan dan iritasi pada mata.	Gunakan masker debu dan pelindung mata untuk menghindari paparan partikel
			Bersihkan area kerja secara rutin untuk mengurangi penumpukan debu dan kotora

4. Surat Pernyataan Komitmen Keselamatan, Kesehatan Kerja & Lingkungan (K3L), Pengamanan Fisik & Informasi dan Anti Penyuapan

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN
KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L), PENGAMANAN FISIK & INFORMASI DAN ANTI PENYUAPAN

PENGADAAN BARANG/JASA

DI PERUM PERURI

2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Yosi Herawati
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama	: PT Spektra Solusindo
Alamat	: Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170
Telepon	: 021 53165314 / 021 53165313
E-mail	: marketing@spektrasolusindo.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Perusahaan kami bersedia :

1. Mematuhi peraturan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan yang berlaku di Perum Peruri sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
2. Menciptakan suasana kerja yang aman selama bekerja, baik bagi karyawan Perum Peruri maupun pihak yang berkepentingan sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
3. Menyerahkan prosedur keselamatan kerja perusahaan dan prosedur terkait manajemen lingkungan yang berlaku di perusahaan kami.
4. Dalam hal pengadaan barang atau bahan yang berbahaya (B3), harus menyertakan Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet)*, label, masa berlaku (*expired date*), dan sampel barang dalam bentuk dokumentasi.
5. Setiap pengiriman barang harus disertai dengan *Certificate of Acceptance* (CoA).
6. Menjaga kerahasiaan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan kepada Pihak Lain tanpa persetujuan tertulis dari Perum Peruri serta tidak akan menerbitkan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan dalam bentuk cetakan, kaset, disket, disk atau bentuk-bentuk lain, kecuali sepanjang tindakan dilakukan sebagai laporan kepada instansi pemerintah terkait sebagaimana diperlukan oleh undang-undang.

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : JL. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

7. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan sistem manajemen *security printing processes* ISO 14298:2013 INTEGRAF dan jika diperlukan Perum Peruri dapat melakukan audit terkait sistem manajemen *security printing processes* di perusahaan kami.
8. Menyatakan bahwa organisasi maupun pemegang saham tidak memiliki reputasi penyuapan, penipuan, ketidakjujuran atau perbuatan buruk serupa dan tidak dalam pengawasan atau sanksi administrasi serta tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak Perum Peruri.
9. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan Sistem Manajemen Anti Penyuapan ISO 37001:2016.
10. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam Surat ini, kami bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan Komitmen ini kami buat untuk digunakan semestinya.

Jakarta, 12 Maret 2025



(Yosi Herawati)

(PT Spektra Solusindo)

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

6. Bill of Quantity (tanpa harga) dan Dokumen Spesifikasi Teknis Penawaran

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

REKAPITULASI
BILL of QUANTITY (BoQ)

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produksi Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)	TOTAL HARGA (Rp)
A	PEKERJAAN PERSIAPAN		-
B	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU		-
C	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS		-
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN		-
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN		-
Terbilang:		JUMLAH	-
		PPN 11%	-
		TOTAL	-
		PEMBULATAN	-

Jakarta, 12 Maret 2025

PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Herawati
Direktur Utama

Representative Office : Bandung • Semarang • Surabaya • Palembang • Denpasar • Balikpapan • Makassar
Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

BILL of QUANTITY

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produksi Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
A	PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta administrasi proyek		1	Lot		
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit		
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas		1	Lot		
4	Kebersihan, Kesalamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot		
					Sub Total A	
B	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU					
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled				
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet				
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification				
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand				
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.815 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3				
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service				
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 385kW	2	Unit		
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 204kW	2	Unit		
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit		
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit		
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 263kW	2	Unit		
	Spesifikasi teknis AHU					
a.	Primary Filter Specifications					
	Filter Brand	: Mayair atau Setterair				
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)				
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7				
	Frame Material	: Galvanized				
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)				
	Lock Type	: Open Outward				

Representative Office : Bandung • Semarang • Surabaya • Palembang • Denpasar • Balikpapan • Makassar
Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
b.	Panel AHU Specifications					
	Outer Panel	: Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel				
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel				
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel				
	Panel Thick	: Minimal 50 mm				
	Lighting	: Waterproof Lighting for maintenance AHU				
c.	Cooling Coil Specifications					
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row				
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch				
	Tube Material	: Copper				
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium				
	Frame Material	: Galvanized Steel				
	Drain Pan Material	: Stainless Steel				
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8 °C / 13 °C				
d.	Horse Shoe Heat Pipes Specifications					
	HSHP Row	: Minimal 2 Row				
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch				
	Tube Type	: Plain				
	Tube Material	: Copper				
	Fin Configuration	: Double Wavy				
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium				
e.	Supply Plug Fan Specification					
	FAN					
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan				
	Manufacture	: Kruger atau Nicotra atau Hylida				
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)				
	Disch Material	: Painted GI				
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan				
	Fan Quantity	: 1				
	Fan Configuration	: Single				
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan Eksisting)				
	Disch. Type	: Flange				
	MOTOR					
	Manufacture	: Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook				
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz				
	Motor Type	: Variable Frequency Applications				
	Motor Efficiency	: IE3				
	Motor Protection	: TEFC - IP55				
	Insulation Class	: F				
	VARIABLE SPEED DRIVE					
	Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor				
	Brand VSD	: ABB / Schneider / Siemens / Inovance				
f.	GENERAL					
	Vibration Isolator Type	: Spring atau Rubber Mounting				
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)				

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris : - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catolog				
h.	Waktu Pengiriman : 6 (enam) bulan setelah SPK diterima				
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensar, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Structure Eksisting	1	Lot		
				Sub Total B	
C	PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS				
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10KJMEA ukuran diameter 2,5"	50	Buah		
2	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set		
				Sub Total C	
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN				
1	Kabel NYY ukuran 4x4mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo	50	Meter		
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Amperel min. 50kA	2	Buah		
				Sub Total D	
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan	1	Lot		
	- 1(satu) orang Inspektor				
	- 2 (dua) orang Operator				
	- 2 (dua) orang Teknisi				
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang (Ending untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot		
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot		
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit		
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut instasi	1	Lot		
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut instasi armaflex /Insuflex 2"	30	Meter		
7	Testing dan Commissioning	10	Unit		
				Sub Total E	

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

7. Brosur yang dipersyaratkan dan Surat Pernyataan dari Pabrikan atau Prinsipal tentang spesifikasi teknis produk yang ditawarkan

TRANE

Catalog

Performance Climate Changer™ Air Handlers
Sizes 3-120

Indoor and Outdoor Units
Application and Performance Information



September 2013 **CLCH-PRC022A-EN**

Ingersoll Rand

Introduction

Performance Climate Changer air handlers combine the Trane tradition of engineering excellence with the latest in manufacturing technology to give you an energy efficient air handler with superior performance, the highest quality and reliability, and the lowest installed cost in the industry. This air handler was designed to incorporate such features as component flexibility, integrated control options, and proven performance to give you the optimal system to clean, filter, dehumidify, heat, and cool your building.

Superior Performance

- ASHRAE 111 Class 6 low-leak casing design achieving less than 1.0 percent leakage rate at +/- 8 inches w.g.
- Less than L/240 @ +/- 8 inches w.g. panel and door deflection
- 2-inch R13 foam-insulated, mid-span thermal break panels and thermal break doors
- Casing thermal resistance ratio TR-value of 0.6
- New filter technology that exceeds LEED requirements and reduces filter pressure drops up to 50 percent versus previous designs

Industry-Leading Energy Efficiency

- AMCA 611-certified Traq airflow monitoring station
- Total energy-recovery wheels
- Cool Dry Quiet (CDQ™) desiccant dehumidification wheels
- Discharge plenums and plenum fan sections available with variable size, type, and location of openings to reduce static pressure loss and lower energy consumption
- 50,000 hour LED service lights
- Low-leak, high thermal performance casing design
- All airfoil-bladed dampers and Traq dampers meet ASHRAE 90.1 lowest specified leakage requirements
- High-efficiency coil fins deliver superior heat transfer while allowing face velocities in excess of 625 fpm without moisture carryover

System Optimization

- Optimal design to meet the Trane EarthWise™ design philosophy incorporating high-efficiency air handlers and water chillers with low flow rates and low temperatures.
- Factory-engineered, -mounted, and -tested control packages with properly sealed casing openings.
- Variety of coil types with high-efficiency coil fins allow lower coil approach temperature and reduce chance of moisture carryover
- Ability to choose the exact number of fins per foot of coil surface to enhance heat transfer and air pressure performance
- Wide array of fan options, including direct-drive plenum fans, belt-drive plenum fans, and housed fans
- Control options to easily incorporate fan pressurization and demand control ventilation strategies.
- Design and analysis tools provide whole building analysis, acoustical design guidance, equipment performance data, and suggested control strategies to help achieve optimum system design with tailored energy, IAQ, and project budget solutions.

© 2013 Trane All rights reserved

Highest Quality

- UL/CUL listed
- AHRI Standard 430-certified air-handling unit
- AHRI Standard 410-certified coils are all factory tested
- AHRI Standard 1060-certified energy wheels
- All fans are dynamically balanced in the horizontal and vertical planes.
- All fans with VFDs undergo inverter balancing
- Formulated panels and integral base frame minimize seams that could introduce air leak paths
- Integrated raceway for wiring protection
- Integrated, fully-enclosed control panel for starters, VFDs, and unit-mounted controllers
- Pre-engineered, factory-mounted controls, including end devices, motor controllers, VFDs, unit-mounted DDC controllers, Traq™ damper ventilation control section, UL-listed turnkey control packages

Lowest Installed Cost

- Lifting lugs included on the integral base frame
- Indoor units ship with skid designed for forklift transport
- Variable height, size, type, and location of openings on discharge plenums minimize duct transitions
- Factory-installed interoperable controls shorten construction cycles, simplify job-site coordination, reduce installation time and expense, and provide single-source responsibility for warranty and service issues
- Single-point power is available with high-voltage distribution block and external main unit disconnect with lockout/tagout capabilities.
- External service module with 15 amp GFCI receptacle, light switch, and controller display and communications port
- Quick-connect wiring minimizes installation costs and provides wiring integrity between sections
- Factory-installed conduit connectors eliminate penetrations in the wrong location
- Motor leads can be run through flexible metal conduits to NEMA 4 external motor junction box
- Building Information Modeling (BIM) drawings to minimize jobsite ductwork, electrical, piping and structural interference
- Duct supports designed into factory roof curbs for pre-connection of ductwork

For dimensional information on Performance Climate Changer air handlers see Trane catalog CLCH-PRC023-EN.

Table of Contents

Introduction 2
- Superior Performance 2
- Industry-Leading Energy Efficiency 2
- System Optimization 2
- Highest Quality 3
- Lowest Installed Cost 3

Features and Benefits - Unit 11
- Form, Function and Flexibility 11
  - Reduces Footprint when Stacked 11
  - Eases Retrofit, Renovation, and Replacement 11
  - Airside Options 12
- Construction and Integrity 12
- Engineered for Good IAQ 12
- Sound-Sensitive Solutions 13
  - Provide Accurate, Tested Sound Data 13
  - Minimize Sound Source 14
- Increase Operating Efficiency 14
- Turnkey Control Solutions 14
  - Single-Source Responsibility 15
  - Single-Point Power 16
  - Reduced Installation Costs 16
  - Reliable Operation 16
  - Open Protocol 17
  - Service Module 17
- Proven Performance 17
  - AHRI Standards 17
  - Miami/Dade County Notice of Compliance (NOA) 18
  - UL Listing 18
  - IBC Seismic Certification 18
  - AMCA Certification 18
  - Canadian Registration Number (CRN) 18
  - ISO Certification 18

HVAC Design Fundamentals 19
- Provide Proper Ventilation 19
- Maintain Building Pressure 19
- Protect Coils from Freezing 20
- Filter Contaminants 21
  - Particulate Filter Guidelines 21
  - Gases and Vapors 22
- Minimize Microbial Growth 23
  - Water Management 23
  - Dehumidification 24

Humidification 25
Provide Quiet Comfort 25
Application Considerations 27
Air Handler Design 27
Single-Path Design 27
Dual-Path Design 28
Standard AHU Arrangements 29
Draw-Thru Arrangements 29
Blow-Thru Arrangements 29
Stacked Units 30
Arrangements for Specific Applications 30
Building Pressurization 30
Building Pressurization with Return Fan and Economizer 30
Building Pressurization with Exhaust Fan and Economizer 31
Building Pressurization with Barometric Relief Economizer 32
Dehumidification 32
Dehumidification with CDQ™ (Cool, Dry, Quiet) Desiccant Wheels 33
Dehumidification with Coil Runaround Loops 33
Dehumidification with a Split Dehumidification Unit (SDU) 34
Dehumidification with Hot-Water Heat-Recovery Coils 37
Energy Recovery 37
Energy Recovery with a Total Energy Wheel 37
Energy Recovery with Coil Runaround Loops 39
Energy Recovery with Air-to-Air Plate Frame Heat Exchangers 40
Acoustics 41
Components and Options 42
Access/Blank and Turning Section 42
Blender 42
CDQ™ Desiccant Dehumidification Wheel 43
Coils 44
Coil Optimization 44
Drain Pans 45
Electric Heat 45
Integral Face-and-Bypass Coil 45
Dampers 46
Face-and-Bypass Dampers 46
Traq™ Dampers and Low Flow Traq Dampers 49
. 49
Diffuser 49
Discharge Plenum 50
Economizer 50
Energy Recovery 50

Energy Wheels 51
Coil Runaround Loop 51
Air-to-Air Plate Frame Heat Exchanger 52
Fans 52
Fan Choices 52
Constant Volume vs. VAV Systems 53
Airflow Measuring Systems 54
Filtration and Air Cleaning 54
Filtration Options 54
Air Cleaning Options 55
Gas Heat 56
Humidifier 56
Inlet Hood 57
Mixing Box and Economizer 57
Multizone 58
Silencers 58
General Data 59
Unit Size 3 59
Unit Size 4 62
Unit Size 6 66
Unit Size 8 70
Unit Size 10 74
Unit Size 12 78
Unit Size 14 82
Unit Size 17 86
Unit Size 21 90
Unit Size 22 94
Unit Size 25 97
Unit Size 26 101
Unit Size 30 104
Unit Size 31 108
Unit Size 35 111
Unit Size 36 115
Unit Size 40 118
Unit Size 41 122
Unit Size 50 125
Unit Size 51 129
Unit Size 57 132

Unit Size 58 136
Unit Size 66 139
Unit Size 80 143
Unit Size 100 147
Unit Size 120 151
Coils 155
Drain Pans 155
Coil Connections 155
Hydronic and Steam Coil Connections 155
Refrigerant Coil Connections 156
Coil Circuiting 160
Distributor Arrangement 160
Distributor Circuiting 160
Face-Velocity Limits for Moisture Carryover 165
Performance Data 170
Air-to-Air Plate Heat Exchangers 170
Blenders 171
Dampers 172
Energy Wheel Dampers 172
Mixing Box Dampers 174
Mixing box with airfoil blade dampers 174
Mixing box with Traq dampers 176
AMCA 610 Test Performance for Traq Damper 178
Multizone Dampers 178
Diffuser 179
Discharge Plenums 180
Horizontal or Vertical Discharge Plenum with Factory Openings 180
Economizer for Outdoor Units 182
Electric Heat 183
Filters 184
Gas Heat 187
Hoods 187
Humidifiers 188
Multizone 190
Silencers 190
Trane Catalytic Air Cleaning Systems (TCACS 191
Electrical Data 191
Mechanical Specifications 192

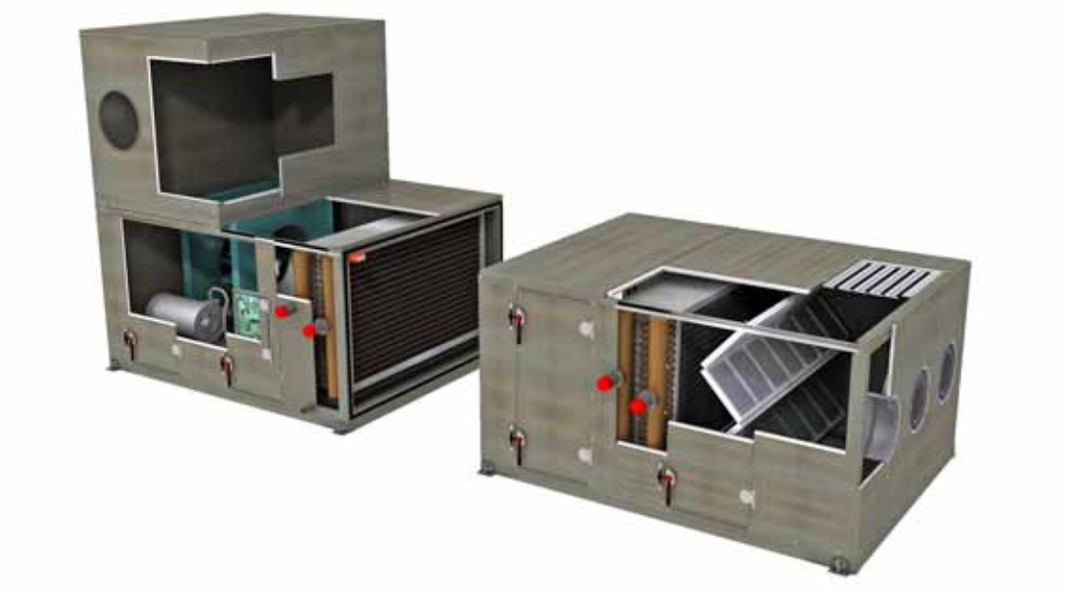
Seismic Certification 192
Unit Construction 193
Casing Construction 193
Unit Flooring 193
Casing Leakage 193
Insulation 193
Drain Pans 193
Access Doors 194
View Windows 194
Marine Lights 194
Fans 194
FC Fan 195
BC Fan 195
AF Fan 195
Belt-Drive Plenum Fan 195
Direct-Drive Plenum Fan 195
Fan Isolation 195
1-Inch, Seismic Spring Isolators 195
2-Inch, Seismic Spring Isolators 195
Fan Drives 195
Fan Motors 196
Motor Options 196
Grease Lines 196
Fan Section Options 196
Multiple Belt Drive 196
External Motor Junction Box 196
Motor wiring conduit 196
Flow Meter 196
Belt Guard 197
Door Guard 197
Fan Modulation 197
Variable-Frequency Drives (VFDs) 197
Inverter Test 197
Coils 197
Horizontal and Vertical Coil Sections 197
Inspection Section 197
Water Coils (UW, UU, W, 5W, 5A, WD, 5D, D1, D2, P, or TT) 197
Refrigerant Cooling Coils (UF, FD) 198
Steam Heating Coil (NS) 198
Coil Coating 198
Electric Heat Coil Section 199
Integral Face-and-Bypass Coils 199
Dampers 200

Barometric Relief Dampers 200
Energy Recovery Wheel Section 200
Performance and Certification 200
Wheel Construction 200
Wheel Motor 201
Maintenance and Access 201
Wheel Control 201
Frost Control 201
Wheel Warranty 201
Cool Dry Quiet (CDQ™) Desiccant Wheel 201
Wheel Construction 201
CDQ Wheel Drive System 201
Maintenance and Access Doors 202
Humidifiers 202
Direct Steam 202
Atmospheric steam 202
Filters and Air Cleaners 202
Permanent Filters 202
Throwaway Filters 202
Pleated Media Filters 202
Bag Filters 202
Cartridge Filters 203
4-Inch High-Efficiency Filters 203
HEPA Filters 203
Ultraviolet (UVc) Lights 203
Air Cleaning Systems 204
Filter Section Options 205
Differential Pressure Gage 205
Mixing Section 205
Mixing Section, Filter Mixing Section, Airflow Measurement Station (Traq™ Dampers), and Economizer Sections 205
Dampers 205
Airflow Measurement Station (Traq Dampers) 205
Internal and External Face-and-Bypass Damper Section 206
Internal Face Damper Section 206
Gas Heat Section 206
Air-to-Air Plate Frame Heat Exchanger 206
Construction 206
Performance 206
Corrosion Coating (Optional) 207
Frost Damper (Optional) 207
Bypass Dampers (Optional) 207
Multizone Sections 207
Two-Deck Multizone 207
Three-Deck Multizone 207

Double-Duct Section 207
Triple-Duct Section 207
Paint Options 208
Outdoor Unit Paint 208
Optional Indoor Unit Paint 208
Pipe Cabinet 208
Outdoor Unit Roof 208
Silencers 208
Other Sections and Options 208
Access/Inspection Sections 208
Blender Section 208
Diffuser Section 209
Turning and Discharge Plenum Sections 209
Plenum Attenuation Panels 209
Controls 209
Combination Starter–Disconnects 209
Combination VFD and Disconnects 209
Starter/Disconnect or VFD Enclosure Options 210
Factory-Mounted DDC System 210
Direct Digital Controller 210
Factory-Mounted Control Options—Electronic End Devices 210
Field-Mounted Control Options 212

Features and Benefits - Unit

Figure 1. Trane Performance Climate Changer™ air handler



Form, Function and Flexibility

Flexibility and versatility are standard in the Performance air handler. As a customizable cataloged air handler, standard components can be arranged to meet most commercial, institutional and industrial applications for the indoor air handler market. Pre-engineered custom options expand that flexibility while ensuring proven, tested performance and dependability, and reducing the costs and long lead times associated with most custom units. Some projects call for an air handler that incorporates new, emerging technologies or a job-specific requirement. Trane's experienced team of professionals can tailor the Performance air handler to meet these requirements.

The Performance air handler design adopts a "building-block" approach that allows you to design a unit specifically for your project. Choose the "blocks" you need from the wide range of standard and custom-engineered sections, and arrange them to satisfy the air-handling requirements of the application.

Reduces Footprint when Stacked

The Performance unit's design makes it easy to stack sections - even coil sections. Reducing the unit footprint is very advantageous, especially in tight mechanical rooms or limited roof space. The structural integrity remains intact, even when panels are removed for service or maintenance activities.

Eases Retrofit, Renovation, and Replacement

Buildings age, usage changes, loads change, new technology emerges, codes and standards are revised. Change is inevitable. The Performance air handler readily lends itself to the special needs of the renovation, retrofit, and replacement markets. The Performance air handler can be shipped in small segments that can easily be moved into tight spaces of existing buildings.

Airside Options

Many standard options are available for specific applications, including:

- Exhaust or return fan economizers
- Direct space pressurization control
- Thermal break double-wall access doors
- Thermal break casing
- Factory-mounted and run-tested controls
- Versatile access section lengths to meet specific needs
- Multiple belt drives
- Full array of pre- and final filter sections
- Extended grease lines
- Single-point power
- LED service lights
- Variable sizes, types and opening locations for discharge plenums, plenum fans, and mixing boxes
- Variable height vertical discharge plenums
- Variable length horizontal discharge plenums
- Positional controls section
- Multiple base frame heights/multiple curb heights
- Single-handle, multiple latch doors
- External motor junction box
- Low-flow Traq dampers
- Silencers
- Gas heat
- Flush-mounted dial-type filter gauge
- Stainless steel inner liners
- Treadplate floor

Construction and Integrity

Trane engineered panels and doors incorporate mid-span, internal thermal breaks to eliminate thermal conduction paths from the interior of the air handler to the exterior. Likewise, door frames also feature thermal breaks to minimizing heat transfer.

The panels and doors are designed to provide extraordinary insulating capabilities for efficient and cost effective performance. Panels are formulated with interlocking seam features and integral gasket seals optimized to drive down casing air leakage. The Performance air handler design is capable of meeting an ASHARE 111 Class 6 leakage level, better than most custom designs, up to +/-8 inches w.g. Standard double-wall panels and doors include two-inch closed cell foam insulation providing a minimum R-value of 13, in addition to unsurpassed panel strength and L/240 deflection at +/- 8 inches w.g.

The no-through-metal design and low casing air leakage delivers thermal performance that assures condensation will not form on the casing exterior even under 55°F supply air temperature and design conditions on the unit exterior of 81°F dry bulb and 73°F wet bulb. In addition to the low air leakage, these standard features prevent equipment from unnecessarily creating slip hazards in the mechanical equipment room or premature corrosion of the casing. With this level of casing performance and thorough testing of Trane engineers, Trane is able to deliver predictable thermal performance and key guidance to consulting engineers.

Heavy-duty door handles and hinges are surface-mounted, eliminating a potential leakage path since they do not pierce the casing. A removable hinge pin allows for easy door removal; the symmetrical handle and hinge mounting allows for easy field modification if it becomes necessary to change from a left-hand to a right-hand door.

Engineered for Good IAQ

The building industry is continuously evolving and the rate of change is accelerating. The Performance air handler is engineered to address today's multifaceted design issues required to provide good indoor air quality (IAQ). Building owners must give particular attention to maintaining and documenting IAQ to ensure occupant comfort and to meet industry and government regulatory standards.

In Standard 62.1, the American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) provides guidance regarding suitable outside air volume to be brought into the building, recommended air filtration, and design recommendations and procedures to control microbial growth. However, applying these principles may lead to greater energy consumption, larger and noisier units, and increased risk of coil freeze-up. The flexibility of the Performance air handler enables you to configure a unique, IAQ-ready air-handling system that can address all of these concerns.

Serviceability/Cleanability

Figure 2. Smooth, interior surfaces make cleaning easy



- Full-size access doors and access sections are available for easy cleaning of internal components
- Fully removable coil and access panels
- Smooth, cleanable interior double-wall surfaces help improve indoor air quality.
- Coils are raised up out of the drain pan to make all coils removable from the side and provide easier access to the drain pan for cleaning.
- Optional antimicrobial treatments for drain pans and filters.

Sound-Sensitive Solutions

Figure 3. Schools and auditoriums are low noise criterion (NC) applications



Acceptable space sound levels enhance occupant comfort and productivity. However, system designs that promote good IAQ can adversely affect acoustics: unlined ductwork, air handlers with solid double-wall construction, and increased fan static pressures (resulting from the addition of energy recovery and increased filtration) can magnify the building's background noise.

Trane air handlers have unique product flexibility that allow designers to use them in many low-NC (noise criteria) applications.

NC curves define not-to-exceed limits for a noise source to achieve a level of occupant acceptance. (See applications engineering manual FND-AM-5, "Acoustics in Air Conditioning," for more information about NC levels.) Performance air handlers can be used successfully in NC 35 offices and schools.

Provide Accurate, Tested Sound Data

Traditionally, ASHRAE algorithms have been used to predict the sound power levels of air-handling units. Although this method is easy to do, it can be inaccurate. It can produce results that deviate from tested data by as much as ±15 dB. For more accurate sound data, AHRI has established Standard 260, which is a method of rating sound data for ducted air-handling equipment. It is intended to be a guide for the industry, including HVAC manufacturers, engineers, installers, contractors, and consumers. AHRI Standard 260:

- Strengthens testing and calibration procedures
- Provides repeatable results
- Uses a reverberant-room approach, a mapped sound-rating concept, and reference sound-source calibration
- Is application driven
- Includes ducted outlet, ducted inlet, and casing (radiated) test configurations

It is important to note that sound data for Trane air handlers is taken per AHRI Standard 260. This sound power standard covers eight octave bands (63–8000 Hz) and is unweighted (no dB corrections). AHRI Standard 260-tested sound data can be found in TOPSS.

Minimize Sound Source

Trane air handlers have many features to optimize the source sound level for job requirements while minimizing the cost of the air handler including:

Figure 4. Plenum fans help reduce noise levels



- A variety of fan types to minimize the sound generated by the fan and to optimize cost no matter the application.
- Double-wall perforated insulation helps attenuate high-frequency noise.
- Two-inch discharge plenums reduce turbulence and create an end reflection that dampens low-frequency sound. The 2-inch perforated liner option attenuates higher frequency sound.
- Turning modules used to turn the air and reduce turbulence work as effective, low-cost silencers.
- Silencers for horizontal or vertical discharge in the plenum fan section come in 3-ft. and 5-ft lengths. They are dissipative or film-lined for hospital and clean-room applications.

For more information on how to apply these options in your air handler, contact your local Trane sales representative.

Increase Operating Efficiency

The Trane EarthWise™ system is a design philosophy that uses low flow rate and low temperature on both the waterside and airside, along with high-efficiency equipment. Along with reducing emissions, it also reduces first cost, lowers operating costs, and improves the acoustical characteristics and comfort of the HVAC system. Low-temperature, low-flow systems can challenge conventional cataloged air-handling units. The flexibility of the Performance air handler makes it ideally suited for low temperature applications. In addition:

- Trane has developed a unique high-efficiency fin surface that allows face velocities in excess of 625 fpm without moisture carryover. The fins have been engineered and tested to meet these higher face velocities at a given set of design conditions. This allows you to utilize the latest in airside heat transfer to further improve the efficiency of the overall system by lowering the coil approach temperature.
- The ability to choose the exact number of fins per foot of coil surface allows heat transfer and air-pressure-drop performance to be tuned to specifically meet project needs.
- The wide array of fan options lets you choose the right fan for the application.
- Factory-engineered, -mounted, and -tested controls provide the added insurance that the airflow sensors and sequences meet your requirements.
- Further system enhancements can be made by taking advantage of the latest controls technology with fan pressurization control (required in most variable-air-volume systems per ASHRAE Standard 90.1) and/or ventilation reset of the outside air damper based upon occupancy levels in the space.

Turnkey Control Solutions

Trane air handlers offer one of the most comprehensive factory-packaged controls systems available, from end devices to total system integration, with industry-standard open protocols. An air handler turnkey control package can be used in a stand-alone operation, or it can be fully integrated into a comprehensive control system. Trane's Integrated Comfort™ system (ICS) incorporates the benefits of factory-installed controls and links the air handler to the Tracer Summit™ building management system.

These options are designed to lower installation costs and risk while dramatically improving the quality of the application and the performance of the air handler. The entire air handler control system is engineered, mounted, wired, and tested before leaving the factory. As a result of strict quality manufacturing methods, Tracer control options bring consistency and reliability to the control-system package and provide single-source responsibility.

The following control devices are available as standard mounted on fan sections or within the positional controls section:

- Combination starters and disconnects
  - International Electrotechnical Commission (IEC) standards
- Variable-frequency drives (VFDs)
  - Drive/OFF/Bypass selector switch
  - Digital manual speed control
  - Three-year parts and labor warranty
  - Open drive to provide easy serviceability
- Unit-mounted direct digital controllers (DDCs).
  - A factory-wired and mounted Tracer programmable controller is available.

The following end devices are also available:

- Valves
- Electronic damper actuators
- Temperature and pressure sensors
  - Available in multiple temperature sensor materials
- Averaging temperature sensors
  - Available in multiple temperature sensor materials
- Fan and filter status switches
- Low-limit switches (see Figure 6)
  - Double pole, single throw, manual reset
  - Available wired to low voltage and high voltage
- Condensate overflow switches
- Humidity sensors

Figure 5. Integral controls cabinet for starters, variable frequency drives, and unit controllers



Figure 6. Factory-mounting ensures quality installation, as shown with the low-limit radius bend



Single-Source Responsibility

Equipment and interoperable controls, engineered and provided by a single manufacturer, provide faster construction cycles and simplify job-site coordination efforts. This simplification reduces installation time, expense, and risk.Trane equipment and controls package provides the optimal performance when integrated with a Tracer building management system, forming a Trane Integrated Comfort™ system (ICS). ICS is a powerful system architecture that unifies Trane HVAC equipment, direct digital control, and building management into a cohesive whole with an assured source of support. This system is managed with the Tracer Summit building management system.

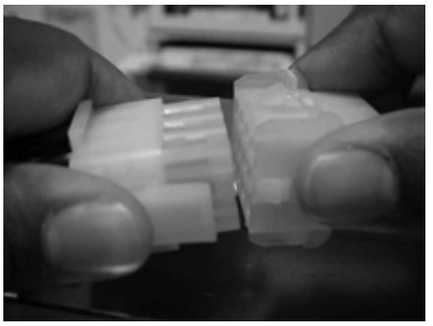
The Tracer Summit building management system is based on ASHRAE and American National Standards Institute (ANSI) BACnet Standard 135.

Single-Point Power

For air-handling units requiring a supply fan with a return/exhaust fan, electric heat, gas heat or CDQ, we can supply single-point power. Single-point power wiring includes a high voltage distribution block and main unit disconnect with lockout/tagout capabilities. From a single line voltage connection, power is provided to all components including controls and service lights. Single-point power wiring does not compromise the UL or ETL certification of the unit.

Reduced Installation Costs

Figure 7. Quick-connect wiring



While the air-handling system is in the factory, trained technicians install the control end devices and controllers using state-of-the-art equipment and agency-approved wiring practices. The system is pre-designed, pre-engineered, and checked out, making jobsite installation and commissioning fast and easy.

While many of these tasks and procedures could be done in the field, it is beneficial to do them in the factory due to time and accessibility constraints. As a result, field expenses for installation costs of conduit and wire are minimized, additional lead-time is alleviated, and jobsite coordination is simplified. Casing integrity is also maintained by minimized penetrations.

Factory wiring minimizes installation costs, too. Quick-connect wiring (see Figure 7) ensures integrity between sections without having to identify or check continuity.

After installation, Tracer controllers enable information-sharing and complex control strategies, such as ventilation reset, throughout the HVAC system. They also ensure that each subsystem operates in the most efficient manner possible while continuing to satisfy current loads. The result is reduced building energy consumption through effective operation of the entire HVAC system at part-load conditions.

Trane ICS incorporates the latest energy-saving concepts to produce comfort at the lowest possible cost. In addition, it offers sophisticated building management features, such as after-hours billing, for commercial properties. This revenue opportunity enables developers and owners to accurately monitor and bill the cost incurred by a single tenant in after-hours usage of a facility. An optional DDC variable-air-volume (VAV) capability helps to accurately control each tenant space so that only an individual tenant's HVAC systems are activated. This helps minimize operating costs while providing flexible work hours.

Reliable Operation

Controller end devices, such as low-limit switches and averaging temperature sensors, are properly sized, selected, laboratory-tested, and mounted for optimal system performance. Trane engineers its unit-mounted controllers to provide the highest level of useful information possible. A computer-based test station tests low-voltage end-device functionality and surveys the input devices. This procedure ensures trouble-free installation and reliable operation when the Performance air handler reaches the job site. This feature can limit the number of call-backs and punch-list tasks.

Incorporating a Performance air handler with Trane ICS provides an engineered system of proven components and comfort concepts that is both state-of-the-art and reliable. Standard components are used to aid in serviceability and uniformity from building to building. These components, when tied to a Tracer Summit system, provide a powerful tool for scheduling preventive maintenance, reducing equipment downtime, and controlling service expense.

Open Protocol

Trane Tracer™ controllers bring open communication protocols to the product offering. For building-level and unit level communications, Tracer controllers use BACnet®. BACnet is a standard, open communications protocol that allows integration and interoperability, enabling the controllers to not only tie into a Tracer Summit system, but also other building automation systems.

At the unit level, Trane can also use LonTalk® for peer-to-peer communication between Trane controllers and other approved LonTalk controllers. Trane can provide a factory-wired terminal strip that can be wired into a field-mounted controller. The programmable controller (MP581) follows the certified Space Comfort Controller (SCC) profile for constant-volume systems and the Discharge Air Controller (DAC) profile for constant-volume or VAV systems. Adherence of this controller to these standardized, certified profiles enables it to communicate with other controllers that use the same certified LonTalk profiles. Go to www.lonmark.org for more information.

Service Module

Figure 8. The service module can include a 15-amp GFCI.



Performance air handlers can be equipped with an easy access Service Module when a Trane programmable controller and/or service lights are factory mounted. All service lights are wired to a common switch within the Service Module, located either on the fan section or the controller cabinet. The Service Module can also include a 15-amp ground-fault circuit interrupter (GFCI) receptacle separate from the load side of the equipment, a National Electrical Code (NEC) requirement. When an MP580 controller is factory mounted, the Service Module will have communications and portable display ports allowing service personnel to perform diagnostics without opening the unit or controller panel.

Proven Performance

AHRI Standards

Figure 9. AHRI Standard 430



Trane combines comprehensive performance certification by AHRI with thorough laboratory testing and advanced manufacturing methods. Together, these elements help assure that each Trane air handler operates predictably and reliably throughout the life of the unit.

Unlike other rating methods that check fan performance alone, Trane units are performance-tested in accordance with AHRI Standard 430. This certification process evaluates the air handler on the basis of airflow, static pressure, fan speed, and brake horsepower.

Figure 10. AHRI Standard 410



Heating and cooling coils are rigorously tested and certified with AHRI Standard 410 to assure that they, too, deliver published performance.

AHRI Standard 260 is the first ducted-air-handler sound rating procedure. It is intended to provide engineers with better, more accurate, ducted sound power levels so that they can design quieter and more cost-effective comfort systems. Sound ratings for Trane air handlers have been developed from extensive AHRI Standard 260 testing and laboratory data.

Miami/Dade County Notice of Compliance (NOA)

Performance Climate Changer air handlers size 3-30 are approved and have has been designed to comply with the High Velocity Hurricane Zone of the Florida Building Code. Each qualified unit shall bear a permanent label with the Trane name and logo and the statement " Miami-Dade County Product Control Approved". Notice of compliance and additional product construction details can be found at the Miami-Dade County, Building Code Compliance Office Web site, under NOA No. 11-0926.08). Testing is currently underway for unit sizes 35-120.

UL Listing

Trane air handlers are UL-listed to U.S. and Canadian safety standards.

IBC Seismic Certification

Air handling equipment manufactured by Trane is capable of structurally and operationally withstanding the seismic response criteria as required by the International Building Codes (IBC) 2000,2003, 2006, 2009. Trane has third-party certification for IBC compliance for seismic applications for unit sizes 3-30. Certification for larger sizes is in process.

AMCA Certification

Trane utilizes AMCA certification for airflow measuring stations. Trane certifies that the Traq™ damper shown herein is licensed to bear the AMCA Seal. The ratings shown are based on tests and procedures performed in accordance with AMCA Publication 611 and comply with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program.

This certification program provides the engineer and owner assurance that manufacturer-published performance ratings for airflow measurement stations are accurate and repeatable. Trane Traq dampers are certified with the integral ventilation control module (VCM) which converts differential pressure to an electronic signal for control.

Canadian Registration Number (CRN)

The Canadian Registration Number, or CRN, is given to companies that comply with Canada's Technical Safety Standards Act concerning pressure vessel safety. In Trane air-handling systems, the CRN applies to coils classified as Category H fittings. Most government and industrial customers require the HVAC supplier to have a CRN. Trane has earned a CRN for all steam and water coils. used in the Performance air handler.

ISO Certification

Certification by the International Standardization Organization (ISO) ensures that an organization can consistently deliver a product or service that meets the customer's contractual requirements by following documented processes. The ISO 9001 quality assurance model establishes the requirements for an organization whose business processes range from design and development to production. Having the quality management system of our manufacturing plants ISO 9001-certified directly benefits Trane customers because our continuous process improvements can reduce business costs, improve product quality, and enable faster ship cycles

HVAC Design Fundamentals

In essence, an air-handling unit, or AHU, is exactly what its name implies: a device that “handles” (moves and/or conditions) air. It accomplishes this based on the functions required by a given application, as well as the arrangement of components necessary for those functions.

Trane air handlers can accommodate an extraordinary degree of design versatility, but in order to apply that versatility to each unique application, an HVAC designer must:

- Design the air handler in a manner consistent with good HVAC design practices.
- Understand the impact of ASHRAE Standard 62.1, *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*, and ASHRAE Standard 90.1, *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*, on AHU functions and design.
- Know how specific components can address application requirements, with arrangements optimized for job requirements, thermal performance, and acoustical performance.
- Deliver the performance you have designed with a well-functioning control system.

Provide Proper Ventilation

Ventilation is the process of diluting the build-up of contaminants by introducing clean, fresh outdoor air into buildings. The lack of proper ventilation is identified as a leading cause of poor indoor air quality (IAQ) problems. ASHRAE Standard 62.1 sets the minimum ventilation rates and specifies basic HVAC equipment and system requirements to provide “acceptable indoor air quality.” ASHRAE Standard 62.1 is considered the standard of care for designers to assure good IAQ in commercial buildings.

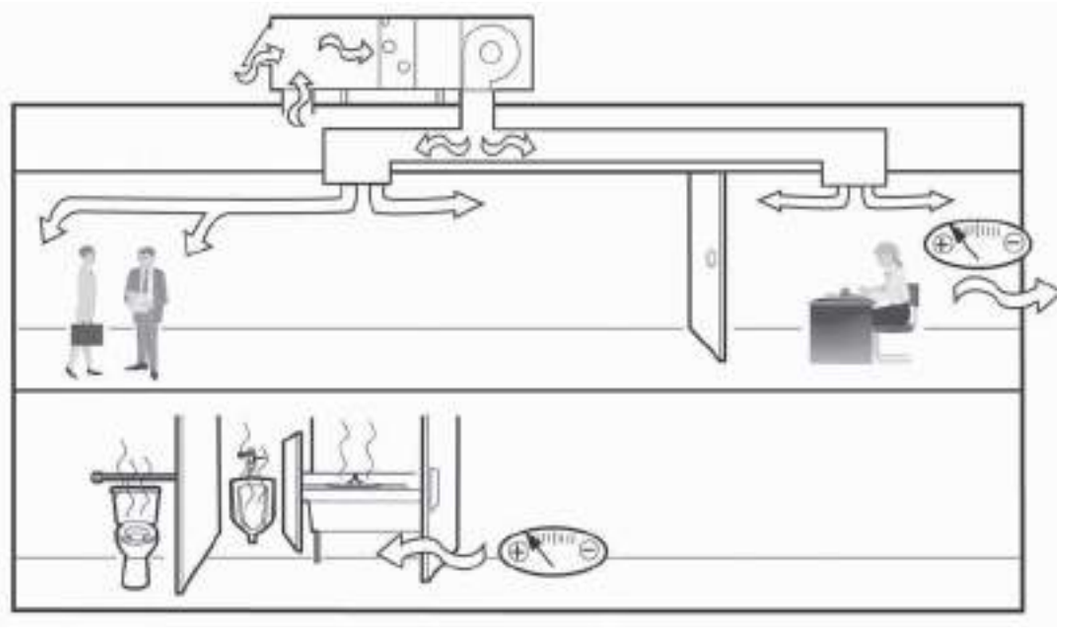
Assuring proper ventilation levels at all operating conditions can be challenging for a designer. Fixed outdoor-air damper arrangements on variable-air-volume systems can result in severe under-ventilation of the occupied spaces at part-load conditions. The Performance air handler is available with the patented Traq™ outdoor airflow measurement and control damper, which can precisely control the volume of ventilation air entering the system and even dynamically vary the amount in response to specific operating conditions. With the Traq damper, the amount of outdoor air can be continuously logged using a Tracer Summit™ building automation system to document proper ventilation.

Maintain Building Pressure

An important aspect of establishing outdoor-air requirements is equalizing outdoor-air and exhaust-air volumes to maintain proper building pressurization (see Figure 11). *Building pressurization* describes an air-handling strategy that regulates pressure differences across the building envelope and between zones or rooms by adjusting the amount of air that is supplied and removed. The goals of this strategy are to:

- Assure proper distribution of conditioned and ventilation air throughout the occupied space
- Avoid discomfort due to temperature stratification and drafts
- Prevent infiltration of unconditioned air
- Confine odors and contaminants to specific areas within the building

Figure 11. Maintain proper building pressurization



Building-envelope pressurization is typically achieved by incorporating either an exhaust fan and economizer or a return fan and economizer in the air handler design. Careful analysis is required to determine which approach best suits the unique requirements of each application. To better understand the differences between exhaust-fan and return-fan systems, consult your local Trane sales representative or refer to applications engineering manual, *Building Pressurization Control* (AM-CON-17).

Protect Coils from Freezing

Figure 12. Protect coils from freezing by addressing air stratification

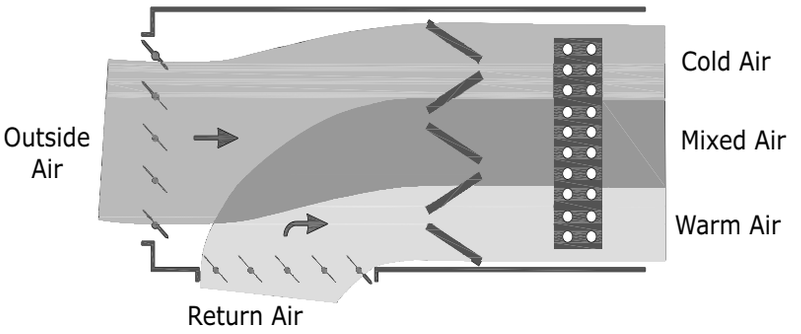
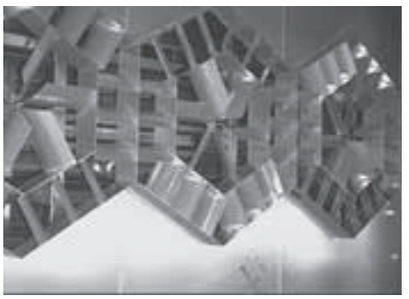


Figure 13. Low-limit sensor



Figure 14. Blender



When bringing more outdoor air into the air handler to satisfy the ventilation requirements of ASHRAE Standard 62.1, it increases the likelihood of air stratification (see Figure 12). If a layer of freezing air moves through the air handler, it can damage unprotected, hydronic cooling and heating coils. Traditional freeze protection includes a low-limit thermostat (see Figure 13) (installed on the face of the cooling coil) that trips when it detects a dangerously low air temperature. When this happens, it stops the supply fan, closes the outdoor air damper, and ultimately degrades the building IAQ.

It is important to design the air handler so that it effectively treats the required amount of outdoor air—regardless of temperature—without risking coil damage, tripping the low-limit thermostat, or compromising indoor air quality. Trane has several means of providing coil protection. Choose the technique that best suits the application requirements.

- *Drain the coils.* This approach necessitates vent and drain connections on every coil, plus shutoff valves to isolate them from the chiller(s).
- *Add glycol and an inhibitor to the cooling system water.* The glycol lowers the water freezing point, and the inhibitor helps to resist corrosion.
- *Introduce ventilation air downstream of the cooling coil* with dual-path or bypass techniques.
- *Preheat the outdoor air stream.* Use a traditional or integral face-and-bypass steam coil or a hot hydronic coil to raise the air-stream temperature above freezing.
- Use a blender section (see Figure 14). This approach mixes the outdoor and recirculated air streams to address air stratification.

Filter Contaminants

Particulate Filter Guidelines

The Environmental Protection Agency (EPA) and ASHRAE recommend that the concentration of particulates in the air not exceed 0.05 mg/m^3 (measured as an annual mean). This guideline is established in an EPA PM-10 standard which focuses on smaller particulates (<10 microns) that are likely responsible for adverse health effects because of their ability to reach the lower regions of the respiratory tract.

ASHRAE Standard 62.1 and the U.S. Green Building Council LEED rating system emphasize the importance of including appropriate filters in the air handling system to effectively control particulate contaminants. Both establish minimum requirements for filter performance applied within a commercial building based on ASHRAE Standard 52.2, Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size. This standard establishes a test procedure for evaluating the performance of air-cleaning devices as a function of particle size (0.3 to 10 microns). A minimum efficiency reporting value (MERV) is assigned to a filter based on its efficiency in three different particle-size ranges (0.3 to 1 microns, 1 to 3 microns, and 3 to 10 microns). A higher MERV rating indicates a greater ability to remove high quantities of small particles from air.

ASHRAE Standard 62.1 recommends a minimum MERV 6 filter, while the USGBC LEED rating system recommends a minimum MERV 8 during the construction cycle and MERV 13 during normal operation. National, state, or local codes established by government bodies or occupational groups may dictate more specific or stringent filtration requirements.

Selecting the appropriate filter relies on understanding the particles that need to be filtered and their size. Table 1 provides design guidance for which filter option should be applied in your air handler.

Table 1. MERV ratings versus particle size efficiencies

MERV Value	Group 1 Avg. Eff. % 0.3 to 1.0 microns	Group 2 Avg. Eff. % 1.0 to 3.0 microns	Group 3 Avg. Eff. % 3.0 to 10.0 microns	General Applications
1	n/a	n/a	E3<20	Residential Light Commercial
2	n/a	n/a	E3<20	
3	n/a	n/a	E3<20	
4	n/a	n/a	E3<20	
5	n/a	n/a	20<35	Commercial Industrial Better Residential
6	n/a	n/a	35<50	
7	n/a	n/a	50<70	
8	n/a	n/a	70	
9	n/a	E2<50	85	Commercial Telecommunications Industrial
10	n/a	50<65	85	
11	n/a	65<80	85	
12	n/a	80	90	
13	E1<75	90	90	Superior Commercial Health Care Hospitals General Surgery
14	75<85	90	90	
15	85<95	90	90	
16	95	95	95	
17	99.7			Surgery, pharmaceutical manufacturing

Figure 15. Use proper filtration



Gases and Vapors

The presence of various undesirable gases and vapors (particularly formaldehyde, radon, oxidants, and volatile organic compounds, or VOCs) indoors can be detrimental to building occupants, materials, and contents. Controlling VOC concentrations is particularly challenging—hundreds of them are present, few are unique to any one source, and there are many potential sources, some of which emit several VOCs.

A common way to control gaseous contaminants is to dilute them with outdoor air. This approach is appealing because many VOCs defy individual treatment. However, it is only practical if the quality of the outdoor air is suitable *and* if the resulting supply airflow is consistent and appropriate *and* if it mixes effectively with the air in the occupied space.

Another approach is to neutralize the contaminants in the air. This can be done through air cleaning mechanisms UVc/PCO technology to reduce volatile organic compounds (VOC's) through photocatalytic oxidation without the creation of ozone or by-products.

Minimize Microbial Growth

Figure 16. Keep surfaces clean



Although filtration effectively removes a number of common particulate and gaseous contaminants from the building environment, microbiological, or *microbial*, contaminants such as fungi (mold and mildew) and bacteria are sometimes too small to be filtered entirely from the air stream. To help control microbial growth, design the air handler to include:

- Non-porous, cleanable interior wet surfaces
- Easy access to all areas of the air handler for inspection, service, and cleaning.
- Use of ultraviolet (UV) germicidal irradiation lights

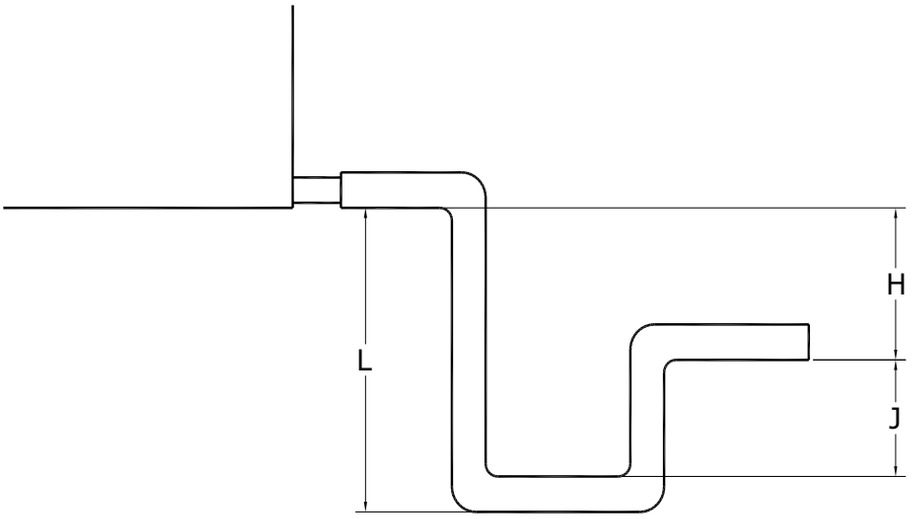
Regular cleaning and disinfecting with nonpolluting cleansers and antimicrobial coatings also helps, but none of these measures totally eliminates the growth of ever-present microorganisms. Consequently, moisture control becomes another important means of combating microbial contaminants.

Water Management

Cooling coils collect water from the passing air stream as they cool and dehumidify it. If not properly addressed, this condensed moisture encourages mold, mildew, and other microorganisms to colonize and breed. To reduce the likelihood of microbial growth:

- Reduce moisture carryover by sizing the cooling coils for proper airflow velocities. Trane coils can be sized for velocities in excess of 625 fpm without moisture carryover, depending on air conditions, coil size, and coil-fin type and spacing. Refer to “Coils” section on page 155 for the moisture-carryover curves and details about allowable velocities.
- Specify drain pans sloped in two planes to eliminate stagnant water conditions and to promote positive drainage.
- Locate coils on the second level of a stacked air handler to provide adequate trapping height.
- Properly size condensate traps to ensure proper drainage. See Figure 17.
- Promote cleanability by providing adequate space around the unit, easily removable access panels, and a solid steel liner to isolate insulation from the air stream and to facilitate cleaning. Also, provide extended drain pans to allow for periodic cleaning.
- Condition the mechanical equipment room to prevent condensation on piping, ductwork, mechanical equipment, and other surfaces.

Figure 17. Drain pan trapping for positive and negative pressure applications



Drain pan trapping for section under negative pressure

L = H + J + pipe diameter where:
H = 1 inch for each inch of negative pressure plus 1 inch
J = 1/2 H

Drain pan trapping for section under positive pressure

L = H + J + pipe diameter where:
H = 1/2 inch (minimum)
J = 1/2 inch plus the unit positive static pressure at coil discharge (loaded filters)

Dehumidification

ASHRAE Standard 62.1 observes that “high humidities can support the growth of pathogenic or allergenic organisms” and suggests that the relative humidity of the occupied space not exceed 60 percent. Higher humidities also require lower supply-air temperatures for thermal comfort. Most climates require dehumidification to achieve this design goal. Dehumidification can be accomplished by removing moisture from the air, that is, condensing the water vapor on cooling coils.

However, cooling coils can over cool the occupied space when dehumidifying at sensible part-load conditions. There are several ways to control to both humidity and temperature at part load conditions.

- Use a VAV air handler versus a constant volume air handler. This can improve part load dehumidification.
- Use desiccant dehumidification systems to dehumidify and control humidity to very tight tolerances.
- Use a split dehumidification unit (SDU) to improve dehumidification by treating the ventilation air separately.
- Use a s Dedicated Outside Air Unit, DOAS, to dehumidify the ventilation air.

- Use a reheat coil, which can be accomplished using recovered condenser heat energy or with standard electric or hot water coils.

Humidification

Low relative humidity - below 30 percent - in an occupied space is also undesirable because it requires higher supply-air temperatures for thermal comfort and promotes static electricity. Raising the space humidity to an appropriate level requires a humidifier to inject water particles into the passing air stream. To avoid promoting microbial growth, the unit design must assure that the injected water is fully absorbed within the air handler *without* collecting on its walls or components.

Three types of commercial humidifiers are generally used in central-station air-handling systems: wetted media, atomized water, and steam. Of these types, ASHRAE Standard 62.1 prefers steam "as the moisture source for humidifiers." The temperature and pressure properties of steam make it easy to introduce directly into the passing air stream and encourages complete absorption in a short distance. Trane standard humidifier sections incorporate all the distance required for absorption to occur.

Application Considerations:

- Never position the humidification section immediately downstream of a housed fan or blow-thru coil section.
- Extra dispersion distance may be needed if the humidification section is placed upstream of a final filter or electric heat coil.
- Vertical airflow turns immediately upstream and downstream of the humidification section necessitate a large section.

Provide Quiet Comfort

Figure 18. Trane acousticians collect and test sound data



Acceptable sound levels inside a building can improve occupant comfort and productivity. In fact, achieving an acceptable acoustical environment today is almost as important as simply conditioning it. To meet space sound levels, be sure to optimize the noise source (the air handler) using path attenuation (ducts, wall, and room carpeting).

The sound source can be projected using Trane TOPSS selection program or with the Trane *CLCHL$_W$* program. The sound path can be projected using the Trane Acoustical Program (TAP). Compare the resulting NC projection with the designed value. If the NC projection is too high, the air handler can be made quieter with a selection focused on acoustics, or the path attenuation can be increased—or both strategies can be combined. In the end, the projection should meet the NC requirements for your job.

Creating quiet spaces is increasingly difficult because of the trend toward "IAQ-hardened" systems. "IAQ hardening" involves removing fiberglass insulation, which acts as a sound absorber, from inside the ducts and even the units. Without this insulation, the air handler makes too much noise.

With Trane's acoustic options and the TOPSS selection program, you can create the unit you need for your quiet application. With these options, you can select an air handler that is more than 20 dB quieter than a conventional unit. The starting point is the Trane AHRI Standard 260 sound database.

Trane sound power ratings cover eight octave bands (63–8000 Hz). Data is collected in one of Trane's ANSI 12.32-qualified reverberant rooms.

To determine the most cost-effective acoustical solution for a given application, follow these steps:

Select the unit and predict the unit sound power using the TOPSS selection program.

Project the sound to the space using TAP.

Optimize the unit sound (fan, plenums) with the path attenuation (ductwork and ceiling) for the lowest first cost that meets the sound requirements.

Table 2 summarizes the noise reduction ideas accumulated by Trane engineers during four decades of experience with central-station air handlers. Use the TOPSS program to predict the effect of each idea.

However, for acoustically sensitive applications, we strongly recommend that you work with your local Trane sales representative to find the most cost-effective solution that meets your job requirements.

Table 2. Noise reduction suggestions

Targeted Sound	Suggestions
Overall unit sound power (L_W)	• In VAV systems, use variable-frequency drives for fan modulation. • Change fan types. • Increase the fan size. • Use a central exhaust fan rather than a return fan.
Discharge sound power	• Use discharge plenums. • Use outlet silencers. • Use perforated walls. • Use multiple-discharge plenum outlet ducts. • Use discharge plenums with side openings.
Inlet sound power	• Use a large inlet plenum. • Use inlet silencers. • Stack the inlet sections.

Application Considerations

The first things to consider when selecting an air handler for any given application include:

- *Design*. Which overall system design best suits the required function?
- *Arrangements*. What is the best section arrangement for the specified function and layout?
- *Components*. Which components should be selected to support the function, layout, and arrangement of the application?

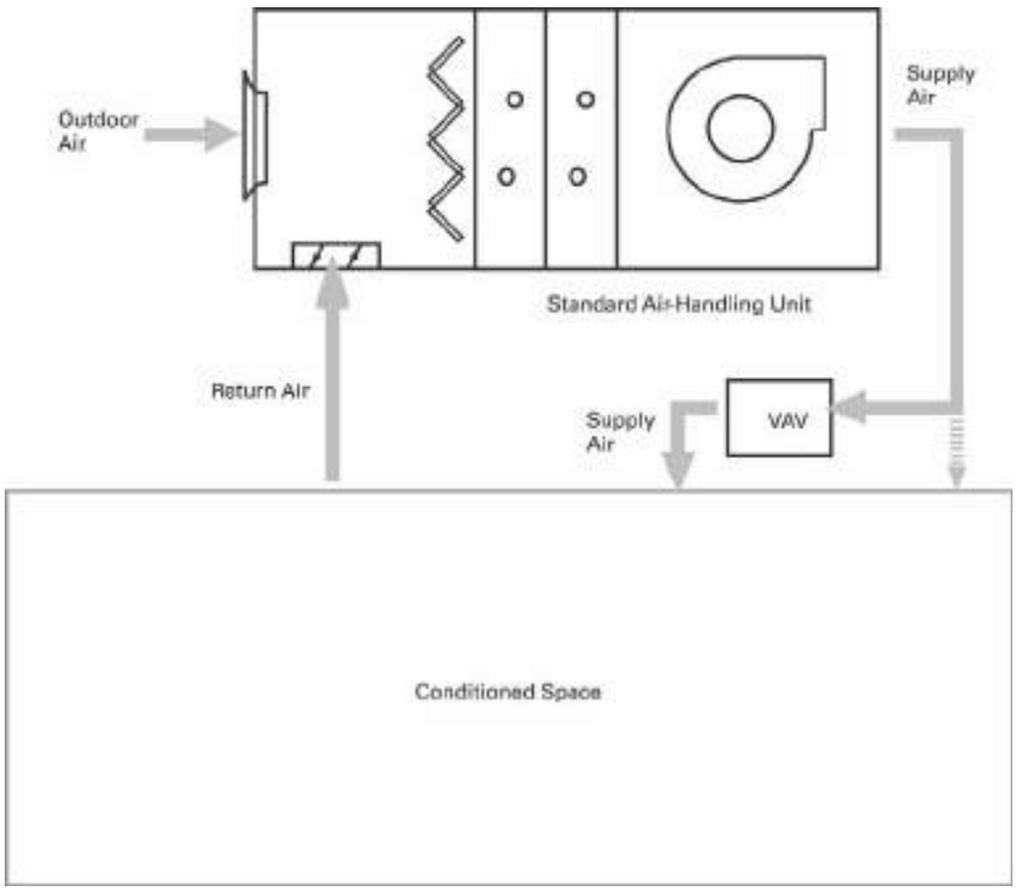
Air Handler Design

Which design best suites the application? After determining the required airflows and functions for a particular application, the HVAC designer must determine which one of two path layouts for outdoor air best serves the application: single-path or dual-path.

Single-Path Design

Single-path AHUs (see Figure 19) rely on one outdoor air path. Depending on application requirements, that path may provide ventilation air only or both ventilation air and economizing air for natural, non-mechanical cooling. Components for filtering and tempering the air are arranged in series. The single-path layout can accommodate passive or powered return- and/or exhaust-air paths as well as energy recovery.

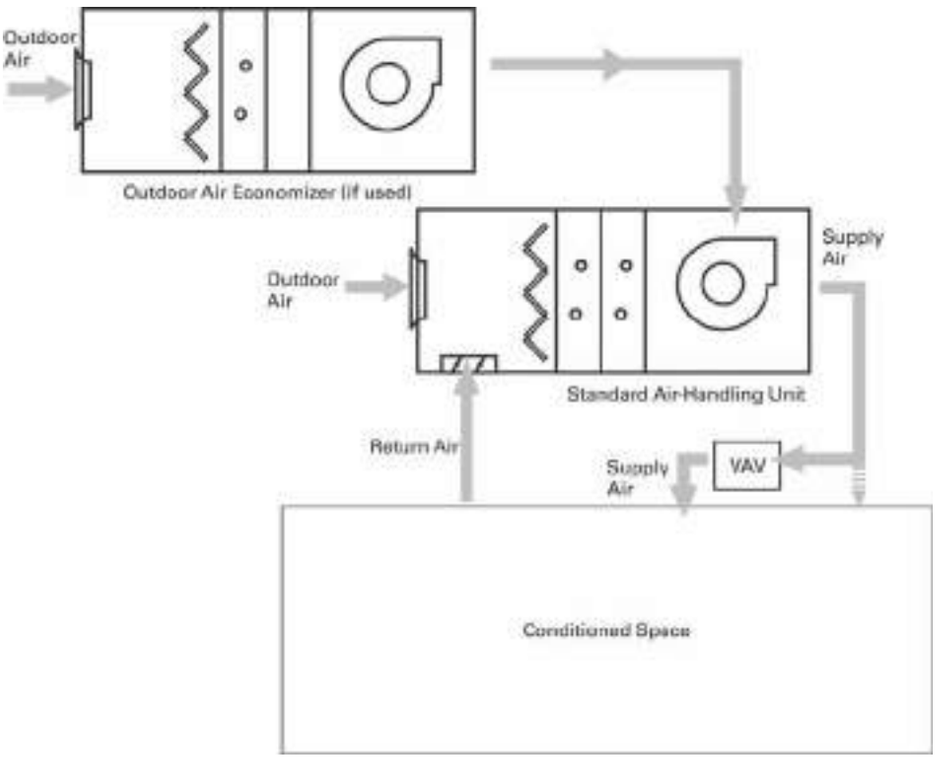
Figure 19. Single-path design



Dual-Path Design

Dual-path AHU (see Figure 20) layouts provide two air paths. Like a single-path design, dual-path designs can incorporate basic outdoor air, recirculation, exhaust-air, and energy-recovery functions. However, one path is dedicated to handling ventilation air to specifically address ASHRAE Standard 62.1 requirements. Each path is provided with its own air treatment components such as filters and heating and cooling coils.

Figure 20. Dual-path design



Application considerations:

- Reduces or eliminates reheat requirements, while providing an effective means of dehumidification for loads with low sensible-heat ratios (high latent cooling requirements)
- Avoids increasing supply-fan static pressure due to high pressure drop components in the ventilation air stream (increases latent cooling and filtration capacity without increasing fan size)
- Permits downsizing of the ventilation-path components
- Enables compliance with the ASHRAE Standard 62.1 requirement for measuring outdoor airflow without significantly increasing the first cost of the air handler
- Provides a cost-effective means to increase ventilation airflow in an existing system
- Reduces cost by reducing the number of units (dedicated outdoor-air units can be eliminated).

Figure 20 represents a sample dual path configuration. For more design options, see Trane Application Engineering Manual for Dehumidification in HVAC systems (SYS-APM004-EN).

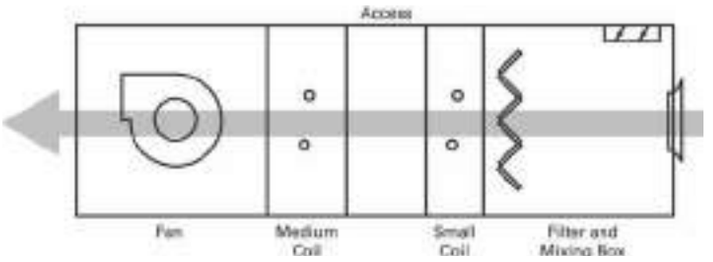
Standard AHU Arrangements

To complete the air-handling system, the sections must be physically arranged in a way that fits the available space. Conventional descriptions of air handler arrangements, *draw-thru* and *blow-thru*, reflect the means of establishing airflow through the coil based on the position of the coil relative to the fan: the fan either draws air through a coil located upstream or blows air through a downstream coil.

Trane adds another dimension to air handler arrangements, letting you combine sections by stacking them on top of each other in space-saving configurations, by coupling them together with transition panels, or by combining both techniques. Careful evaluation of the merits of each arrangement is a critical part of the design process.

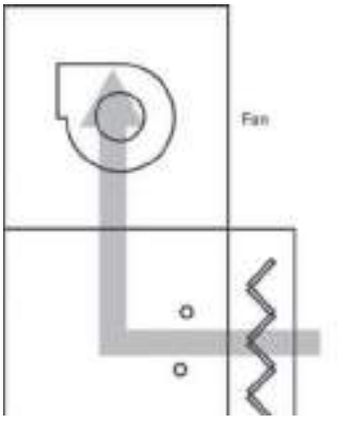
Draw-Thru Arrangements

A draw-thru AHU arrangement places the coils and filters upstream of a ducted supply fan. It can be single- or dual-path.



Horizontal Draw-Thru

Accepted system design practices are generally the only restrictions in a horizontal draw-thru application. However, certain application rules must be followed to promote proper airflow through filters and coils.



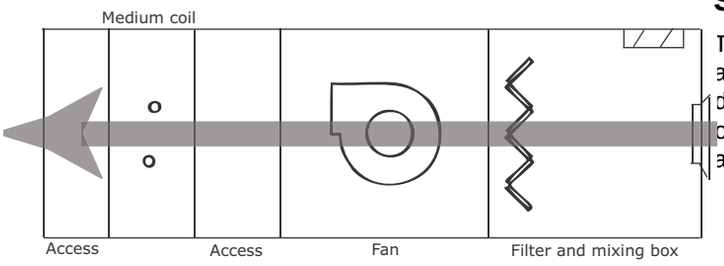
Vertical Draw-Thru

Trane air handlers in a vertical draw-thru arrangement typically result in a shorter footprint than horizontal draw-thru units. This arrangement stacks a fan on top of a vertical coil section. When designing an air handler in this configuration:

- The bottom deck must be equal to or longer than the fan section to avoid creating a “cantilever” effect.
- A vertical draw-thru fan performance curve should be used to account for the airflow impingement by a coil installed in a vertical coil section.

Blow-Thru Arrangements

This type of AHU arrangement places the cooling coil downstream of the supply fan.



Single-Zone Blow-Thru

This type of arrangement can provide only one supply-air temperature from the unit. To promote proper air distribution through each section and to reduce the risk of moisture carryover, certain application considerations apply based on the fan type.

Stacked Units

A stacked AHU arrangement can be either draw-thru or blow-thru. It places the air handler sections on top of each other. This strategy can significantly reduce the length of the unit and provide better acoustical performance, yet has very little effect on unit static pressure drops.

Application considerations:

- Stacked section weight must not exceed the maximum stacking weight of the casing.
- Ductwork and dampers must not interfere with stacked sections.
- “Upper-deck” sections cannot overhang lower sections.
- Intermediate support brackets should be used if the width of the upper deck is less than that of the bottom deck.

Arrangements for Specific Applications

Draw-thru and blow-thru arrangements for Trane air handlers can be engineered for specific applications, including those to maintain proper building pressure, dehumidify, and recover energy.

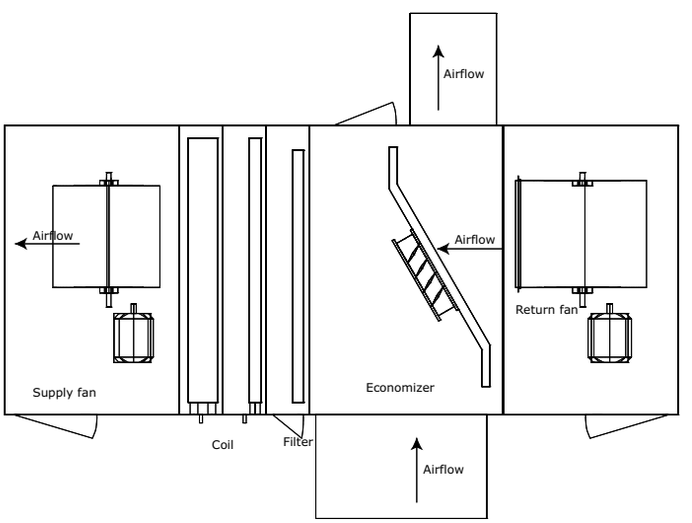
Building Pressurization

Return fans and exhaust fans are used to maintain building pressurization. A Trane air handler can include either of these components. To better understand the differences between exhaust-fan and return-fan systems, consult your local Trane sales engineer or refer to the Trane applications engineering manual, *Building Pressurization Control* (AM-CON-17).

Building Pressurization with Return Fan and Economizer

Figure 21 depicts a standard air handler with a return fan and an economizer for outdoor air. The return fan typically runs continuously to balance the amount of air supplied to and removed from the occupied space. Although this approach makes precise space pressurization control more difficult, it is better suited to applications with high return static pressures than the exhaust-fan alternative. If the supply fan is unable to handle system static pressure, the return fan is sized to overcome the external static pressure of the return duct. Of course, the larger size and constant operation of the return fan also means higher first and operating costs.

Figure 21. Return fan and economizer arrangement for outdoor units



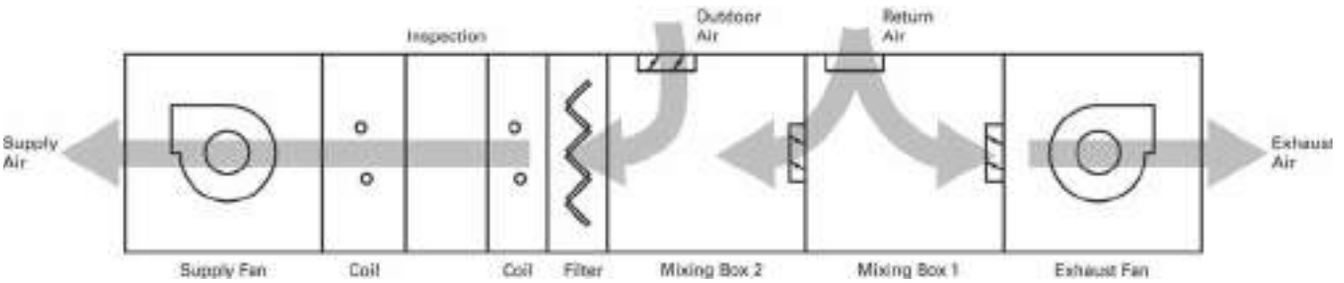
Application considerations:

- Size the *supply fan* to handle the static pressure requirements of a 100-percent *economizer* operation, including outdoor-air ductwork, dampers, filters, coils, other accessories in the outdoor air stream, and supply-duct static pressure.
- Size the *return fan* to handle the static pressure requirements of a 100-percent *return air* operation, including return duct, exhaust duct, and exhaust damper.
- Control the return fan to keep the outdoor/indoor static-pressure differential within design limits.
- Control the mixing box dampers to prevent all of them from closing simultaneously; otherwise, serious equipment damage could result.

Building Pressurization with Exhaust Fan and Economizer

Figure 22 depicts a standard air handler with an exhaust fan and an economizer for outdoor air. To balance the amount of air exhausted from the building with the amount of air brought into the building, the exhaust fan modulates, running at full capacity only when the economizer brings in 100 percent outdoor air. When the economizer is at minimum and the exhaust fan is idle, dampers on the mixing box close to prevent outdoor air from being drawn into the air handler through the exhaust section.

Figure 22. Exhaust fan and economizer arrangement



The exhaust-fan-and-economizer combination provides strict space pressurization control, provided that the supply fan is sized to handle total system static pressure. Its first cost and operating cost are usually lower than the return-fan-and-economizer alternative, too. (An exhaust fan requires less capacity than a return fan and runs less often.)

Application considerations:

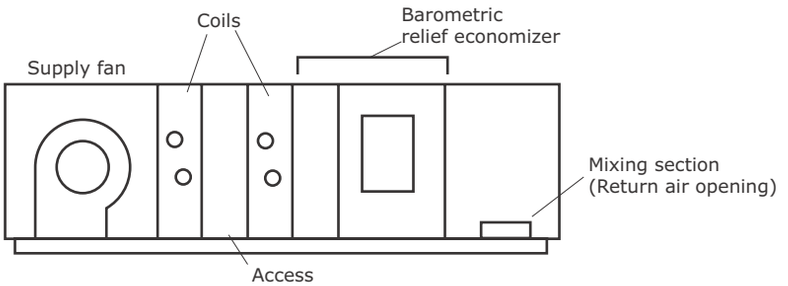
- Size the *supply fan* to handle the static pressure requirements of the higher of either a 100-percent *economizer* operation or 100-percent *return-air* operation.
- Size the *exhaust fan* to handle the static pressure requirements of a 100-percent *return-air* operation, including return duct, exhaust duct, and shutoff damper, when the unit is in full economizer mode.
- Control exhaust airflow to keep the outdoor/indoor static-pressure differential within design limits.
- Control the mixing box dampers to prevent all of them from closing simultaneously; otherwise, serious equipment damage could result.

Building Pressurization with Barometric Relief Economizer

Figure 23 depicts a typical air handler with a barometric relief economizer. Barometric relief offers some positive space pressure control. The equipment consists of an economizer section with a damper in the return air path that opens upon an increase in pressure difference between the space and the outside.

The supply fan must over-pressurize the space to allow for proper operation of the barometric damper. It should only be used in systems that have extremely low return air static requirements. In other systems, it is recommended that a powered system such as return fan or exhaust fan economizer be used instead of barometric relief.

Figure 23. Building pressurization with a barometric relief economizer arrangement



Application Considerations:

- Size the supply fan to handle 100 percent outside air operation (i.e. OA hood, OA dampers, filters, coil(s) and other accessories, plus supply air ductwork).
- Set up system for maximum delivery at 100 percent OA economizer mode. Turn on all remote exhaust fans. Measure the space static pressure, and adjust barometric relief damper to produce a slight positive space pressure.
- Only when the unit is at or near 100 percent OA (return air damper is closed) will the exhaust section become sufficiently pressurized to open the barometric damper.

Dehumidification

Excessive humidity in buildings can encourage mold and mildew growth and thermal discomfort. To cost effectively address these issues, first isolate the conditioned space from the unconditioned space. (See Trane applications engineering manual, *Managing Building Moisture*, SYS-AM-15.) Next, remove the humidity.

The two primary humidity sources in most buildings are people and outdoor air. In any coil-based HVAC system, it is the cooling coil that dehumidifies the air. This coil must be on and air must pass through it for dehumidification to occur. In Trane air handler enhanced dehumidification units, the priority for the cooling coil is humidity control. Temperature control is secondary and is generally provided by a separate reheat source.

Dehumidification can be obtained using:

- CDQ™ (Cool, Dry, Quiet) units with desiccant dehumidification wheels
- Series, coil run-around loops
- Split dehumidification units (SDU)

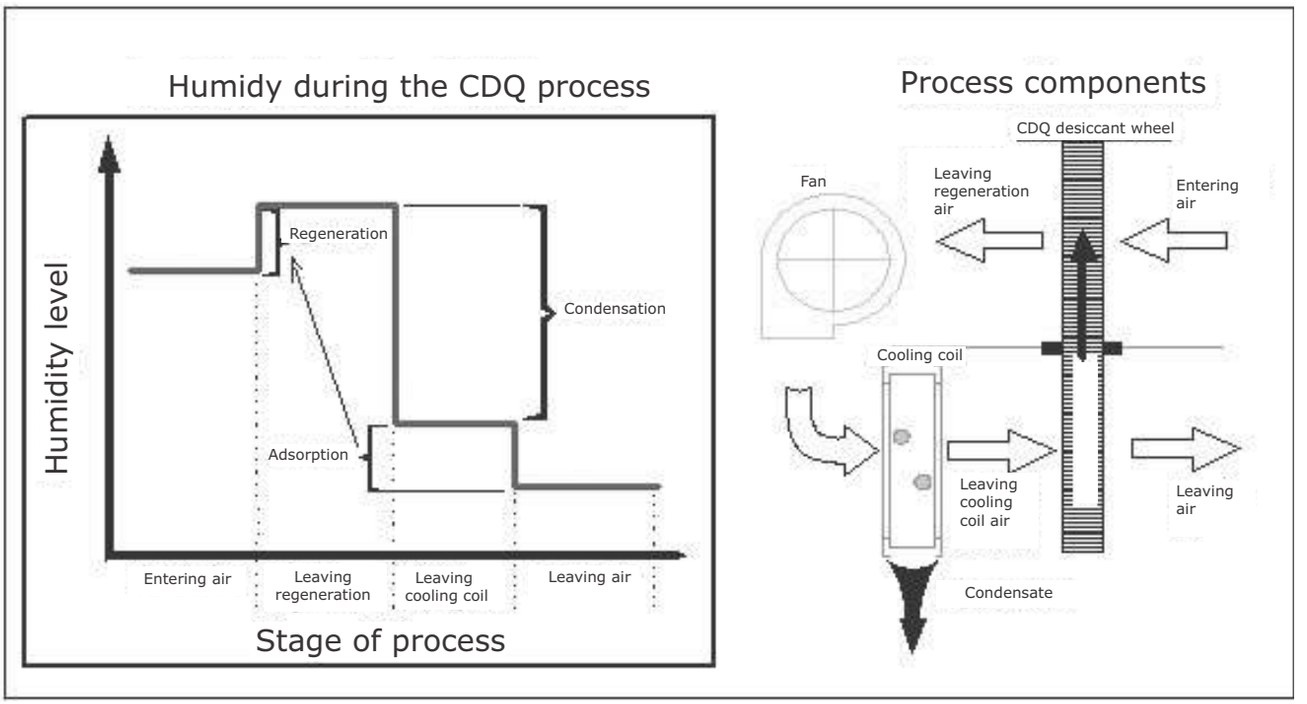
Free reheat options with dehumidification include:

- Hot water heat-recovery coils
- Refrigerant heat-recovery H coils

Dehumidification with CDQ™ (Cool, Dry, Quiet) Desiccant Wheels

The addition of the CDQ desiccant wheel to the system enhances the dehumidification performance of the traditional cooling coil (see Figure 24). The CDQ wheel transfers water vapor and the cooling coil does all the dehumidification work in the system. The latent capacity of the cooling coil increases without increasing its total cooling capacity. The system can achieve a lower supply air dew point without lowering the coil temperature. Unlike a system with a cooling coil alone, the dew point of the air leaving the coil can be lower than the dry bulb temperature leaving the coil.

Figure 24. Dehumidification with CDQ (Cool, Dry, Quiet) desiccant dehumidification units



Application Considerations:

- Increased cooling coil latent (dehumidification) capacity
- Lower achievable supply-air dew points.
- Decreased need for reheat
- Lower unit cooling sensible heat ratios.
- Warmer required chilled water temperatures.
- Improved energy efficiency for dehumidification.
- Decreased required cooling capacity when dehumidifying.
- Eliminates exhaust air as a requirement

For application guidelines concerning CDQ, refer to Trane engineering bulletin CLCH-PRB020-EN.

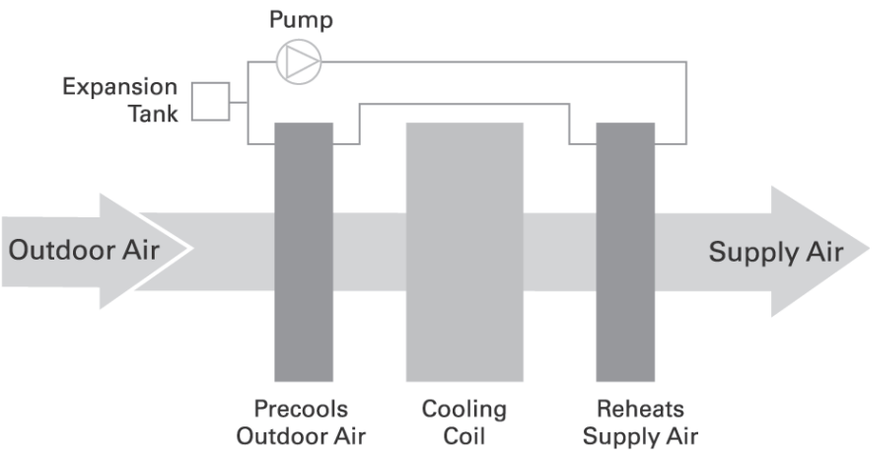
Dehumidification with Coil Runaround Loops

Series, coil run-around loops (see Figure 25) consist of finned-tube water coils connected in a closed loop that is “wrapped” around an active cooling coil. Operation is psychrometrically similar

to the air-to-air, fixed-plate heat exchanger. The first coil in the loop precools the incoming outdoor air. The active cooling coil absorbs more heat from the air stream and further dehumidifies the air to the design point. The second coil in the loop is placed after the active cooling coil and reheats the air with the heat absorbed by the first coil. Loop components include a pump to move the fluid within the loop and an expansion tank.

Series, coil runaround loops occupy little space and have a relatively low first cost. Like the series air-to-air, fixed-plate heat exchangers, series coil loops are only effective during the cooling season. Additional heating may be required on cool, humid or cold days.

Figure 25. Series dehumidification with coil run-around loops



Application Considerations:

- Provide free reheat at design conditions
- Allow downsizing of new energy cooling and reheat coils
- Add a minimal pressure drop through each coil (only 0.3 to 0.6 in. wg)
- Are available in all Trane units
- Can be fully modulated by varying water flow

Dehumidification with a Split Dehumidification Unit (SDU)

The SDU is a dual-path, return-air-bypass air handler. It consists of two units that are stacked together in a draw-thru arrangement that share one supply fan (see Figure 26). All of the ventilation (outdoor) air is ducted to the upper unit where it is dehumidified, typically down to 50ºF or lower.

The lower unit is sized to handle the return air needed to achieve the desired air-change rate in the space. The warmer return air in the lower unit mixes with the cooler, drier air from the upper unit. The resulting mixed air provides humidity control by achieving a sensible heat ratio (SHR) of down to 0.4, but also provides sensible reheat without using any new energy.

A vertical unit stacks the supply fan on top of a vertical coil module; the outdoor air enters the back of the fan module. This unit is shorter than the horizontal SDU.

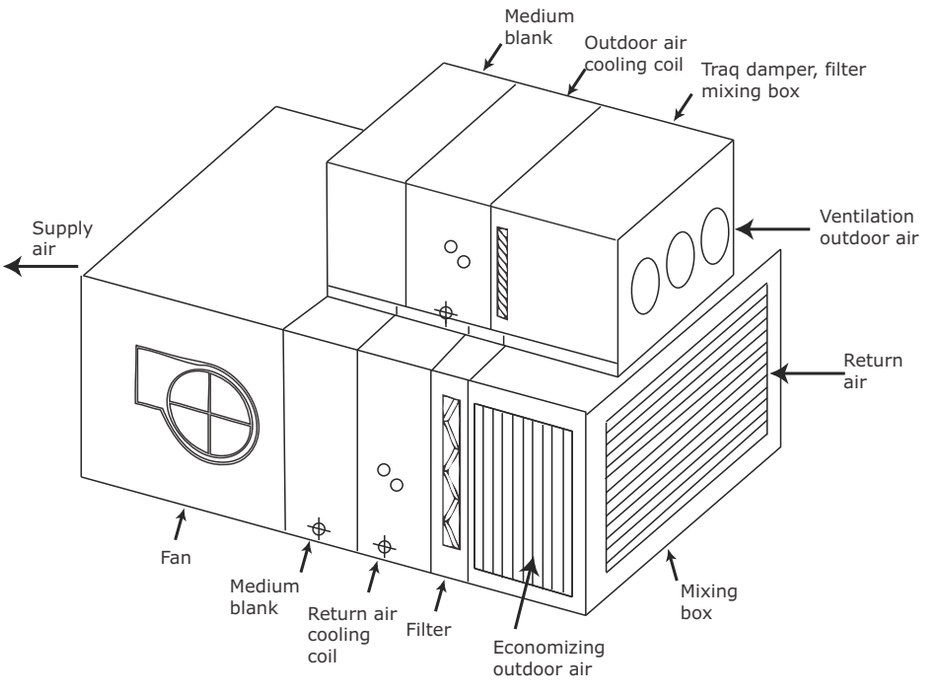
Outdoor air economizers can also be used with an SDU. Simply add a mixing module to the return-air unit and bring outdoor air into this mixing module when conditions permit economizing.

This configuration, sometimes called a “winterizer,” uses a combination of two different-sized air-handling units configured to allow the outdoor air to be introduced downstream of the cooling coil

whenever the outdoor air is colder than 32°F (0°C). The smaller air-handling unit, sized for the minimum required ventilation airflow, contains filters and possibly a small preheat coil.

This “winterizer” configuration removes the length and pressure drop associated with a preheat coil from the main air path, resulting in a shorter air-handling unit than if a conventional preheat coil, air-mixing baffles, or an energy-recovery device is used. And, since it adds no static pressure drop to the design of the supply fan, it has less impact on fan energy than these other approaches. However, the cost of the second, smaller air-handling unit is typically higher than an air-mixing baffles, and it requires a second, smaller set of filters that need to be replaced periodically.

Figure 26. Horizontal split dehumidification indoor unit (SDU)



Application Considerations:

- Provides excellent humidity control in recirculating units, achieving SHR down to 0.4 without using new energy for reheat.
- Can offer significantly lower operating costs and a low first cost.
- Can be used in retrofits.
- Uses standard components.
- Does not require field-installed structural bracing.
- Has a small foot print.
- Is available in sizes 3-50, with the upper unit being sized between 20 to 50 percent of the lower unit.

Dehumidifying with outdoor units can be achieved with an outdoor air pretreating SDU or by using two units. See Figure 27 and Figure 28.

Figure 27. Outdoor air pre-treating split dehumidification unit

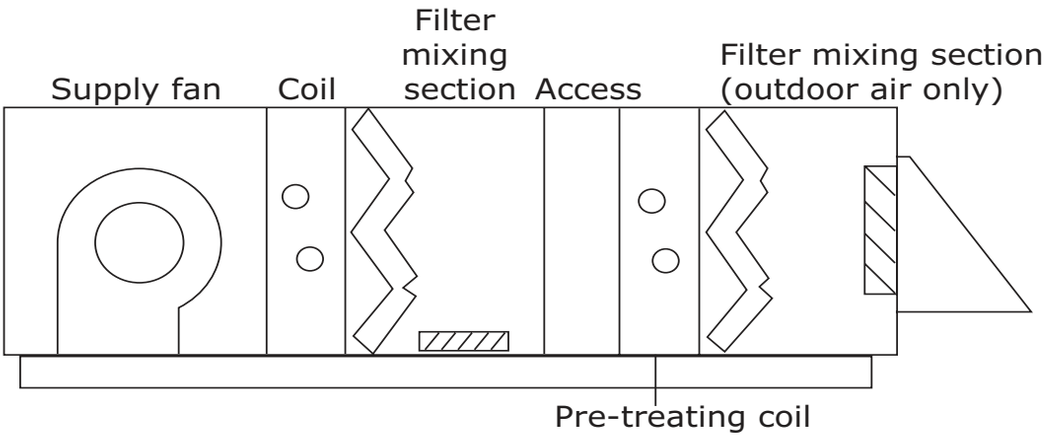
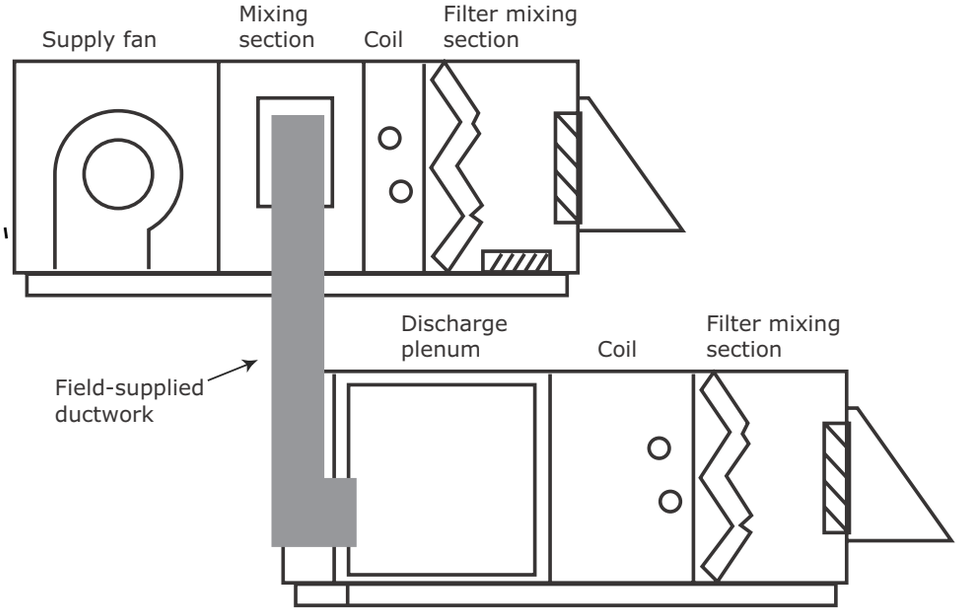


Figure 28. Split dehumidification with outdoor units



Dehumidification with Hot-Water Heat-Recovery Coils

Using waste condenser heat from the chiller or compressor is a simple way to provide dehumidification reheat. With this dehumidification strategy, a hot-water coil is installed after the active cooling coil. Hot water from the chiller—or from an auxiliary condenser on the chiller—is piped to this coil. Free reheat is available any time the chiller is on.

Application Considerations:

- Work with recirculating or 100-percent makeup-air units.
- Provide excellent humidity control at any sensible-heat-ratio condition without using new-energy reheat.
- Can reduce operating costs significantly.
- Can be used in retrofits.
- Use standard Trane components.
- Provide proven, low-cost technology.

Energy Recovery

Trane air handlers offer high-performance solutions for airside energy recovery:

- Total energy recovery wheels
- Run-around coil loops
- Air-to-Air plate frame heat exchangers

These technologies transfer energy between the exhaust and outdoor air streams. Total energy recovery wheels transfer both sensible and latent energy between the air streams, while the coil loop transfers sensible energy.

Energy-recovery arrangements:

- Reduce operating costs.
- Can reduce first cost by allowing downsizing of chillers and boilers.

Energy-recovery systems can offer excellent energy savings when properly applied. Economic considerations must be carefully evaluated to determine the payback period of any energy-recovery system.

For more information, refer to Trane applications engineering manual Air-to-Air Energy Recovery in HVAC Systems SYS-APM003-EN.

Energy Recovery with a Total Energy Wheel

This type of application is used to recover energy and moisture from the exhaust air stream. The wheel preheats and humidifies the supply air during the winter season and precools and dehumidifies the supply air during the summer season. Figure 29 and Figure 30 show an air handler arrangement with an exhaust fan, an economizer, and a total-energy wheel.

Figure 29. Energy-recovery with a total energy wheel in indoor unit

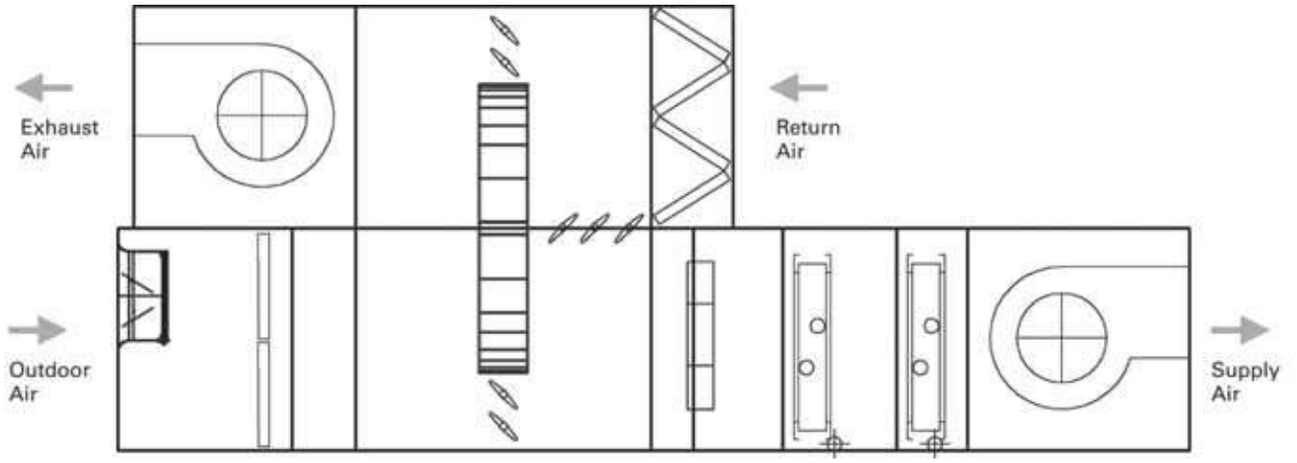
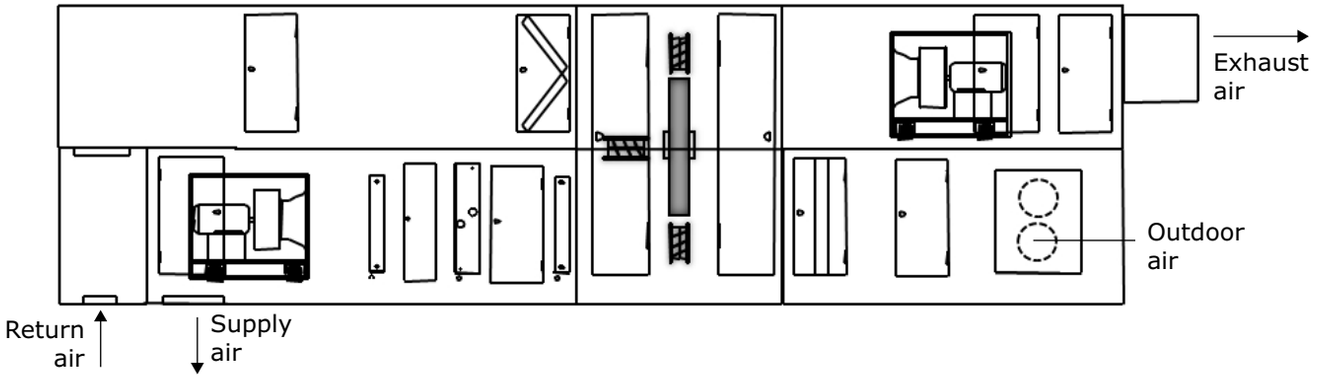


Figure 30. Energy-recovery with a total energy wheel in outdoor unit



As the return air enters the unit, a portion is recirculated through the return-air damper and the remainder goes through the wheel and is exhausted to maintain the required building pressure. Outdoor air enters an outdoor-air damper, then goes through the wheel and mixes with return air. During the economizing mode, the energy wheel is not used, and both wheel bypass dampers are open to allow up to 100-percent outdoor and exhaust airflow.

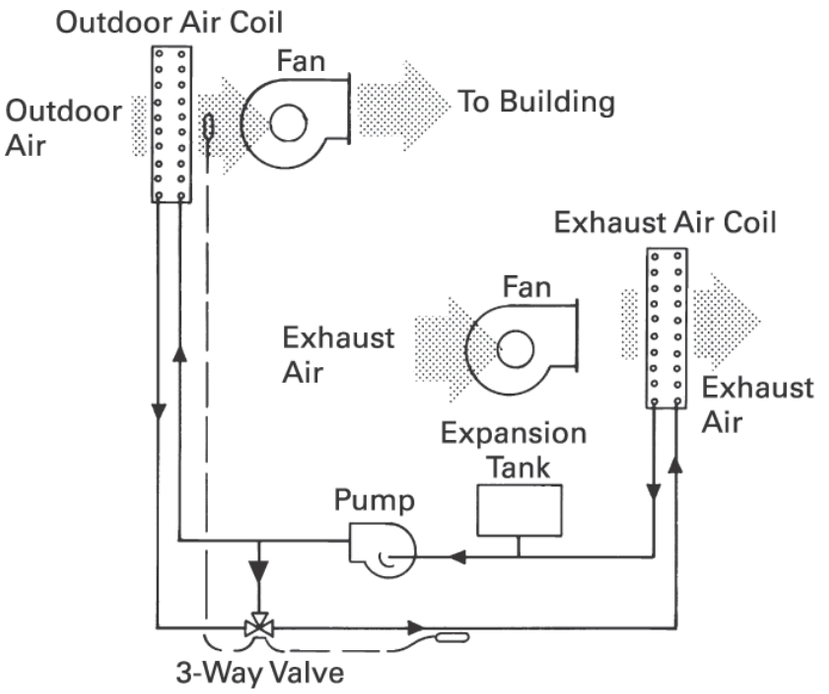
If the energy wheel module is used in a VAV system or in a unit that supplies cold supply air, modulating the exhaust-air bypass damper at the wheel can prevent the air from overheating during onset of the heating mode. If frosting conditions exist, modulating the outdoor-air bypass damper at the wheel can prevent vapor in the exhaust air from freezing on the wheel. If bypass frost control is used as freeze protection for the wheel, add a blender module to adequately mix the outdoor and exhaust air streams. If bypass frost control is not used, add outdoor-air preheat or return-air reheat.

Energy Recovery with Coil Runaround Loops

Outdoor-air and exhaust-air coil runaround loops recover energy that would normally be exhausted. They precool the outdoor air during the cooling season and preheat the outdoor air during the heating season. With coil loops, the outdoor and exhaust air streams do not need to be adjacent. This provides design flexibility for building renovations and new construction—at a first cost that is often lower than other methods of energy recovery.

Multiple exhaust and outdoor-air coils can be piped together with relative ease. Coil runaround loops use finned-tube hydronic coils in a closed loop to transfer energy. A typical runaround system is shown in Figure 31. The heat-transfer fluid pumped within the loop is usually an inhibited solution of ethylene glycol and water to avoid freeze up.

Figure 31. Energy recovery with a runaround coil loop



Application considerations:

- Typical coil-loop effectiveness ranges from 45 to 65 percent with equal airflow and no condensation. Adhere to standard guidelines regarding coil construction, based on conditions. (See Trane catalog COIL-DS-1 and engineering bulletin COIL-EB-19 for more information.)
- Coil performance and airside pressure drops can be determined using Trane selection tools.

Coil loops offer complete separation of the air streams, thus eliminating any risk of cross-contamination. Loop components include the coils, a pump, expansion tank, and a three-way valve or variable-frequency drive (VFD). The expansion tank accommodates expansion and contraction of the internal fluid. The three-way valve or VFD modulates coil capacity. To prevent moisture in the exhaust air from freezing on the exhaust coil, the three-way valve can divert the warm fluid returning from the exhaust coil to the supply side of the coil.

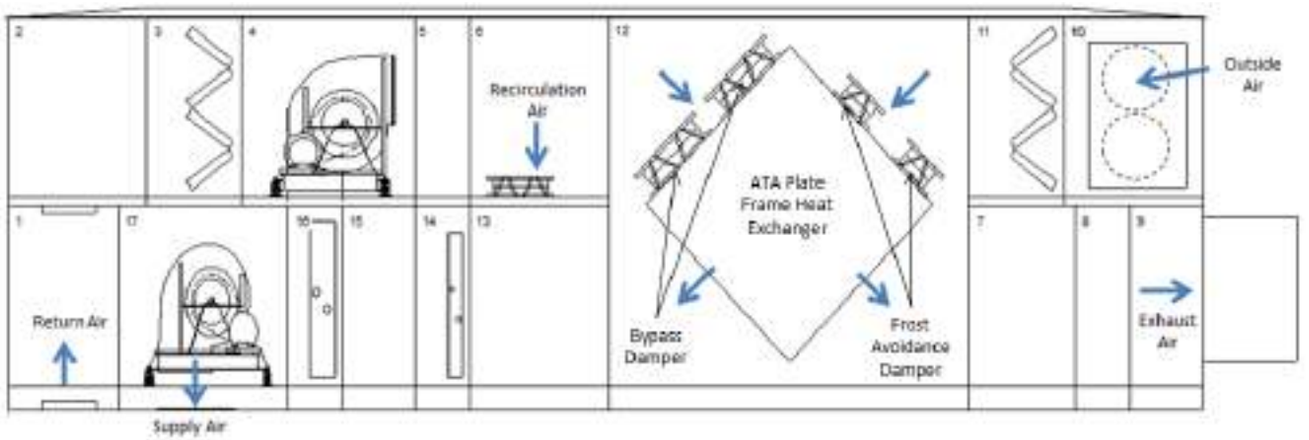
Energy Recovery with Air-to-Air Plate Frame Heat Exchangers

This type of application is used to recover energy from the exhaust air stream using cross-flow aluminum plates. The air-to-air (ATA) plate frame heat exchanger preheats the supply air during the winter season and precools the supply air during the summer season. Figure 32 shows an air handler arrangement with an exhaust fan, economizer and ATA heat exchanger.

As the return air enters the unit, a portion is recirculated through the return-air damper in the mixing box and the remainder goes through the air-to-air plate frame heat exchanger and is exhausted to maintain the required building pressure. Outdoor air enters an outdoor-air damper, then goes through the ATA heat exchanger and mixes with return air. During the economizing mode, the ATA heat exchanger is not used, and bypass dampers are open to allow up to 100-percent outdoor and exhaust airflow. The center bypass dampers can be selected for either the outside air or exhaust air path, but not both.

If the ATA heat exchanger is used in a VAV system or in a unit that supplies cold supply air, modulating the exhaust-air bypass damper at the ATA heat exchanger can prevent the air from overheating during onset of the heating mode. If frosting conditions exist, frost avoidance dampers that block part of the outdoor air face of the exchangers close to minimize frosting potential. Frost control can also be achieved by modulating bypass dampers placed on the outside air side versus the exhaust side. If outside air bypass is used, freeze protection needs to be applied to any downstream hydronic coils.

Figure 32. Energy recovery with air-to-air plate from heat exchanger



Acoustics

Designers are often challenged to select and arrange the air handler components so that the inlet, discharge and casing-radiated fan generated sound power levels help create a quiet space. To accomplish this, the designer must choose the right fan and determine whether additional unit attenuation is necessary.

Choosing the Right Fan

Obviously, the quieter the noise source (in this case, the fan), the less attenuation is needed along sound transmission paths. Selecting a quieter fan often increases the initial cost of the air handler, but can be a cost-effective system solution because it:

- Reduces the need for path attenuation (e.g., silencers) by diminishing the sound level along all transmission paths
- Reduces energy consumption (i.e., a fan is normally quietest when running at the most efficient point on its operating curve), providing operating cost savings to offset the initial cost.

Trane acoustical tests have shown that a fan's sound power (Lw) level depends on three factors:

- Type/design
- Operating point on the fan curve
- Application requirements (e.g., critical octave band frequency)

Figure 33 and Figure 34 compare the inlet and outlet sound power levels of four different fans. Together, these charts demonstrate that fan inlet sound is not equivalent to fan outlet sound. More importantly, they underscore the need to obtain accurate, AHRI 260 tested sound data from the manufacturer so that appropriate source and/or path attenuation methods can be applied.

Trane gives designers a choice of many different fan types. See "Fans" section on page 52 for a summary of different fan application considerations and acoustical characteristics.

Figure 33. Comparison of discharge sound power by fan type

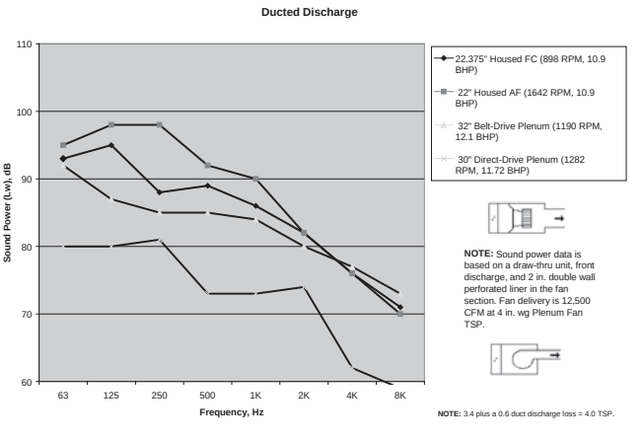
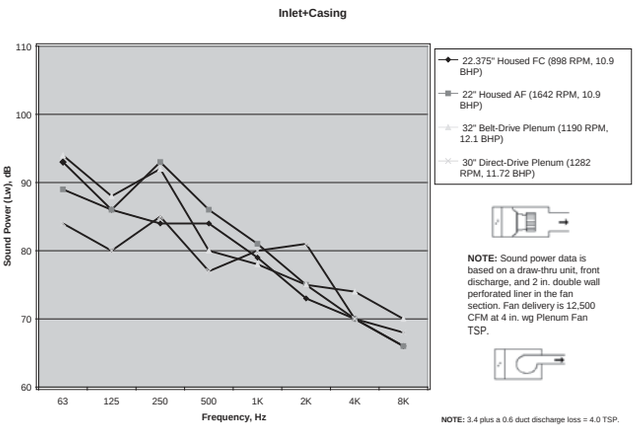


Figure 34. Comparison of inlet plus casing sound power by fan type



Components and Options

Performance air handlers adopt a ‘building-block’ approach to air-handling design. Each ‘building block’ or section contains one or more components that serve a specific purpose unique to each application. The required function, layout, and arrangement of the air-handling system determines which sections must be included for a particular application.

Access/Blank and Turning Section

Access or blank sections can provide access to internal components for cleaning, maintenance, and service or to promote proper airflow through the unit.

A turning section is a blank section that alters the direction of airflow and reduces turbulence. It can also serve as an effective sound attenuator. When compared to a field-mounted, rectangular duct silencer, the turning section is less expensive to install, has a lower pressure drop, and provides more predictable performance. Perforated lining in the turning module attenuates mid- to high-frequency sound.

Note: Only large and extra-large blank sections can be selected as turning sections.

Blender

Blender sections contain air-mixing baffles, or blenders, that rotate the passing air streams, boosting their velocity for improved mixing. It is usually placed immediately downstream of a mixing box section, and should always be positioned upstream of filters and coils. Figure 36 documents blender performance at a downstream coil entering air temperature of 55ºF and return-air temperatures of 70ºF and 75ºF.

Application considerations:

- Blender face velocity should be in the range of 500 to 2000 fpm for proper mixing.
- When operated at temperatures within its design range, a blender may eliminate the need for preheat.
- Space is required both upstream and downstream of the blender to allow complete air mixing. The standard design of the blender section satisfies these spacial requirements.
- Select the mixing box such that the dampers are positioned at the top, back, or bottom when used with a blender.

Figure 35. Use blenders for coil protection

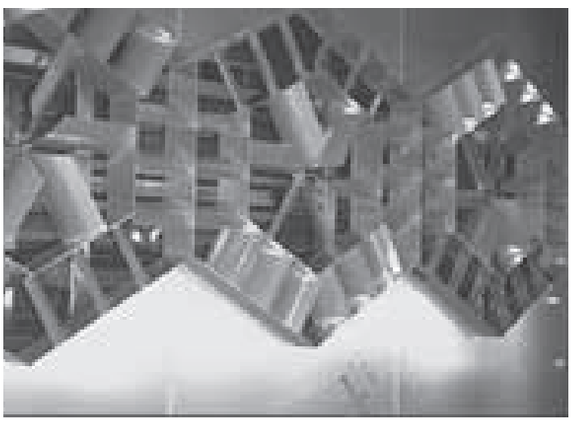
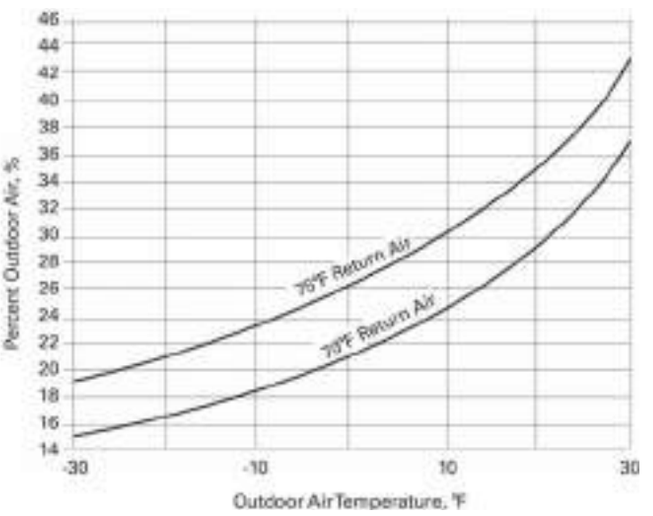


Figure 36. Blender performance with 55ºF leaving air temperature



CDQ™ Desiccant Dehumidification Wheel

The CDQ wheel section (see Figure 37) is a used to enhance the dehumidification performance of a traditional cooling coil. It utilizes a Type III desiccant (activated alumina) chosen specifically for air-handling applications. The wheel is configured in series with a cooling coil, and requires only one air stream. The CDQ wheel rotates between the entering and leaving sides of the cooling coil. CDQ wheels are sized based on supply fan airflow. Unlike conventional equipment, the dew point of the supply air is not equal to the dew point of the air leaving the cooling coil. The required cooling coil capacity and air temperature leaving the coil are determined by the CDQ wheel performance.

For more application information, refer to engineering bulletin CLCH-PRB020-EN.

Figure 37. CDQ wheel



Application Considerations:

- Available in 14 unit sizes, ranging from 1000 to 25,000 cfm
- Single wheel for unit sizes 3 to 50 with up to two wheels available per unit size
- Can be applied in mixed air and dedicated outdoor air systems
- Required cooling coil capacity is decreased when dehumidifying
- Entering water temperatures to the coil can be increased
- Section includes required space upstream and downstream of the wheel
- Required access and doors in section
- Variable effectiveness control using bypass dampers

Additional dehumidification options

- Dual-path split dehumidification units (SDUs)
- Low sensible-heat ratio coil selections
- Series recovery supply air tempering 100 percent outdoor air units in conjunction with other Trane airside products

Coils

Figure 38. Coil with copper header

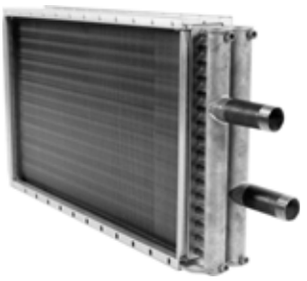


Figure 39. Coil with cast iron header



Coil Optimization

The variety of Trane coil types, sizes, arrangements, and materials allows you to select a coil that is optimized for pressure drop and capacity requirements. Published coil performance is certified in accordance with AHRI Standard 410 and meets CRN (Canadian Registration Number) standards.

Trane is at the leading edge of coil technology. Through extensive laboratory testing and numerous job-site installations, Trane has developed unique fin surfaces for its coil offerings. These enhanced fin surfaces have superior heat transfer characteristics and allow greater velocities of air to move through the cooling coil without causing moisture carryover.

The industry is familiar with the 500-fpm limit through a cooling coil as a "rule of thumb" to safeguard against moisture carryover. However, some applications have tight dimensional constraints that require high coil face velocities. Trane fin designs extend this limit in excess of 625 fpm, depending upon air conditions, coil size, and coil-fin type, and spacing. Tested data for moisture carryover is incorporated in the Trane Official Product Selection System (TOPSS™). In cases where moisture carryover is possible, the TOPSS program alerts you to this fact with a moisture carryover warning. See "Face-Velocity Limits for Moisture Carryover," p. 165 for moisture carryover curves.

Coil options include but are not limited to the following:

- Two- to eight-row, 1/2-inch OD (outside diameter) chilled water or refrigerant coils
- Two- to 10-row, 5/8-inch OD chilled water or refrigerant coils
- One- or two-row 5/8-inch OD hot water coils
- Two-row, 1/2-inch OD hot water coils
- One-row, 1-inch OD distributing-type steam coils
- Half, full, and dual-serpentine, circuited water coils
- Full face, split face, and intertwined circuited refrigerant coils

A variety of fin surfaces are also available, with the following options:

- Variable fin spacing on all fin types to fine-tune coil capacity and air-pressure drop
- Aluminum Delta-Flo™ H and Prima-Flo™ H fins that maximize the heat transfer and moisture carryover limits of the coils
- Aluminum Delta-Flo E and Prima-Flo E fins that minimize the coil air-pressure drop
- Copper Prima-Flo™ fins for corrosion protection

For additional information on coils, see Air Heating and Cooling Coils Quick Select COIL-PRC002-EN.

Drain Pans

Figure 40. Extended drain pans for easy cleaning



- Galvanized or stainless steel drain pans sloped in two directions to assure positive drainage helps prevent corrosion.
- Drain pans that can extend beyond the cooling coil (see Figure 40) for periodic cleaning are standard options.
- A variety of cooling coil fin options, including the high-efficiency H-fin design, are available. These fins allow for coil selections with face velocities in excess of 625 fpm without moisture carryover.
- UV-C lights help preventing mold, bacteria and viruses from reproducing and also maintains or improve the system efficiency. Factory engineering and UV-C lights installation allows us to maximize the benefits of UV technology without jeopardizing the expected reliability and safety of the equipment.

Electric Heat

Figure 41. Typical 1-inch steam coil



An electric heat coil is a relatively inexpensive first cost heating option compared to central plant boiler systems. Electric heat is a factory-installed, UL-listed option for unit sizes 3-66 draw-thru arrangements and 3-30 blow-thru arrangements in constant-volume or VAV applications.

Application considerations:

- Blow-thru arrangements require a minimum of a medium blank section between the supply fan and the electric heat section to ensure even air distribution across the electric heater.
- A large access or discharge plenum section with a door for field-wiring access is required downstream of the electric heat section in a blow-thru arrangement.

Integral Face-and-Bypass Coil

Conventional preheat systems are subject to coil freeze-up, stratification, and air-volume variation. An integral face-and-bypass (IFB) coil is specifically designed to minimize these problems, alternating heating and bypass channels with face-and-bypass dampers before and after the coil. If heat is needed, both dampers modulate open; otherwise, they remain closed to prevent “coil wiping” on the leaving side of the coil and to avoid unwanted heat pickup. This design effectively provides good freeze protection, constant airflow, and uniformly mixed and unstratified air. The IFB coil comes as a complete package (including heating coil, linkage, and dampers), thus assuring maximum system reliability. The section uses horizontal coil-tube arrangements in unit sizes 6 to 40 and vertical coil-tube arrangements in unit sizes 50 to 100.

These coils are capable of maintaining a constant heating discharge air temperature regardless of variations in entering air temperatures, with full steam pressure of hot water flow on the coils at all times. IFB coils consist of rectangular aluminum fin (.010-inch thick) elements, with 5/8-inch O.D..035 thick copper tubes completely enclosed in a 14-gauge galvanized steel casing, with 16-gauge dampers. Dampers are arranged to completely enclose and isolate the heating coil elements when no temperature rise is required. Holes in the unit casing for supply and return connections are factory provided to facilitate field piping of the coils. Factory-mounted electronic actuators are available when specified.

Figure 3 and Figure 4 list the sections required to house the integral face-and-bypass coil, and the downstream section required for proper air mixing space. External piping cabinets are required on

both sections. An optional access door can be added to the downstream section on units with an integral face-and-bypass coil. On units with a vertical integral face-and-bypass coil, an access door must be included in the downstream section, on the opposite side of the coil connection, to facilitate field piping of the supply and return connections on the coil.

Table 3. Requirements for horizontal IFB coils

Unit size	3	6	8	10	12	14	17	21	25	30	35	40
IFB section	n/a	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Large	Med-Large	Med-Large
Downstream section	n/a	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium

Table 4. Requirements for vertical IFB Coils

Unit size	50	57	66	80	100
IFB section	Med-Large	Med-Large	Med-Large	Med-Large	Med-Large
Downstream section	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium

External piping cabinets are required on both the IFB coil and the section immediately downstream of the coil. An optional access door can be added to the downstream section. On units with vertical IFB coils, an access door must be included in the downstream section to facilitate field piping of the supply and return connections on the coil.

It is recommended that a factory selection of a coil be made based on scheduled performance prior to configuring a unit with an IFB coil, so as to determine whether the unit should be configured around an integral face-and-bypass coil or a vertical integral face-and-bypass coils.

Dampers

Face-and-Bypass Dampers

Figure 42. Internal face-and-bypass damper



Designed to divert airflow around a coil, the face-and-bypass damper can be used to control humidity or provide freeze protection for hydronic coils. Face-and-bypass dampers are available in two module configurations, internal and external.

Internal Face-and-Bypass Dampers

Typically used immediately upstream of a modified-size (less than 100-percent airflow) coil, this arrangement enables temperature control while operating the preheat coil at full flow. The dampers modulate to bypass air around the heating coil when the outdoor air temperature is warm enough to preclude freezing. See Figure 42.

Application considerations:

- To ensure full airflow coverage across downstream coil banks, provide extra distance after the modified-size coil section (see Table 5).
- Consider the effect of reduced bypass area, higher velocities, and higher pressure drops when designing internal face-and-bypass configurations that require 100-percent bypass. External face-and-bypass dampers may be better suited for these configurations.

Figure 43. Internal face-and-bypass configuration

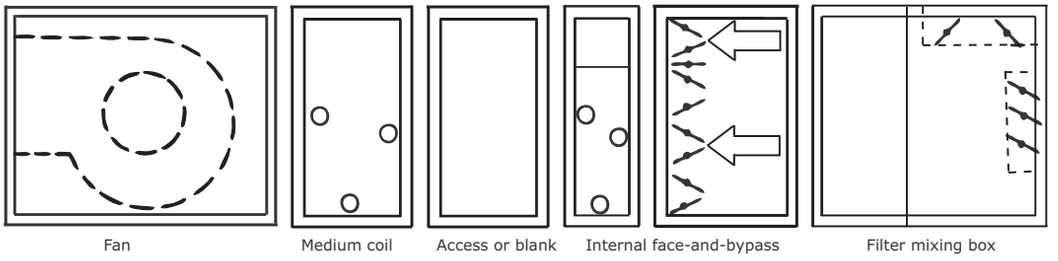
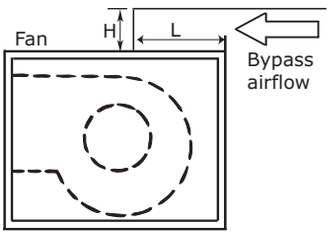


Table 5. Recommended distance between coils to ensure full airflow coverage

Unit size	Distance between coils (inches)
3, 6	12.00
8, 10	18.00
12, 14	24.00
17	30.00
21	33.00
25-40	36.00
50	48.00
57, 66	57.00
80	69.00
100, 120	78.00

Figure 44. External bypass



External Face-and-Bypass Dampers

External face-and-bypass dampers perform the same function as their internal counterpart. However, they are used upstream of a full-face coil, and they route air around the coil through an external bypass duct. See Table 6 for recommended duct sizes that permit 100-percent bypass. Duct placement varies with each air handler arrangement. Ensure that the external bypass duct does not interfere with stacked modules. Use Table 6 in conjunction with Figure 44.

Table 6. Recommended bypass duct sizes (inches)

Unit size	H	W	L
3	16.00	20.00	14.00
4	18.00	33.00	16.00
6	18.00	33.00	16.00
8	18.00	39.00	16.00
10	18.00	50.00	16.00
12	22.00	55.00	20.00
14	22.00	61.00	20.00
17	22.00	61.00	20.00
21	28.00	69.00	26.00
25	28.00	69.00	26.00
30	28.00	82.00	26.00
35	45.00	80.00	36.00
40	45.00	93.00	36.00
50	45.00	106.00	36.00
57	47.00	106.00	40.00
66	48.00	121.00	40.00
80	56.00	121.00	48.00
100	56.00	135.00	48.00
120	56.00	162.00	48.00

Figure 45. Configuration A

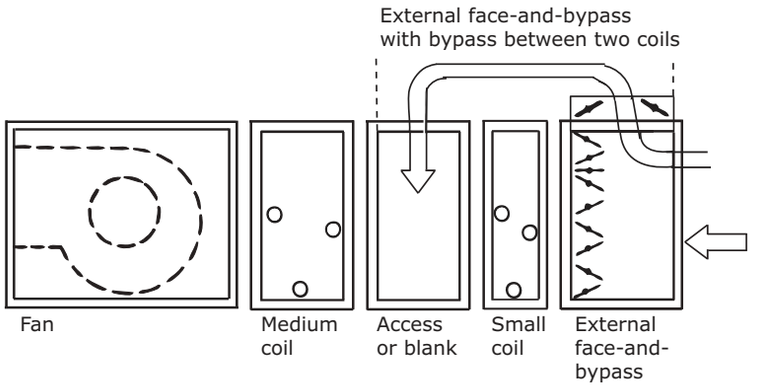


Table 7. Table for Configuration A

Unit Size	Blank Size
3-12	Extended Medium
14-17	Medium- Large
21-120	Large

Figure 46. Configuration B

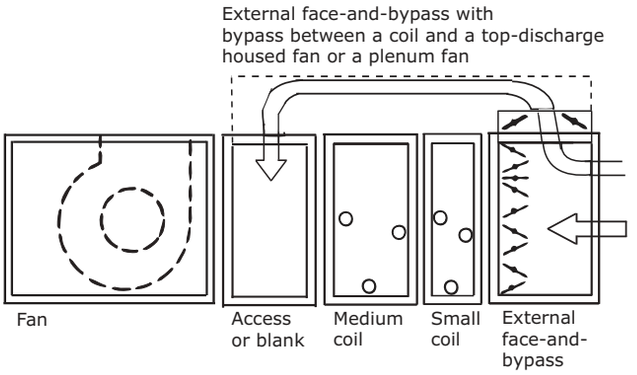
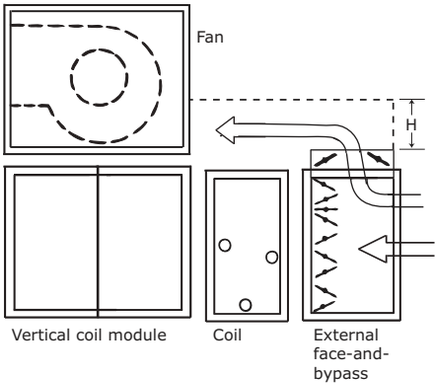


Table 8. Table for Configuration B

Unit Size	Blank Size
3-57	Extended Medium
66-120	Large

Figure 47. Configuration C



Area of opening in fan module should be equal to “H” and “W” dimensions from Table 6.

Traq™ Dampers and Low Flow Traq Dampers

Figure 48. Traq dampers measure and control ventilation airflow.



The Trane AMCA 611-certified Traq™ airflow-monitoring solution (seeFigure 48), allows direct measurement and control of outdoor and/or return airflow and is rated for a maximum leakage rate of 4 cfm/ft^2 at 1 inch w.g. complying with ASHRAE Standard 90.1 maximum damper leakage. The low-flow Traq option can be used as a key part of a demand control ventilation strategy to help drive down energy costs. When applied as part of an Integrated Comfort™ system (ICS) with the Tracer Summit™ building automation system, ventilation airflow can be controlled dynamically and documented to verify compliance with ASHRAE Standard 62.1. (See Trane product catalog BAS-PRC001-EN for more information on Tracer Summit systems.) Factory-mounted and tested to reduce installation and startup costs, the Traq damper also requires significantly less straight duct than traditional airflow-monitoring stations and does not require upstream straightening vanes for proper operation that could become clogged with debris.

The bell-mouth inlet of each damper guides air uniformly through a flow-sensing ring that accurately measures total and static pressure from 100 percent of nominal airflow down to 300 fpm through the damper. The damper assembly's ventilation control module (VCM) produces a 2-to-10-Vdc signal that is proportional to airflow, recalibrates itself once every 60 seconds, and automatically adjusts for temperature variations. Depending on unit size and controls configurations Traq dampers can measure from 100 percent of design CFM, down to five percent design CFM.

Application considerations:

- The Traq damper mixing box requires only one duct diameter of straight inlet duct (as much as 80 percent less than other airflow monitoring techniques).
- Connecting a Traq-damper-equipped air handler to a building automation system, such as a Tracer building management system, permits:
  - Dynamic calculation of the outdoor air needed to adequately ventilate a multispace VAV system and reset the outdoor-air setpoint accordingly to save energy.
  - Trend logs and custom reports to document compliance with ASHRAE Standard 62.1.

Diffuser

Figure 49. Diffusers provide even airflow.



A diffuser consists of pressure-equalizing baffles that are designed to provide even airflow across components downstream of a fan. The diffuser section is typically used immediately downstream of a centrifugal fan in a blow-thru filter, coil application.

Discharge Plenum

Figure 50. Discharge plenums can lessen low-frequency sound.



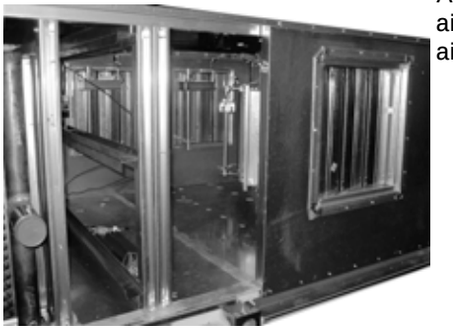
Before leaving the air handler, supply air can be ducted to a discharge plenum section. The rapid air-stream expansion as it passes into the plenum reduces turbulence and creates an acoustical end reflection that dampens low-frequency sound. Perforated panels can be selected as an additional attenuation option. Two configurations enable supply-duct connections from any side:

- *Vertical-mounted* plenum sections mount atop an adjacent section and can be increased 1.5 times or reduced 0.5 times to standard height minimizing field duct transitions. Openings can be factory- or field-cut.
- *Horizontal-mounted* plenum sections mount on the front of an adjacent section. Openings can be factory- or field-cut.

Vertical and horizontal discharge plenum openings can be tailored to the size, type and location to best fit the velocity and static pressure requirements, improving energy efficiency and sound. Round, rectangular, and bell mouth openings are all available.

Economizer

Figure 51. Outdoor economizer section



An economizer section, for outdoor use only, provides an exhaust path for return air, allowing the system to provide natural, non-mechanical cooling when outdoor air conditions are suitable.

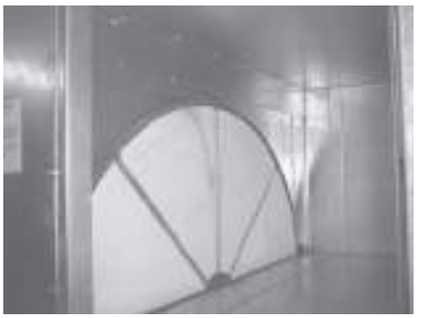
Energy Recovery

Increased ventilation airflow requires more energy to heat or cool and can significantly affect operating costs. Bringing in more fresh air when it is cold outside also increases the risk of coil freeze-up. Trane airside energy-recovery solutions address both energy consumption and coil protection by recovering heat from the exhaust air stream to pre-condition outdoor air entering the building.Trane has many factory-packaged energy-recovery solutions including:

- Total energy recovery wheels to recover both sensible and latent energy. See Figure 52.
- Coil-runaround loops to recover sensible energy (see Figure 53).
- Air-to-air plate frame heat exchangers recover sensible energy.

Energy Wheels

Figure 52. Energy wheel



The energy wheel section is a total-energy-recovery device; it recovers both sensible and latent energy. It consists of a rotating wheel that contains heat exchange media surfaces. A desiccant material specifically designed for adsorption and desorption of water vapor is permanently bonded into the heat exchanger matrix. The wheel rotates between the outdoor- and return-air paths, whose air streams are counter-flow.

Energy wheels are sized based on the ventilation air requirement and can be applied in a 100-percent-outdoor-air unit or a recirculation unit. Internal wheel-bypass dampers vary the effectiveness of the wheel.

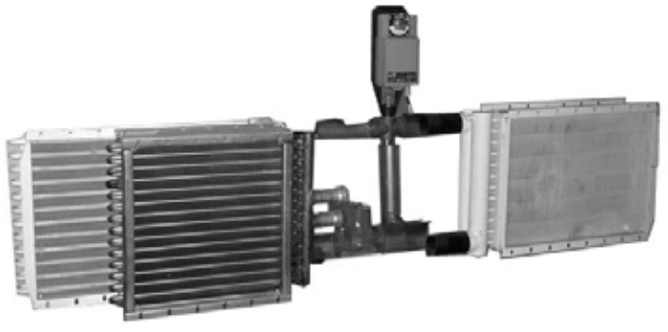
For more application information on energy recovery, refer to these Trane applications manual SYS-APM003-EN.

Application considerations:

- Certified in accordance to AHRI Standard 1060
- Available in 18 sizes, depending on ventilation requirements ranging from 900 to 25,000 cfm
- Single wheels for sizes 3-50 with up to seven wheels available per unit size
- Greater than 70 percent total effectiveness at a pressure drop of 1 to 1.15 in. w.g. and nominal airflow through the wheel
- Bypass dampers are standard for partial-flow energy wheel sections
- Standard, built-in return damper for partial-flow, recirculating wheels for sizes 6-50
- Section includes required space upstream and downstream of the wheel
- Required access and doors in the section
- Variable effectiveness control using air bypass
- Frost protection using an air bypass damper or a separate pre-heat module

Coil Runaround Loop

Figure 53. Coil-runaround loops recover sensible energy



A runaround loop, used to recover sensible energy, consists of two finned-tube coils (air-to-water heat exchangers) piped together; one coil resides in the outdoor airstream and the other in the exhaust airstream. An expansion tank, pump, three-way temperature control valve and working fluid (usually an inhibited solution of ethylene glycol and water) complete the recovery system.

Since the outdoor and exhaust airstreams need not be adjacent, the runaround loop provides design versatility well-suited to building renovations – at a lower first cost than other methods of energy recovery. Complete separation of the airstreams also eliminates the risk of cross-contamination.

Application Considerations:

- Recovery is limited to sensible energy with effectiveness that typically ranges from 60-65 percent.

- Together, the two finned-tube coils may contribute approximately 0.3 to 0.6 in. wg to system static pressure.

Air-to-Air Plate Frame Heat Exchanger

Figure 54. Air-to-air plate frame heat exchanger



Air-to-air plate frame heat exchangers is a sensible-energy-recovery device. The exchanger consists of aluminum plates that are stamped into a dimpled or channeled shape. The plates are stacked on each other with the alternate edges crimped and sealed to prevent cross leakage.

These can handle high pressure differentials, some up to 10 inches between the exhaust and outdoor air side. They also can handle higher temperatures and can be coated for corrosion protection.

Application Considerations:

- Certified in accordance to AHRI Standard 1060.
- Three plate spacings available.
- Bypass options available for variable effectiveness and frost prevention.
- Up to 70 percent total effectiveness with close spacing.
- Drain pans always required.
- Can be used in a series arrangement for dehumidification.

Fans

Fan Choices

An extensive array of fan types and options, including variable-frequency drives (VFDs) for modulation in variable-air-volume systems, lets you optimize the fan to best fit not only the airflow and static pressure requirements, but also the acoustical, efficiency, and discharge requirements.

Figure 55. Trane offers a wide variety of fan choices



Fan types include:

- Double-width/double-inlet (DWDI) centrifugal fans with front, top, or bottom discharges in the following available types:
  - Forward-curved (FC)
  - Backward-curved (BC)
  - Airfoil (AF)
- Single-width/single-inlet (SWSI) plenum fans with multiple or single discharges on the front, top, bottom, or sides of the section
  - Direct-drive plenum fans
  - Belt-drive plenum fans

Plenum fan openings can be tailored to the size, type and location to best fit your velocity and static pressure requirements improving energy and sound. Round, rectangular, and bell mouth openings are all available.

Each fan is rated in accordance with Standard 430 of the Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute (AHRI) and all DWDI fans are AHRI Standard 430-certified to assure published performance.

Table 9 summarizes and compares the characteristics and application considerations of these fans. When evaluating the merits of each fan type for a given application, consider the volumetric rate of airflow, static pressure, required sound characteristics, and space.

Table 9. Fan summary information

Fan type	FC Fan Centrifugal, housed	Backward-curved (BC) Fan Centrifugal, housed	AF Fan Centrifugal, housed	Plenum Fan Unhoused
Inlet	Double	Double	Double	Single
Airflow direction	Radial	Radial	Radial	Pressurized, all directions
Optimal pressure range	Low to medium (0 to 5 in. wg)	High (4 to 8 in. wg)	High (4 to 8 in. wg)	Medium to high (2 to 8 in. wg)
First cost (relative)	Low	Medium	Medium	High
Operating cost (relative)	Medium	Medium-high	Medium-high	Medium
Typical speed range	400–1,600 rpm	1,000–2,600 rpm	1,000–2,600 rpm	600–1,600 rpm
Blade shape	Curved	Curved	Airfoil	Airfoil
Acoustical characteristics	Significant air turbulence that quickly abates; little blade-tone noise	Significant air turbulence; strong blade tones in 250-Hz octave band	Significant air turbulence; strong blade tones in 250-Hz octave band	Discharge sound but higher inlet noise[1]
Suggested source attenuation	Add a discharge plenum	Avoid using inlet vanes; use discharge plenums and/or silencers	Avoid using inlet vanes; use discharge plenums and/or silencers	Add a discharge plenum or outlet/inlet silencer
Direct upstream space required in draw-thru arrangements	None	None	None	Medium module
Direct downstream space required in blow-thru arrangements	Medium blank or diffuser module	Medium blank or diffuser module	Medium blank or diffuser module	Medium blank module
When to use?	Low-pressure applications	High-pressure applications	High-pressure applications	Multiple-duct arrangement, blow-thru applications[2]
K_t loss, abrupt discharge[3]	1.80	1.00	1.00	n/a

Note: 1. Add duct takeoff losses from the plenum fan module to external static pressure; see Trane fan performance catalog CLCH-PRC008-EN for details. 2. Same as Note 1; the uniform discharge velocity of the plenum fan may eliminate the need for turns in supply-air ductwork and diffusers, suiting it for installations with limited equipment room space. 3. In draw-thru applications, fan curves assume three diameters of straight duct downstream of the fan. Refer to AMCA 201-02, Fans and Systems, for more information when this assumption is not valid.

To verify that fan performance will satisfy design requirements, use the TOPSS selection program. The AHRI Standard 430-certified fan curves include the fan section casing effect. TOPSS also takes into account ductwork connections, air density, fan and motor heat, drive losses, and use of high-performance (MERV 11 and higher) filters affect fan performance.

Constant Volume vs. VAV Systems

Depending on the fan-control method used, the fan can provide either a constant or variable volume of supply air. In a constant-volume system, the fan delivers a consistent amount of air and cooling and heating devices adjust the air temperature for occupant comfort. Because the fan runs at constant horsepower under all load conditions, system operating costs are higher than those of a VAV system.

A VAV system provides occupant comfort by delivering a modulated amount of constant-temperature air. Usually, supply-duct static pressure determines how much air the fan provides. Varying fan horsepower with building load can offer substantial energy savings and do a better job of controlling space humidity.

Fan modulation is accomplished with a variable-frequency drive (VFD) that adjusts fan speed and airflow by varying motor speed. VFD modulation is quiet and energy efficient; it can also prolong the life of the fan motor by “soft starting” it.

Airflow Measuring Systems

Figure 56. Piezometer ring measures inlet air flow.



A fan inlet airflow measuring system with a piezometer ring is also available on many centrifugal and plenum fans. Each system comes with a differential pressure transmitter (see Figure 56). The piezometer ring is connected to the LO port of the transmitter and the reference pressure point is connected to the HI port of the transmitter.

Filtration and Air Cleaning

Effectively controlling particulate and gaseous contaminants by reducing their concentrations or removing them from the air stream altogether is key to good IAQ. That necessitates proper filter selection. Filtration and cleaning options include:

- Pleated media (MERV 8 to 14 based on ASHRAE Standard 52.2)
- Bag or cartridge filters (MERV 11 to 15 based on ASHRAE Standard 52.2)
- HEPA filters (MERV 17 based on ASHRAE Standard 52.2)
- Trane Catalytic Air Cleaners (TCACS) reduce microorganisms to a non-viable state
- Antimicrobial treatments for filters inhibiting microbial growth (MERV 7 based on ASHRAE Standard 52.2)

Filtration Options

Figure 57. Bag filter section-entering side

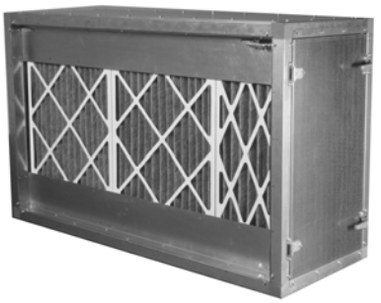


Figure 58. Bag filter section - leaving side



Figure 59. HEPA filter section



Air handlers can be equipped with a variety of filtration options, all tested in accordance with ASHRAE Standard 52.2. The continuous operating range of both the high-efficiency filters and the disposable prefilter is typically 0ºF to 150ºF, but can be as high as 200ºF. Available filters and minimum efficiency reporting values (MERV) are:

- Two-inch permanent-MERV 2
- Two-inch disposable-MERV 5
- Two-inch and four-inch pleated media-MERV 8-14
- Eighteen-inch and 30-inch bag or 12-inch cartridge filters-MERV 11-15
- Two-inch and four-inch antimicrobial-treated filters-MERV 7
- HEPA
- Multiple side-loading and front-loading filter options

Application considerations:

- Higher filter efficiencies cost more, but provide cleaner air and better system performance. National, state, and local codes may also specify filter performance.
- Operating resistance to airflow (i.e. pressure drops). Filter resistance and first cost may increase with efficiency.
- High filtration efficiencies sometimes require more space, which lowers velocity, and may enlarge the air handler footprint.
- A high degree of filtration can lower cleaning costs in the occupied space.
- Exceeding the face velocity limit of the filter increases its resistance (as well as fan energy consumption) and necessitates more frequent maintenance or replacement.
- Exercise special care to avoid moisture carryover whenever final filters are used. Never place a blow-thru final filter section directly downstream of a cooling coil without providing an intervening source of reheat (such as fan motor). Tests have shown that certain entering-coil conditions can create water vapor that *will* collect on the final filter. The only known solution for this intermittent application issue is two degrees of reheat.
- Treating filter media with an antimicrobial coating can reduce the likelihood of microbial contamination. Trane coated pleated media filters can be treated with an antimicrobial coating.
- Install bag filters with the pleats vertical to the floor of the unit.
- Provide easy access to encourage regular filter maintenance.
- High-efficiency filters and disposable pre-filters may be operated near 100 percent relative humidity; however, they may not come in direct contact with water droplets.
- Keep filters dry.

Air Cleaning Options

Figure 60. TCACS uses three air cleaning technologies.



The Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS) is a factory engineered and installed combination of three air cleaning technologies: MERV 13 particle collection, high-intensity UVc light, and photo-catalytic oxidation (PCO). The high efficiency MERV 13 filters are very good at removing small, respirable particles from the airstream. The UVc/PCO combination reduces volatile organic compounds (VOC's) through photocatalytic oxidation without the creation of ozone or by-products. The combination of the three technologies also has a signification capability to reduce the spread of airborne biological containments including viruses, bacteria and fungi/mold.

The UV energy in the TCACS creates hydroxyl radicals on the surface of the titanium dioxide which oxidizes contaminants that they contact. All reactions occur within the air cleaner and no by-products leave the unit. The factory installed system comes complete with appropriate safety mechanisms protecting the owners and operators of the system. These safeties include an external disconnect with lock-out/tag-out capabilities, door interlock switches, and UVc viewport.

Gas Heat

Figure 61. Gas heat module



Gas heat can be an economical source of heat when compared to traditional heat sources such as central plant boilers with hot water or steam coils installed inside air handlers, or electric resistance heating installed inside air handlers.

Gas heat can be a good heating option for any of the following applications:

- Climates and applications with large heat loads
- Applications with high outside air requirements to comply with ASHRAE Standard 62
- Buildings without a central boiler plant
- Remote locations where boiler capacity or water piping expense is prohibitive
- Areas with relatively inexpensive natural gas or expensive electricity

Application considerations:

- Gas heater must be applied in a blow-thru configuration to insure that combustion gases will not enter the airstream due to the positive static pressure.
- Maximum discharge air temperature is 101° F.
- When reducing airflow, the control system should not allow the temperature rise through the gas heat section to exceed the nominal at full airflow.
- On high altitude applications, derate the heating capacity (MBh) by 4 percent for every 1,000 feet over 2,000 feet.

Humidifier

Figure 62. Humidifier section



ASHRAE Standard 62.1 suggests maintaining a relative humidity of no less than 30 percent to provide a comfortable, healthy indoor environment. The humidifier uses low-pressure steam distributors to add moisture to the air. This can be accomplished by using either building stream or an atmospheric steam generator. It includes accessories such as valves, strainers, and traps. Factory mounting within the air handler lowers the installed cost of the humidifier and keeps moisture out of the supply duct.

Application considerations:

- Airflow through the humidifier must be horizontal and of relatively uniform velocity (400 to 700 fpm).
- Do not locate the humidifier upstream of filters, gas heat, electric heat, or active cooling coils.
- Blow-thru applications with housed fans require at least a four-row coil between the fan and humidifier modules. The diffuser alone is unacceptable.
- To prevent condensate formation, the relative humidity leaving the humidifier should not exceed 83 percent. Contact your local Trane sales engineer for application-specific guidance.
- The required dispersion distance is designed into the humidifier section.
- Vertical airflow turning immediately upstream and downstream of the humidifier section requires a large turning section.

Inlet Hood

Inlet hoods include a moisture eliminator. Eliminator face velocities below 950 fpm will avoid pulling water through the eliminator fins and into the unit. It is possible for the moisture to be carried over into the unit when elimination face velocities are above 950 fpm.

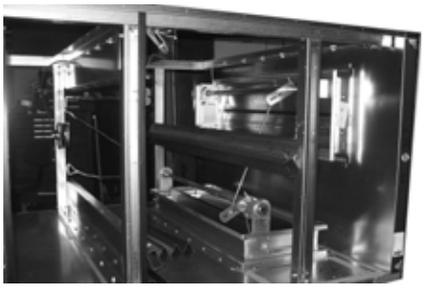
OA Inlet Hood Requirements

Many specification require that there be a minimum distance between the point that outside air enters an air handler and the roof of a building. This distance is to minimize the possible introduction of contaminants into the conditioned air.

ASHRAE 62 recommends that there be at least 9 inches (or 8 inches above maximum snow depth) separation from the roof to the outside air intake, however, some specifications, specifically for units in the health care industry require at least 36 inches of separation distance. When configuring and air handler, ensure that the unit in conjunction with a roof curb will meet the specifications requirements on separation distance.

Mixing Box and Economizer

Figure 63. Mixing Box



A mixing box section typically combines the incoming outdoor air with recirculated return air collected from the occupied space. It is commonly included in an air handler design to control this mixture. When equipped with an optional Traq damper, the mixing box module permits direct measurement of outdoor airflow to assure compliance with ASHRAE Standard 62.1.

Application considerations:

- The Traq damper mixing box requires only one duct diameter of straight inlet duct (as much as 80 percent less than other airflow monitoring techniques).
- Connecting a Traq-damper-equipped air handler to a building automation system, such as a Tracer building management system, permits:
  - Dynamic calculation of the outdoor air needed to adequately ventilate a multispace VAV system and reset the outdoor-air setpoint accordingly to save energy.
  - Trend logs and custom reports to document compliance with ASHRAE Standard 62.1.
- For indoor units, an additional mixing box can be used as an economizer to provide an exhaust path for return air, allowing the main mixing box to provide natural, non-mechanical cooling when outdoor air conditions are suitable.
- For outdoor units, and economizer section can be used to provide a path for outside air, return air and exhaust air in a single section.
- Use freeze protection for coils downstream of the mixing box when incoming outdoor air is below 35ºF (see “Protect Coils from Freezing,” p. 20).

Multizone

The multizone module consists of a cooling coil, heating coil, and dampers with multiple zones. It can be split into either two decks or three decks, each with a separate air stream. The “cold” deck cools one air stream and the “hot” deck heats another air stream. A third deck can be used for bypass air. The damper then mixes these air streams to achieve a certain mixed-air temperature. The damper is divided into segments so that one AHU can deliver multiple supply air temperatures. Baffles ensure equal pressure drops through each deck of the unit.

The multizone module is always used in a blow-thru arrangement and is typically placed directly downstream of the supply fan.

Note: The number of zones that one multizone AHU can supply varies by unit size. Be aware that ASHRAE Standard 90.1 does not allow for multizone configurations without bypass for new construction.

Silencers

Figure 64. Sound attenuators used in low NC level applications



Controlling noise at its source is the most cost-effective solution for providing quiet comfort in the space. Source attenuation can eliminate the need for duct-mounted silencers and thereby lower fan operating costs. The key to a quiet design is to know which options and layouts have a sound source that achieves the target noise criterion (NC) level when reduced by space attenuation. It all starts with accurate, tested sound data, and Trane has the most complete sound power data in the industry.

The design process involves predicting the unit sound power and projecting it into the space, then optimizing the path attenuation (ductwork, ceilings) and the unit sound (fans, plenums) to get the lowest cost system that meets the requirements. Designing the right unit is a matter of experience and solid acoustical data. Obviously, the quieter the sound source, the less path attenuation is needed in the sound paths. Minimizing the sound source, using a quieter fan, or using more source attenuation increases the initial cost of the air handler, but is generally offset by significant path-reduction cost savings.

General Data

This section includes summary information per unit size, including section dimensions and weights, coil availability, filter areas and sizes, fan section weights and application data, and damper areas.

Note: For specific dimensional and weight information, refer to the unit submittals. The dimensions and weights in this manual are approximate. Trane has a policy of continuous product and product data improvement and reserves the right to change design and specifications without notice.

Unit Size 3

Table 10. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 3

Nominal airflow	1500	
Airflow at 625 fpm	2169	
Height - indoor unit (in.)	29.00	
Width (in.)	31.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	36.25	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	1.66	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	48.05
-Medium horizontal	14.00	59.91
-Extended-medium horizontal	19.00	74.73
-Medium-large horizontal	24.50	121.60
-Large horizontal or turning	34.00	137.75
-Extra-large horizontal or turning	36.00	143.68
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	48.10
Blender	19.00	94.86
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	52.00	495.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	116.10
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	168.65
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	185.58
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	270.61
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	34.00	302.77
-Electric Heat Coil	36.00	295.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	184.00
Diffuser	10.00	45.70
Discharge plenum		
-Horizontal	34.00	135.40
-Vertical	36.00	159.90
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	105.60
-External face-and-bypass	19.00	122.68
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	107.95

Table 10. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 3

Fan	Length (in.)	Weight (lb.)
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	36.00	397.87
-Housed fan FC with motor	36.00	368.77
-Housed AF/BC fans with motor	36.00	378.87
-Direct-drive plenum fan with motor	36.00	373.16
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	134.55
-Side load 4-in. angled	24.50	141.89
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	125.03
-Side load 2-in. flat	14.00	70.27
-Side load 4-in. flat	14.00	81.56
Filters		
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	100.62
-Long bag 30-in.	36.00	159.54
-Front-load HEPA	40.00	240.36
-Front-load cartridge, 2-inch and 4-inch	40.00	215.15
-Front-load short bag	45.00	222.35
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	125.00
-Atmospheric	14.00	127.00
Mixing box		
-with angled filters	34.00	137.75
-with front/back Traq and top Traq dampers	36.00	191.06
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	23.40	131.80
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	198.00
-5 feet	62.00	308.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	334.73
UV light	14.00	76.02
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	46.00	187.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	46.00	204.00
Exhaust damper section	19.00	93.30
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	22.25	22.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	20.00	17.00
- Exhaust hood - airfoil	20.00	12.00
- Economizer inlet hood	45.50	41.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	77.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	104.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	132.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	91.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	122.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	153.00

Table 10. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 3

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
48 in. long - 24-in. depth	48.00	130.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	169.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	208.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	207.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	263.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	319.00

Table 11. Filter data for unit size 3

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	3.47	1 - 20x25
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	5.56	2 - 16x25
Side load bag or cartridge	3.33	1 - 20x24
Front load bag or cartridge	2.00	1 - 12x24
Front load HEPA	2.00	1 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 12. Coil availability - unit size 3

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–4 rows

Table 13. Coil data for unit size 3

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA,UW, UF	2, 4, 6, 8	Aluminum	2.92	1–20 × 21
5/8-inch unit coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	2.50	1–18 × 20
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	2.38	1–18 × 19
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	2.50	1–18 × 20
1/2-inch modified coil				
-WL	2, 4, 6, 8	Aluminum	1.74	1–12.50 × 20
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	1.67	1–12 × 20
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	1.67	1–12 × 20

Table 14. Fan data for unit size 3

	Housed Fans							
	Low Pressure				High Pressure			
Size / type	9-in FC	9-6-in FC	9-4-in FC	9-in BC	9-in FC	9-6-in FC	9-4-in FC	9-in BC
Fan name	9FA	5FA	4FA	9BA	9FB	5FB	4FB	9BB
Max TSP/rpm	4/2250	4.5/2250	4.5/2250	6.5/4375	5/2900	6.5/2900	7/2900	8/5000
ODP NEMA Prem motor hp range	0.75-3	0.75-3	0.75-3	0.75-3	0.75-3	0.75-3	0.75-3	0.75-5
Outlet area (ft²)	0.85	0.60	0.50	0.85	0.85	0.60	0.50	0.85
Bearing/Shaft size (in.)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75

	Belt-drive Plenum Fans		Direct-Drive Plenum Fans	
	High Pressure		High Pressure	
Size / type	11-in BC	10-in BC	10.5-in. AF Nominal Width	10.5-in. AF Extended Width
Fan name	11PB	10PB	10NF	10NW
Max TSP/rpm	9/4735	8/5200	5195	5195
ODP NEMA Prem motor hp range	0.75-5	0.75-3	1-5	1.5-5
Outlet area (ft²)			n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)			n/a	n/a

Unit Size 4

Table 15. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 4

Nominal airflow	2000	
Airflow at 625 fpm	3475	
Height - indoor unit (in.)	29.00	
Width (in.)	44.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	36.38	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	1.91	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	57.43
-Medium horizontal	14.00	71.18
-Extended-medium horizontal	19.00	88.37
-Medium-large horizontal	24.50	107.28
-Large horizontal or turning	34.00	164.85
-Extra-large horizontal or turning	41.00	188.92
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	57.40
Blender	24.50	132.71
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	52.00	651.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	148.55
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	220.23
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	239.53
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	359.79
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	34.00	396.45
-Electric Heat Coil	41.00	364.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	355.20
--4 rows	43.00	543.54

Table 15. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 4

Section type	Length (in.)	Weight (lb.)
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	208.00
Diffuser	10.00	55.08
Discharge plenum		
-Horizontal	34.00	162.50
-Vertical	41.00	211.48
Energy Wheel	52.00	609.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	129.06
-External face-and-bypass	19.00	155.15
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	140.46
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	41.00	538.34
-Housed fan FC with motor	41.00	449.75
-Housed AF/BC fans with motor	41.00	467.35
-Direct-drive plenum fan with motor	41.00	516.35
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	163.83
-Side load 4-in. angled	24.50	176.87
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	159.79
Filters		
-Side load 2-in. flat	14.00	86.53
-Side load 4-in. flat	14.00	104.62
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	128.19
-Long bag 30-in.	41.00	203.31
-Front-load HEPA	40.00	262.50
-Front-load cartridge	40.00	237.79
-Front-load short bag	45.00	246.75
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	146.00
-Atmospheric	14.00	168.00
Mixing box		
-with angled filters	34.00	164.85
-with front/back Traq and top Traq dampers	41.00	247.07
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	23.40	158.30
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	256.00
-5 feet	62.00	391.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	367.14
UV light	14.00	93.64
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	49.00	231.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	49.00	247.00
Exhaust damper section	19.00	113.30

Table 15. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 4

Hoods	Length (in.)	Weight (lb.)
- Back inlet hood - airfoil and Traq	44.00	45.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	20.00	17.00
- Exhaust hood - airfoil	20.00	12.00
- Economizer inlet hood	49.00	37.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	77.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	104.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	132.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	91.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	122.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	153.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	130.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	169.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	208.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	207.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	263.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	319.00

Table 16. Filter data for unit size 4

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	5.56	2 - 20x20
Angled (2-in. or 4-in.) pleated, permanent, throwaway media	8.89	4 - 16x20
Side load bag or cartridge	5.56	2 - 20x20
Front load bag or cartridge	2.00	1 - 12x24
Front load HEPA	2.00	1 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 17. Coil availability - unit size 4

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–4 rows

Table 18. Coil data for unit size 4

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	4.51	1–20 × 32.50
5/8-inch unit coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	4.00	1–18 × 32
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	3.88	1–18 × 31
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	4.00	1–18 × 32
1/2-inch modified coil				
-WL	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	2.78	1–12.50 × 32
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	2.67	1–12 × 32
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	2.67	1–12 × 32

Table 19. Fan data for unit size 4

	Housed Fans									
	Low Pressure					High Pressure				
Size/type	10-in. FC	9-in. FC	9-6-in. FC	10-in. BC	9-in. BC	10-in. FC	9-in. FC	9-6 in. FC	10-in. BC	9-in. BC
Fan name	10FA	9FA	5FA	10BA	9BA	10FB	9FB	5FB	10BB	9BB
Max TSP/rpm	4.5/2100	4/2250	4.5/2250	5/4070	6/4375	6/2525	6/2900	6.5/2900	8/4650	8/5000
ODP NEMA Premium motor hp range	0.75-5	0.75-3	0.75-3	0.75-3	0.75-3	0.75-5	0.75-5	0.75-5	0.75-5	0.75-5
Outlet area (ft²)	1.04	0.84	0.60	1.04	0.85	1.04	0.84	0.60	1.03	0.85
Bearing/Shaft size (in.)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75

	Belt-drive Plenum Fans			Direct-Drive Plenum Fans	
	Low Pressure	High Pressure		High Pressure	
Size/type	12-in. AF	12-in. AF	11-in. BC	13.5-in AF Reduced Width	13.5-in AF Nominal Width
Fan name	12PA	12PB	11PB	13NR	13NF
Max TSP/rpm	7/4130	7.5/4500	9/4735	4038	4038
ODP NEMA Premium motor hp range	0.75-5	0.75-7.5	0.75-5	1.5-7.5	1.5-7.5
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	1.00	1.19	0.75	n/a	n/a

Unit Size 6

Table 20. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 6

Nominal airflow	3000	
Airflow at 625 fpm	4338	
Height - indoor unit (in.)	35.25	
Width (in.)	44.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	42.63	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	1.91	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank[5]		
-Small horizontal	10.00	60.55
-Medium horizontal	14.00	75.25
-Extended-medium horizontal	19.00	93.62
-Medium-large horizontal	24.50	113.84
-Large horizontal or turning	34.00	179.46
-Extra-large horizontal or turning	41.00	205.18
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	60.50
Blender	24.50	146.30
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	52.00	694.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	174.35
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	265.58
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	286.06
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	433.08
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	34.00	471.99
-Electric Heat Coil	41.00	413.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	367.21
--4 rows	43.00	560.74
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	253.00
Diffuser	10.00	58.20
Discharge plenum		
-Horizontal	34.00	177.11
-Vertical	41.00	233.54
Energy Wheel	52.00	663.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	141.70
-External face-and-bypass	19.00	167.79
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	149.91
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	41.00	631.36
-Housed fan FC with motor	41.00	544.28
-Housed AF/BC fans with motor	41.00	574.68
-Direct-drive plenum fan with motor	41.00	535.05

Table 20. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 6

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. angled	24.50	175.66
-Side load 4-in. angled	24.50	192.86
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	176.46
-Side load 2-in. flat	14.00	91.98
-Side load 4-in. flat	14.00	114.08
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	139.09
-Long bag 30-in.	41.00	224.00
-Front-load HEPA	40.00	346.00
-Front-load cartridge	40.00	286.00
-Front-load short bag	45.00	280.00
Gas heat		
- 200 MBH	57.00	752.90
- 300 MBH	73.00	901.30
Humidifier		
-Building Steam	14.00	165.00
-Atmospheric	14.00	178.00
Mixing box		
-with angled filters	34.00	179.46
-with front/back Traq and top Traq dampers	41.00	272.06
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	23.40	177.90
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	61.00	1125.00
- 2-deck vertical discharge	61.00	763.00
- 3-deck horizontal discharge	52.00	1031.00
- 2-deck horizontal discharge	52.00	701.00
Silencer		
-3 feet	38.00	286.00
-5 feet	62.00	436.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	389.00
UV light	14.00	98.69
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	50.00	256.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	50.00	271.00
Exhaust damper section	19.00	124.30
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	44.00	47.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	20.00	22.00
- Exhaust hood - airfoil	20.00	16.00
- Economizer inlet hood	49.50	45.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth		
15 in. long - 36-in. depth	15.00	116.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	146.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	101.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	135.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	168.00

Table 20. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 6

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
48 in. long - 24-in. depth	48.00	142.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	184.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	226.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	226.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	284.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	343.00

Table 21. Filter data for unit size 6

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	5.56	2 - 20x25
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	8.89	4 - 16x20
Side load bag or cartridge	6.67	2 - 24x20
Front load bag or cartridge	6.00	1 - 24x24 1 - 24x12
Front load HEPA	6.00	1 - 24x24 1 - 24x12

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 22. Coil availability - unit size 6

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–4 rows

Table 23. Coil data for unit size 6

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA,UW, UF	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	6.11	1–26.25 x 33.50
5/8-inch unit coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	5.33	1–24 × 32
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	5.17	1–24 × 31
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	5.33	1–24 × 32
1/2-inch modified coil				
-WL	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	2.78	1–12.50 × 32
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	2.67	1–12 × 32

Table 23. Coil data for unit size 6

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	2.67	1–12 × 32
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	2.67	1-12 x 32
-WL	2	Aluminum	2.67	1-12 x 32

Table 24. Fan data for unit size 6

	Housed Fans - Low Pressure					
Size / Type	**12-in. FC**	**10-in. FC**	**9-in. FC**	**12-in. AF**	**10-in. BC**	**9-in. BC**
Fan Name	**12FA**	**10FA**	**9FA**	**12AA**	**10BA**	**9BA**
Max rpm	1900	2100	2250	3700	4070	4375
ODP NEMA Premium motor hp range	0.75-5	0.75-5	0.75-3	0.75-7.5	0.75-3	0.75-3
Outlet area (ft²)	1.46	1.03	0.84	1.46	1.03	0.84
Bearing/Shaft size (in.)	1.00	0.75	0.75	1.00	0.75	0.75
	Housed Fans - High Pressure					
Size / Type	**12-in. FC**	**10-in. FC**	**9-in. FC**	**12-in. AF**	**10-in. BC**	**9-in. BC**
Fan name	**12FB**	**10FB**	**9FB**	**12AB**	**10BB**	**9BB**
Max rpm	2115	2525	2900	4350	4650	5000
ODP NEMA Premium motor hp range	0.75-7.5	0.75-7.5	0.75-5	0.75-7.5	0.75-5	0.75-5
Outlet area (ft²)	1.46	1.03	0.84	1.46	1.03	0.84
Bearing/Shaft size (in.)	1.19	0.75	0.75	1.44	0.75	0.75
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size / Type	**16-in. AF**	**14-in. AF**	**16-in. AF**	**14-in. AF**	**15-in. AF Reduced Width**	**15-in. AF Nominal Width**
Fan name	**16PA**	**14PA**	**16PB**	**14PB**	**15NR**	**15NF**
Max rpm	3300	3670	3700	4000	3650	3650
ODP NEMA Premium motor hp range	0.75-10	0.75-7.5	0.75-10	0.75-10	1.5-10	1.5-10
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	1.19	1.00	1.4	1.19	n/a	n/a

Unit Size 8

Table 25. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 8

Nominal airflow	4000	
Airflow at 625 fpm	4581	
Height - indoor unit (in.)[3]	37.75	
Width (in.)	50.50	
Height - outdoor unit (in.)[4] includes base drip lip	45.13	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.04	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank[5]		
-Small horizontal	10.00	66.67
-Medium horizontal	14.00	82.74
-Extended-medium horizontal	19.00	102.82
-Medium-large horizontal	26.50	132.94
-Large horizontal or turning	36.00	208.50
-Extra-large horizontal or turning	44.00	240.63
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	66.70
Blender	26.50	173.34
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	52.00	792.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	205.79
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	318.97
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	341.16
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	26.50	554.88
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	36.00	597.03
-Electric Heat Coil	44.00	480.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	470.21
--4 rows	43.00	725.48
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	272.00
Diffuser	14.00	80.39
Discharge plenum		
-Horizontal	36.00	206.15
-Vertical	44.00	275.69
Energy Wheel	52.00	765.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	157.63
-External face-and-bypass	19.00	190.70
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	174.82
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	44.00	682.55
-Housed fan FC with motor	44.00	589.00
-Housed AF/BC fans with motor	44.00	649.40
-Direct-drive plenum fan with motor	44.00	692.86

Table 25. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 8

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. angled	26.50	202.44
-Side load 4-in. angled	26.50	209.64
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	26.50	220.46
-Side load 2-in. flat	14.00	103.59
-Side load 4-in. flat	14.00	117.09
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	144.56
-Long bag 30-in.	44.00	269.00
-Front-load HEPA	40.00	368.00
-Front-load cartridge	40.00	310.00
-Front-load short bag	45.00	306.00
Gas heat		
- 200 MBH	57.00	797.90
- 300 MBH	73.00	953.50
Humidifier		
-Building Steam	14.00	184.00
-Atmospheric	14.00	203.00
Mixing box		
-with angled filters	36.00	208.50
-with front/back Traq and top Traq dampers	44.00	321.58
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	23.40	202.80
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	61.00	1313.00
- 2-deck vertical discharge	61.00	899.00
- 3-deck horizontal discharge	52.00	1219.00
- 2-deck horizontal discharge	52.00	832.00
Silencer		
-3 feet	38.00	376.00
-5 feet	62.00	483.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	435.00
UV light	14.00	120.26
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	48.00	276.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	48.00	290.00
Exhaust damper section	19.00	140.20
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	50.38	47.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	20.00	22.00
- Exhaust hood - airfoil	20.00	16.00
- Economizer inlet hood	48.00	61.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	89.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	120.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	152.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	105.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	140.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	174.00

Table 25. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 8

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
48 in. long - 24-in. depth	48.00	148.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	191.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	234.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	233.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	293.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	352.00

Table 26. Filter data for unit size 8

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	7.33	1 - 24x20 1 - 24x24
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	11.11	4 - 20x20
Side load bag or cartridge	8.00	4 - 24x12
Front load bag or cartridge	6.00	1 - 24x24 1 - 24x12
Front load HEPA	7.00	1 - 24x30 1 - 24x12

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency

Table 27. Coil availability - unit size 8

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Table 28. Coil data for unit size 8

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	7.99	1–28.75 × 40
5/8-inch unit coils				
-W, 5A, 5W, D1	1, 2, 3, 4, 6, 8,10	Aluminum or Copper	7.31	1–27 × 39
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	7.13	1–27 × 38
-TT, P2, P4, P8	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	6.50	1–24 × 39
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	6.50	1–24 × 39
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	4.95	1–18.75 × 38

Table 28. Coil data for unit size 8

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8,10	Aluminum or Copper	4.88	1–18 × 39
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	4.75	1–18 × 38
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	4.88	1–18 × 39
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	3.25	1-12 x 39
-WL	2	Aluminum	3.25	1-12 x 39

Table 29. Fan data for unit size 8

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**12-in. FC**	**10-in. FC**	**9-in. FC**	**12n. AF**	**10-in. BC**	**9-in. BC**
Fan name	**12FA**	**10FA**	**9FA**	**12AA**	**10BA**	**9BA**
Max rpm	1900	2100	2250	3700	4070	4375
ODP NEMA Premium motor hp range	1-5	1-5	1-3	1-7.5	1-3	1-3
Outlet area (ft²)	1.46	1.03	0.84	1.46	1.03	0.84
Bearing/Shaft size (in.)	1.00	0.75	0.75	1.00	0.75	0.75
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**12-in. FC**	**10-in. FC**	**9-in. FC**	**12-in. AF**	**10-in. BC**	**9-in. BC**
Fan name	**12FB**	**10FB**	**9FB**	**12AB**	**10BB**	**9BB**
Max rpm	2115	2525	2900	4350	4650	5000
ODP NEMA Premium motor hp range	1-7.5	1-7.5	1-5	1-10	1-5	1-5
Outlet area (ft²)	1.46	1.03	0.84	1.46	1.03	0.84
Bearing/Shaft size (in.)	1.19	0.75	0.75	1.44	0.75	0.75
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**16-in. AF**	**14-in. AF**	**16-in. AF**	**14-in. AF**	**18-in. AF Reduced Width**	**18-in. AF Nominal Width**
Fan name	**16PA**	**14PA**	**16PB**	**14PB**	**18NR**	**18NF**
Max rpm	3300	3670	3700	4000	2979	2979
ODP NEMA Premium motor hp range	1-10	1-7.5	1-10	1-10	2-15	3-15
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	1.19	1.00	1.34	1.19	n/a	n/a

Unit Size 10

Table 30. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 10

Nominal airflow	5000	
Airflow at 625 fpm	6075	
Height - indoor unit (in.)	37.75	
Width (in.)	61.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	45.13	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.27	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	74.92
-Medium horizontal	14.00	92.66
-Extended-medium horizontal	19.00	114.83
-Medium-large horizontal	26.50	148.08
-Large horizontal or turning	36.00	235.01
-Extra-large horizontal or turning	42.50	263.83
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	74.90
Blender	36.00	238.64
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	55.00	1011.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	244.49
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	382.53
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	406.80
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	26.50	656.63
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	36.00	702.74
-Electric Heat Coil	42.50	563.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	541.93
--4 rows	43.00	835.34
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	295.00
Diffuser	14.00	90.31
Discharge plenum		
-Horizontal	36.00	232.66
-Vertical	42.50	306.29
Energy Wheel	55.00	911.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	178.68
-External face-and-bypass	19.00	219.68
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	203.43
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	42.50	875.00
-Housed fan FC with motor	42.50	721.69
-Housed AF/BC fans with motor	42.50	849.71
-Direct-drive plenum fan with motor	46.75	795.54

Table 30. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 10

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. angled	26.50	225.96
-Side load 4-in. angled	26.50	247.16
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	26.50	234.88
-Side load 2-in. flat	14.00	117.74
-Side load 4-in. flat	14.00	143.40
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	174.73
-Long bag 30-in.	42.50	289.00
-Front-load HEPA	40.00	408.00
-Front-load cartridge	40.00	341.00
-Front-load short bag	45.00	335.00
Gas heat		
- 200 MBH	59.00	852.50
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	77.00	1093.20
Humidifier		
-Building Steam	14.00	226.00
-Atmospheric	14.00	252.00
Mixing box		
-with angled filters	36.00	235.01
-with front/back Traq and top Traq dampers	42.50	356.08
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	23.40	231.60
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	66.00	1671.00
- 2-deck vertical discharge	66.00	1099.00
- 3-deck horizontal discharge	52.00	1511.00
- 2-deck horizontal discharge	52.00	982.00
Silencer		
-3 feet	38.00	359.00
-5 feet	62.00	541.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	470.00
UV light	14.00	135.22
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	53.00	334.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	53.00	349.00
Exhaust damper section	19.00	159.60
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	61.50	52.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	22.88	31.00
- Exhaust hood - airfoil	22.88	21.00
- Economizer inlet hood	53.00	68.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	89.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	120.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	152.00

Table 30. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 10

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
24 in. long - 24-in. depth	24.00	105.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	140.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	174.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	148.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	191.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	234.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	233.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	293.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	352.00

Table 31. Filter data for unit size 10

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	9.72	2 - 20x25 1 - 16x25
Angled (2-in. or 4-in.) pleated, permanent, throwaway media	13.89	4 - 25x20
Side load bag or cartridge	8.67	2 - 24x20 1 - 24x12
Front load bag or cartridge	8.00	2 - 24x24
Front load HEPA	9.00	1 - 24x30 1 - 24x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 32. Coil availability-size 10

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1 - 2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Table 33. Coil data for unit size 10

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	9.98	1–28.75 × 50
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	9.19	1-27 x 49
-TT, P2, P4, P8	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	8.17	1-24 x 49
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	8.17	1–24 × 49

Table 33. Coil data for unit size 10

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	6.38	1–18.75 × 49
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, WD, D1, D2, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	6.13	1–18 × 49
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	6.13	1–18 × 49
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	6.13	1-18 x 49
-WL	2	Aluminum	6.13	1-18 x 49

Table 34. Fan data for unit size 10

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**15-in. FC**	**12-in. FC**	**10-in. FC**	**15-in. AF**	**12-in. AF**	**10-in. BC**
Fan name	**15FA**	**12FA**	**10FA**	**15AA**	**12AA**	**10BA**
Max rpm	1600	1900	2100	2900	3700	4070
ODP NEMA Premium motor hp range	1-7.5	1-5	1-5	1-10	1-7.5	1-3
Outlet area (ft²)	2.05	1.46	1.03	2.05	1.46	1.03
Bearing/Shaft size (in.)	1.00	1.00	0.75	1.19	1.00	0.75
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**15-in. FC**	**12-in. FC**	**10-in. FC**	**15-in. AF**	**12-in. AF**	**10-in. BC**
Fan name	**15FB**	**12FB**	**10FB**	**15AB**	**12AB**	**10BB**
Max rpm	1720	2115	2525	3500	4350	4650
ODP NEMA Premium motor hp range	1-10	1-10	1-7.5	1-15	1-10	1-5
Outlet area (ft²)	2.05	1.46	1.03	2.05	1.46	1.03
Bearing/Shaft size (in.)	1.19	1.19	0.75	1.44	1.44	1.00
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**18-in. AF**	**16-in. AF**	**18-in. AF**	**16-in. AF**	**20-in. AF Reduced Width**	**20-in. AF Nominal Width**
Fan name	**18PA**	**16PA**	**18PB**	**16PB**	**20NR**	**20NF**
Max rpm	3000	3300	3300	3700	2771	2771
ODP NEMA Premium motor hp range	1-10	1-10	1-15	1-10	3-15	3-15
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	1.19	1.19	1.50	1.34	n/a	n/a

Unit Size 12

Table 35. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit sizes 12

Nominal airflow	6000	
Airflow at 625 fpm	8331	
Height - indoor unit (in.)	41.50	
Width (in.)	66.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	49.25	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.40	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	80.55
-Medium horizontal	14.00	99.61
-Extended-medium horizontal	19.00	123.43
-Medium-large horizontal	26.50	159.18
-Large horizontal or turning	36.00	257.70
-Extra-large horizontal or turning	42.50	288.68
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	80.50
Blender	36.00	264.12
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	58.00	1165.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	285.13
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	450.07
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	476.00
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	26.50	777.26
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	36.00	826.53
-Electric Heat Coil	42.50	622.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	585.86
--4 rows	43.00	901.70
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	315.00
Diffuser	14.00	97.26
Discharge plenum		
-Horizontal	36.00	255.35
-Vertical	42.50	339.58
Energy Wheel	58.00	1085.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	199.15
-External face-and-bypass	19.00	241.45
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	227.60
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	42.50	951.91
-Housed fan FC with motor	42.50	882.15
-Housed AF/BC fans with motor	42.50	920.08
-Direct-drive plenum fan with motor	48.50	912.52

Table 35. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit sizes 12

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. angled	26.50	251.82
-Side load 4-in. angled	26.50	254.22
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	26.50	284.12
-Side load 2-in. flat	14.00	133.81
-Side load 4-in. flat	14.00	142.66
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	185.69
-Long bag 30-in.	42.50	331.00
-Front-load HEPA	40.00	440.00
-Front-load cartridge	40.00	386.00
-Front-load short bag	45.00	370.00
Gas heat		
- 200 MBH	57.00	912.60
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	73.00	1131.40
- 560 MBH	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	269.00
-Atmospheric	14.00	276.00
Mixing box		
-with angled filters	36.00	257.70
-with front/back Traq and top Traq dampers	42.50	396.49
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	23.40	257.60
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	71.00	1899.00
- 2-deck vertical discharge	71.00	1266.00
- 3-deck horizontal discharge	57.00	1729.00
- 2-deck horizontal discharge	57.00	1145.00
Silencer		
-3 feet	38.00	442.00
-5 feet	62.00	678.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	498.00
UV light	14.00	146.68
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	53.00	365.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	53.00	378.00
Exhaust damper section	19.00	176.70
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	66.38	69.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	22.88	42.00
- Exhaust hood - airfoil	22.88	29.00
- Economizer inlet hood	53.00	76.00

Table 35. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit sizes 12

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
15 in. long - 24-in. depth	15.00	94.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	127.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	161.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	111.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	147.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	184.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	155.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	200.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	245.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	244.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	305.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	367.00

Table 36. Filter data for unit size 12

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	13.33	3 - 16x20 3 - 16x20
Angled (2-in. or 4-in.) pleated, permanent, throwaway media	16.67	6 - 20x20
Side load bag or cartridge	12.33	3 - 20x20 2 - 12x24
Front load bag or cartridge	10.00	1 -12x24 2 - 24x24
Front load HEPA	10.00	2 - 30x24

Table 37. Coil availability - size 12

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Table 38. Coil data for unit size 12

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	12.30	1–32.50 x 54.50
5/8-inch unit coils				
-W, WD, D1, D2	4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	11.81	1–31.50 × 54
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	11.25	1 - 30 x 54
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	11.25	1–30 × 54
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	9.38	1-25 × 54
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4,6, 8, 10	Aluminum or Copper	9.00	1–24 × 54
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	9.00	1–24 × 54
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	6.75	1-18 x 54
-WL	2	Aluminum	6.75	1-18 x 54

Table 39. Fan data for unit size 12

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**18-in FC**	**15-in FC**	**12-in FC**	**18-in AF**	**15-in AF**	**12-in AF**
Fan name	**18FA**	**15FA**	**12FA**	**18AA**	**15AA**	**12AA**
Max rpm	1215	1600	1900	2450	2900	3700
ODP NEMA Premium motor hp range	1-7.5	1-7.5	1-5	1-10	1-10	1-7.5
Outlet area (ft²)	2.88	2.05	1.46	2.88	2.05	1.46
Bearing/Shaft size (in.)	1.00	1.00	1.00	1.19	1.19	1.00
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**18-in FC**	**15-in FC**	**12-in FC**	**18-in AF**	**15-in AF**	**12-in AF**
Fan name	**18FB**	**15FB**	**12FB**	**18AB**	**15AB**	**12AB**
Max rpm	1500	1720	2115	3100	3500	4350
ODP NEMA Premium motor hp range	1-15	1-10	1-10	1-15	1-15	1-10
Outlet area (ft²)	2.88	2.05	1.46	2.88	2.05	1.46
Bearing/Shaft size (in.)	1.44	1.19	1.19	1.50	1.44	1.44
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**20-in AF**	**18-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**	**22-in. AF Reduced Width**	**22-in. AF Nominal Width**
Fan name	**20PA**	**18PA**	**20PB**	**18PB**	**22NR**	**22NF**
Max rpm	2650	3000	2850	3300	2454	2454
ODP NEMA Premium motor hp range	1-15	1-10	1-15	1-15	3-15	5-20
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	1.50	1.19	1.69	1.50	n/a	n/a

Unit Size 14

Table 40. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 14

Nominal airflow	7000	
Airflow at 625 fpm	9025	
Height - indoor unit (in.)	41.50	
Width (in.)	72.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	49.25	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.51	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	84.67
-Medium horizontal	14.00	104.57
-Extended-medium horizontal	19.00	129.44
-Medium-large horizontal	26.50	166.74
-Large horizontal or turning	36.00	271.35
-Extra-large horizontal or turning	42.50	303.68
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	84.70
Blender	36.00	276.73
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	58.00	1326.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	307.44
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	488.32
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	516.35
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	26.50	884.93
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	36.00	938.18
-Electric Heat Coil	42.50	666.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	619.66
--4 rows	43.00	950.23
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	327.00
Diffuser	14.00	102.22
Discharge plenum		
-Horizontal	36.00	269.00
-Vertical	42.50	358.68
Energy Wheel	58.00	1208.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	209.53
-External face-and-bypass	19.00	255.80
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	241.91
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	42.50	1069.39
-Housed fan FC with motor	42.50	904.21
-Housed AF/BC fans with motor	42.50	942.14
-Direct-drive plenum fan with motor	48.50	936.26

Table 40. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 14

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. angled	26.50	265.94
-Side load 4-in. angled	26.50	273.54
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	26.50	303.60
-Side load 2-in. flat	14.00	141.07
-Side load 4-in. flat	14.00	154.67
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	201.97
-Long bag 30-in.	42.50	349.00
-Front-load HEPA	40.00	453.00
-Front-load cartridge	40.00	399.00
-Front-load short bag	45.00	384.00
Gas heat		
- 200 MBH	57.00	937.10
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	68.00	1127.90
- 560 MBH	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	286.00
-Atmospheric	14.00	312.00
Mixing box		
-with angled filters	36.00	271.35
-with front/back Traq and top Traq dampers	42.50	418.78
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	28.40	298.40
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	71.00	2063.00
- 2-deck vertical discharge	71.00	1380.00
- 3-deck horizontal discharge	57.00	1892.00
- 2-deck horizontal discharge	57.00	1253.00
Silencer		
-3 feet	38.00	461.00
-5 feet	62.00	704.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	514.00
UV light	14.00	155.07
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	57.00	407.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	57.00	426.00
Exhaust damper section	19.00	186.80
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	71.88	74.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	31.38	50.00
- Exhaust hood - airfoil	31.38	30.00
- Economizer inlet hood	56.50	137.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	94.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	127.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	161.00

Table 40. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 14

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
24 in. long - 24-in. depth	24.00	111.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	147.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	184.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	155.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	200.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	245.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	244.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	305.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	367.00

Table 41. Filter data for unit size 14

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	14.44	4 - 16x20 2 - 16x25
Angled (2-in. or 4-in.) pleated, permanent, throwaway media	18.06	2 - 20x25 4 - 20x20
Side load bag or cartridge	13.44	2 - 20x24 1 - 20x20 2 - 12x24
Front load bag or cartridge	10.00	1 - 12x24 2 - 24x24
Front load HEPA	10.00	2 - 30x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 42. Coil availability - size 14

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Table 43. Coil data for unit size 14

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	13.65	1-32.50 x 60.50
5/8-inch unit coils				
-W, D1	4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	13.13	1-31.50 x 60
W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	12.50	1-30 x 60
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	12.91	1-31.50 x 59
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	12.50	1–30 × 60
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	10.42	1-25 x 60
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	10.00	1-24 x 60
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	9.83	1-24 x 59
-WD	6, 8	Copper	9.83	1-24 x 59
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	10.00	1-24 x 60
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	7.50	1-18 x 60
-WL	2	Aluminum	7.50	1-18 x 60

Table 44. Fan data for unit size 14

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**18-in FC**	**15-in FC**	**12-in FC**	**18-in AF**	**15-in AF**	**12-in AF**
Fan name	**18FA**	**15FA**	**12FA**	**18AA**	**15AA**	**12AA**
Max rpm	1215	1600	1900	2450	2900	3700
ODP NEMA Premium motor hp range	1-7.5	1-7.5	1-5	1-10	1-7.5	1-7.5
Outlet area (ft²)	2.88	2.05	1.46	2.88	2.05	1.46
Bearing/Shaft size (in.)	1.00	1.00	1.00	1.19	1.19	1.00
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**18-in FC**	**15-in FC**	**12-in FC**	**18-in AF**	**15-in AF**	**12-in AF**
Fan name	**18FB**	**15FB**	**12FB**	**18AB**	**15AB**	**12AB**
Max rpm	1500	1720	2115	3100	3500	4350
ODP NEMA Premium motor hp range	1-10	1-10	1-10	1-15	1-15	1-10
Outlet area (ft²)	2.88	2.05	1.46	2.88	2.05	1.46
Bearing/Shaft size (in.)	1.44	1.19	1.19	1.50	1.44	1.44
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**22-in AF**	**20-in AF**	**22-in AF**	**20-in AF**	**22-in. AF Nominal Width**	**22-in. AF Extended Width**
Fan name	**22PA**	**20PA**	**22PB**	**20PB**	**22NF**	**22NW**
Max rpm	2320	2650	2650	2850	2454	2454
ODP NEMA Premium motor hp range	1-15	1-15	1-20	1-20	5-20	5-20
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	1.50	1.50	1.69	1.69	n/a	n/a

Unit Size 17

Table 45. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 17

Nominal airflow	8500	
Airflow at 625 fpm	11,806	
Height - indoor unit (in.)	49.00	
Width (in.)	72.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	56.75	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.51	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	88.41
-Medium horizontal	14.00	109.45
-Extended-medium horizontal	19.00	135.74
-Medium-large horizontal	24.50	164.66
-Large horizontal or turning	36.00	293.42
-Extra-large horizontal or turning	44.00	335.49
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	88.40
Blender	36.00	303.71
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	58.00	1390.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	352.47
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	569.79
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	599.24
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	1013.57
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	36.00	1081.30
-Electric Heat Coil	44.00	731.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	733.14
--4 rows	43.00	1131.90
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	350.00
Diffuser	14.00	107.10
Discharge plenum		
-Horizontal	36.00	291.07
-Vertical	44.00	401.43
Energy Wheel	58.00	1269.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	224.50
-External face-and-bypass	19.00	270.77
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	255.18
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	44.00	1239.89
-Housed fan FC with motor	44.00	1054.64
-Housed AF/BC fans with motor	44.00	1098.21
-Direct-drive plenum fan with motor	50.00	991.99
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	314.12
-Side load 4-in. angled	24.50	352.07
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	335.02

Table 45. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 17

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	148.02
-Side load 4-in. flat	14.00	202.82
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	252.57
-Long bag 30-in.	44.00	383.00
-Front-load HEPA	40.00	569.00
-Front-load cartridge	40.00	470.00
-Front-load short bag	45.00	432.00
Gas heat		
- 200 MBH	60.00	1011.80
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	71.00	1211.10
- 560 MBH	71.00	1192.00
Humidifier		
-Building Steam	14.00	324.00
-Atmospheric	14.00	339.00
Mixing box		
-with angled filters	36.00	293.42
-with front/back Traq and top Traq dampers	44.00	463.57
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	28.40	328.40
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	71.00	2211.00
- 2-deck vertical discharge	71.00	1526.00
- 3-deck horizontal discharge	57.00	2034.00
- 2-deck horizontal discharge	57.00	1396.00
Silencer		
-3 feet	38.00	512.00
-5 feet	62.00	780.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	544.00
UV light	14.00	162.95
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	52.00	414.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	52.00	431.00
Exhaust damper section	19.00	204.00
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	72.00	74.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	25.75	50.00
- Exhaust hood - airfoil	25.75	30.00
- Economizer inlet hood	52.00	174.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	105.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	141.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	178.00
Pipe Cabinets		
24 in. long - 24-in. depth	24.00	122.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	162.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	202.00

Table 45. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 17

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
48 in. long - 24-in. depth	48.00	170.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	218.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	267.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	266.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	331.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	396.00

Table 46. Filter data for unit size 17

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	18.89	4 - 20x24 2 - 20x20
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	28.89	4 - 16x25 8 - 16x20
Side load bag or cartridge	18.89	4 - 20x24 2 - 20x20
Front load bag or cartridge	14.00	3 - 12x24 2 - 24x24
Front load HEPA	14.00	2 - 24x30 2 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 47. Coil availability - size 17

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in, Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Table 48. Coil data for unit size 17

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	16.81	1–40 × 60.50
5/8-inch unit coils				
-D1	4, 6, 8	Aluminum or Copper	15.63	1-37.50 x 60
-W, D1	4, 6, 8, 10	Aluminum	15.63	1-37.50 x 60
-W, D1	4, 6, 8	Copper	15.63	1-37.50 x 60
-WD, D2	6, 8	Aluminum or Copper	15.36	1-37.50 x 59
-WD, D2	10	Aluminum	15.36	1-37.50 x 59
-WD, D2	8	Copper	15.36	1-37.50 x 59
-W, 5A, 5W, D1	1, 2, 3	Aluminum or Copper	15.00	1-36 x 60
-TT	2	Aluminum or Copper	13.75	1-33 x 60
1-inch unit coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	13.75	1–33 × 60

Table 48. Coil data for unit size 17

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	13.02	1-31.25 x 60
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT, P2, P4, P8	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	12.50	1-30 x 60
-WD, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	12.29	1-30 X 59
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	12.50	1-30 x 60
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	7.50	1-18 x 60
-WL	2	Aluminum	7.50	1-18 x 60

Table 49. Fan data for unit size 17

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**20-in FC**	**18-in FC**	**15-in FC**	**20-in AF**	**18-in AF**	**15-in AF**
Fan name	**20FA**	**18FA**	**15FA**	**20AA**	**18AA**	**15AA**
Max rpm	1050	1215	1600	2300	2450	2900
ODP NEMA Premium motor hp range	1.5-20	1.5-7.5	1.5-7.5	1.5-15	1.5-10	1.5-10
Outlet area (ft²)	4.38	2.88	2.05	4.38	2.88	2.05
Bearing/Shaft size (in.)	1.50	1.00	1.00	1.50	1.19	1.19
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**20-in FC**	**18-in FC**	**15-in FC**	**20-in AF**	**18-in AF**	**15-in AF**
Fan name	**20FB**	**18FB**	**15FB**	**20AB**	**18AB**	**15AB**
Max rpm	1330	1500	1720	2750	3100	3500
ODP NEMA Premium motor hp range	1.5-20	1.5-15	1.5-10	1.5-20	1.5-20	1.5-15
Outlet area (ft²)	4.38	2.88	2.05	4.38	2.88	2.05
Bearing/Shaft size (in.)	1.69	1.44	1.188	1.69	1.50	1.44
	Belt - Drive Plenum Fans				**Direct - Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**25-in AF**	**22-in AF**	**25-in AF**	**22-in AF**	**24.5-in. AF Reduced Width**	**24.5-in. AF Nominal Width**
Fan name	**25PA**	**22PA**	**25PB**	**22PB**	**24NR**	**24NF**
Max rpm	2070	2320	2350	2650	2269	2269
ODP NEMA Premium motor hp range	1.5-20	1.5-15	1.5-25	1.5-20	5-20	5-20
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	1.69	1.50	1.69	1.69	n/a	n/a

Unit Size 21

Table 50. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit sizes 21

Nominal airflow	10,500	
Airflow at 625 fpm	13,456	
Height - indoor unit (in.)	52.75	
Width (in.)	80.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	60.50	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.68	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	96.28
-Medium horizontal	14.00	119.10
-Extended-medium horizontal	19.00	147.62
-Medium-large horizontal	24.50	178.99
-Large horizontal or turning	34.00	314.60
-Extra-large horizontal or turning	50.25	407.29
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	96.30
Blender	34.00	323.59
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	56.00	1793.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	433.37
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	700.27
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	737.96
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	1262.10
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	34.00	1333.70
-Electric Heat Coil	50.30	876.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	792.88
--4 rows	43.00	1216.48
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	428.00
Diffuser	14.00	116.75
Discharge plenum		
-Horizontal	34.00	312.25
-Vertical	50.25	486.37
Energy Wheel	56.00	1484.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	248.05
-External face-and-bypass	19.00	300.08
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	291.55
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	50.25	1443.26
-Housed fan FC with motor	50.25	1329.38
-Housed AF/BC fans with motor	50.25	1432.10
-Direct-drive plenum fan with motor	50.25	1380.92
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	347.50
-Side load 4-in. angled	24.50	379.13
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	365.40

Table 50. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit sizes 21

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	165.52
-Side load 4-in. flat	14.00	213.64
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	268.17
-Long bag 30-in.	50.25	462.00
-Front-load HEPA	40.00	692.00
-Front-load cartridge	40.00	526.00
-Front-load short bag	45.00	474.00
Gas heat		
- 200 MBH	60.00	1074.90
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	69.00	1264.50
- 560 MBH	69.00	1246.60
- 700 MBH	75.00	1503.40
- 860 MBH	81.00	1606.40
- 1000 MBH	87.00	1364.20
- 1250-1750 MBH	87.00	1364.20
Humidifier		
-Building Steam	14.00	354.00
-Atmospheric	14.00	396.00
Mixing box		
-with angled filters	34.00	314.60
-with front/back Traq and top Traq dampers	50.25	555.65
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	28.40	370.10
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	82.00	2757.00
- 2-deck vertical discharge	82.00	1882.00
- 3-deck horizontal discharge	72.00	2603.00
- 2-deck horizontal discharge	72.00	1755.00
Silencer		
-3 feet	38.00	573.00
-5 feet	62.00	873.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	599.00
UV light	14.00	1779.84
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	63.00	534.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	63.00	555.00
Exhaust damper section	19.00	229.10
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	79.88	74.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	29.13	50.00
- Exhaust hood - airfoil	29.13	30.00
- Economizer inlet hood	62.50	179.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	110.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	148.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	187.00

Table 50. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit sizes 21

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
24 in. long - 24-in. depth	24.00	128.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	170.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	211.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	178.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	228.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	278.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	277.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	343.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	410.00

Table 51. Filter data for unit size 21

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	21.53	3 - 25x20 1 - 25x16 3 - 16x25
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	33.33	12 - 25x16
Side load bag or cartridge	22.00	3 - 24x24 3 - 20x24
Front load bag or cartridge	18.00	3 - 12x24 3 - 24x24
Front load HEPA	21.00	3 - 30x24 3 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 52. Coil availability - size 21

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8[1] rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–4 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–4 rows

Note: [1]6-row maximum for stacked coils.

Table 53. Coil data for unit size 21

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	20.81	1–43.75 × 68.50
5/8-inch unit coils				
-W, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	19.83	1-42 x 68
-W, D1	4, 6, 8, 10	Aluminum	19.83	1-42 x 68
-W, WD, D1, D2	4, 6, 8	Copper	19.83	1-42 x 68
-WD, D2	6, 8	Aluminum or Copper	19.54	1-42 x 67
-D2, WD	10	Aluminum	19.54	1-42 x 67
-TT, P2, P4, P8 (stacked)	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	17.00	2-18 x 68

Table 53. Coil data for unit size 21

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	17.00	2–18 × 68
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	15.94	1-33.75 x 68
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, TT	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10[1]	Aluminum or Copper	15.58	1-33 x 68
-D2	6, 8, 10[1]	Aluminum or Copper	15.35	1-33 x 67
-WD	6, 8, 10	Aluminum	15.35	1-33 x 67
-WD	6, 8	Copper	15.35	1-33 x 67
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	15.58	1-33 x 68
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	11.33	1-24 x 68
-WL	2	Aluminum	11.33	1-24 x 68

Note: [1]Copper not available for 10 row

Table 54. Fan data for unit size 21

	Housed Fans-Low Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FA**	**20FA**	**18FA**	**22AA**	**20AA**	**18AA**
Max rpm	950	1050	1215	1900	2300	2450
ODP NEMA Premium motor hp range	2-20	2-20	2-7.5	2-15	2-15	2-10
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	1.5	1.5	1	1.5	1.5	1.19
	Housed Fans-High Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FB**	**20FB**	**18FB**	**22AB**	**20AB**	**18AB**
Max rpm	1200	1330	1500	2500	2750	3100
ODP NEMA Premium motor hp range	2-20	2-20	2-15	2-25	2-25	2-20
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.44	2.00	1.69	1.50
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**28-in AF**	**25-in AF**	**28-in AF**	**25-in AF**	**2-20-in AF Reduced Width**	**2-20-in AF Nominal Width**
Fan name	**28PA**	**25PA**	**28PB**	**25PB**	**20NR**	**20NF**
Max rpm	1850	2070	2100	2350	2771	2771
ODP NEMA Premium motor hp range	2-25	2-20	2-30	2-30	3-15	3-15
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.69	1.69	n/a	n/a

Unit Size 22

Table 55. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 22

Nominal airflow	11,000	
Airflow at 625 fpm	13,194	
Height - indoor unit (in.)	67.25	
Width (in.)	61.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	Available for indoor use only	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	n/a	n/a
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	89.63
-Medium horizontal	14.00	111.84
-Extended-medium horizontal	19.00	139.60
-Medium-large horizontal	26.50	170.14
-Large horizontal or turning	36.00	315.97
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	89.60
Blender	30.50	300.15
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	433.22
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	690.67
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	721.58
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	26.50	1175.58
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	36.00	1234.32
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	858.31
--4 rows	43.00	1313.83
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	419.00
Diffuser	14.00	109.49
Discharge plenum		
-Horizontal	36.00	313.62
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	137.25
-External face-and-bypass	22.00	153.91
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	137.25
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	n/a	n/a
-Housed fan FC with motor	69.00	1399.90
-Housed AF/BC fans with motor	69.00	1548.63
-Direct-drive plenum fan with motor	69.00	1237.09
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	348.70
-Side load 4-in. angled	24.50	361.27
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	342.50

Table 55. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 22

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	160.19
-Side load 4-in. flat	14.00	189.17
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	252.01
-Long bag 30-in.	50.25	396.00
-Front-load HEPA	40.00	595.00
-Front-load cartridge	40.00	468.00
-Front-load short bag	45.00	488.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	368.00
-Atmospheric	14.00	344.00
Mixing box		
-with angled filters	36.00	315.97
-with front/back Traq and top Traq dampers	51.00	549.18
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	n/a	n/a
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	562.00
-5 feet	62.00	858.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	691.00
UV light	n/a	n/a

Table 56. Filter data for unit size 22

Filter Type	Area (ft^2)	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	21.53	3 - 25x20 1 - 25x16 3 - 16x25
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	33.33	12 - 25x16
Side load bag or cartridge	22.00	3 - 24x24 3 - 20x24
Front load bag or cartridge	18.00	3 - 12x24 3 - 24x24
Front load HEPA	21.00	3 - 30x24 3 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 57. Coil availability - size 22

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows	1–4 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large vertical	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a

Table 58. Coil data for unit size 22

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	2, 4, 6, 8	Aluminum	19.97	1–57.50 × 50
5/8-inch unit coils				
-W, WD, D1, D2	4, 6, 8	Aluminum or Copper	18.89	1-55.50 x 49
-W, WD, 5D, D1, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	18.89	1- 55.50 x 49
-W, 5A, 5W, D1	1, 2, 3	Aluminum or Copper	18.38	1-54 x 49
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	17.35	1 - 33 x 49 1 - 18 x 49
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	12.34	1-36.25 x 49
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	12.25	1-36 x 49
W, WD, D1, D2	10	Aluminum	12.25	1-36 x 49
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	12.25	2-18 x 49
Multizone coils			n/a	n/a

Table 59. Fan data for unit size 22

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FA**	**20FA**	**18FA**	**22AA**	**20AA**	**18AA**
Max rpm	950	1050	1215	1900	2300	2450
ODP NEMA Premium motor hp range	2-20	2-20	2-7.5	2-15	2-15	2-10
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	1.50	1.50	1.00	1.50	1.50	1.19
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FB**	**20FB**	**18FB**	**22AB**	**20AB**	**18AB**
Max rpm	1200	1330	1500	2500	2750	3100
ODP NEMA Premium motor hp range	2-20	2-20	2-15	2-25	2-25	2-20
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.44	2.00	1.69	1.50
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**28-in AF**	**25-in AF**	**28-in AF**	**25-in AF**	**27-in AF Reduced Width**	**27-in AF Nominal Width**
Fan name	**28PA**	**25PA**	**28PB**	**25PB**	**27NR**	**27NF**
Max rpm	1850	2070	2100	2350	2035	2035
ODP NEMA Premium motor hp range	2-25	2-20	2-30	2-30	5-25	7.5-25
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.69	1.69	n/a	n/a

Unit Size 25

Table 60. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 25

Nominal airflow	12,500	
Airflow at 625 fpm	16,944	
Height - indoor unit (in.)	61.50	
Width (in.)	80.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	69.25	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.68	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	100.65
-Medium horizontal	14.00	124.79
-Extended-medium horizontal	19.00	154.97
-Medium-large horizontal	24.50	188.17
-Large horizontal or turning	46.00	413.45
-Extra-large horizontal or turning	56.50	476.83
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	100.60
Blender	46.00	427.13
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	56.00	1876.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	502.46
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	817.63
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	858.03
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	1478.66
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	1652.36
-Electric Heat Coil	46.00	1012.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	805.52
--4 rows	43.00	1399.66
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	453.00
Diffuser	19.00	152.62
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	411.10
-Vertical	56.50	570.00
Energy Wheel	56.00	1595.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	265.62
-External face-and-bypass	19.00	317.53
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	306.62
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	50.25	1494.52
-Housed fan FC with motor	56.50	1487.55
-Housed AF/BC fans with motor	56.50	1572.28
-Direct-drive plenum fan with motor	56.50	1541.05
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	403.70
-Side load 4-in. angled	24.50	409.37
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	439.69

Table 60. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 25

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	182.07
-Side load 4-in. flat	14.00	217.75
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	288.98
-Long bag 30-in.	46.00	489.00
-Front-load HEPA	40.00	750.00
-Front-load cartridge	40.00	580.00
-Front-load short bag	45.00	518.00
Gas heat		
- 200 MBH	n/a	n/a
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	69.00	1348.00
- 560 MBH	65.00	1307.50
- 700 MBH	75.00	1599.40
- 860 MBH	81.00	1711.20
- 1000 MBH	90.00	1497.30
Humidifier		
-Building Steam	14.00	398.00
-Atmospheric	14.00	432.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	413.45
-with front/back Traq and top Traq dampers	56.50	646.61
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	28.40	408.10
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	82.00	2991.00
- 2-deck vertical discharge	82.00	2108.00
- 3-deck horizontal discharge	72.00	2829.00
- 2-deck horizontal discharge	72.00	1975.00
Silencer		
-3 feet	38.00	699.00
-5 feet	62.00	1073.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	665.00
UV light	14.00	188.71
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	57.00	548.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	57.00	565.00
Exhaust damper section	19.00	250.50
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	79.88	128.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	25.75	84.00
- Exhaust hood - airfoil	25.75	59.00
- Economizer inlet hood	57.00	214.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	122.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	164.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	207.00

Table 60. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 25

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
24 in. long - 24-in. depth	24.00	142.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	187.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	233.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	195.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	249.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	303.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	302.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	373.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	443.00

Table 61. Filter data for unit size 25

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	27.11	6 - 20x20 2 - 20x16 3 - 12x24
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	50.00	18 - 25x16
Side load bag or cartridge	26.00	6 - 20x24 3 - 12x24
Front load bag or cartridge	24.00	6 - 24x24
Front load HEPA	24.00	2 - 24x30 1 - 24x12 2 - 24x30 1 - 24x12

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 62. Coil availability - size 25

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8[1] rows
Medium-large	2-8 rows	1-10[1] rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	2-8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows

Note: [1]6-row maximum for stacked coils.

Table 63. Coil data for unit size 25

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	24.97	1–52.50 ×68.50
5/8-inch unit coils				
-W, 5A, 5W, D1	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	24.08	1-51 x 68
-W, D1	4, 6, 8, 10	Aluminum	24.08	1-51 x 68
-W, WD, 5D, D1, D2	4, 6, 8	Copper	24.08	1-51 x 68
WD, 5D, D2	6, 8, 10	Aluminum or Copper	23.73	1-51 x 67
-TT, P2, P4, P8 (stacked)	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	22.67	2-24 x 68

Table 63. Coil data for unit size 25

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	22.67	2–24 × 68
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	17.12	1-36.25 x 68
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	17.00	1-36 x 68
-W, D1	10	Aluminum	17.00	1-36 x 68
-W, WD, D1, D2	8	Copper	17.00	1-36 x 68
-D2	6, 8	Aluminum or Copper	16.75	1-36 x 67
-D2, WD	6, 8, 10	Aluminum	16.75	1-36 x 67
-WD	6, 8	Copper	16.75	1-36 x 67
-TT, P2, P4, P8 (stacked)	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	17.00	2-18 x 68
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	17.00	2-18 x 68
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	11.00	1-24 x 68
-WL	2	Aluminum	11.33	1-24 x 68

Table 64. Fan data for unit size 25

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FA**	**20FA**	**18FA**	**22AA**	**20AA**	**18AA**
Max rpm	950	1050	1215	1900	2300	2450
ODP NEMA Premium motor hp range	3-20	3-20	3-7.5	3-15	3-15	3-10
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	1.50	1.50	1.00	1.50	1.50	1.1875
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FB**	**20FB**	**18FB**	**22AB**	**20AB**	**18AB**
Max rpm	1200	1330	1500	2500	2750	3100
ODP NEMA Premium motor hp range	3-25	3-25	3-15	3-30	3-30	3-20
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.44	2.00	1.69	1.50
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**28-in AF**	**25-in AF**	**28-in AF**	**25-in AF**	**2-22-in AF Reduced Width**	**2-22-in AF Nominal Width**
Fan name	**28PA**	**25PA**	**28PB**	**25PB**	**22NR**	**22NF**
Max rpm	1850	2070	2100	2350	2454	2454
ODP NEMA Premium motor hp range	3-25	3-20	3-30	3-30	3-15	5-20
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.69	1.69	n/a	n/a

Unit Size 26

Table 65. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 26

Nominal airflow	13,000	
Airflow at 625 fpm	18,231	
Height - indoor unit (in.)	85.50	
Width (in.)	61.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	Available for indoor use only	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	n/a	n/a
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	98.73
-Medium horizontal	14.00	123.71
-Extended-medium horizontal	19.00	154.93
-Medium-large horizontal	26.50	189.27
-Large horizontal or turning	46.00	428.50
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	98.70
Blender	36.00	385.06
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	523.01
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	840.58
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	878.74
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	26.50	1503.93
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	1652.73
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	1047.84
--4 rows	43.00	1613.03
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	464.00
Diffuser	19.00	152.58
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	426.15
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	152.58
-External face-and-bypass	27.75	207.22
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	152.58
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	n/	n/a
-Housed fan FC with motor	69.00	1589.43
-Housed AF/BC fans with motor	69.00	1687.15
-Direct-drive plenum fan with motor	69.00	1600.04
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	418.53
-Side load 4-in. angled	24.50	470.37
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	440.65

Table 65. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 26

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	177.12
-Side load 4-in. flat	14.00	254.10
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	326.16
-Long bag 30-in.	37.25	462.00
-Front-load HEPA	40.00	837.00
-Front-load cartridge	40.00	553.00
-Front-load short bag	45.00	574.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	500.00
-Atmospheric	14.00	396.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	428.50
-with front/back Traq and top Traq dampers	n/a	n/a
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	n/a	n/a
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	659.00
-5 feet	62.00	1005.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	778.00
UV light	n/a	n/a

Table 66. Filter data for unit size 26

Filter Type	Area (ft²)	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	27.11	6 - 20x20 2 - 20x16 3 - 12x24
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	50.00	18 - 25x16
Side load bag or cartridge	26.00	6 - 20x24 3 - 12x24
Front load bag or cartridge	24.00	6 - 24x24
Front load HEPA	24.00	2 - 24x30 1 - 24x12 2 - 24x30 1 - 24x12

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 67. Coil availability - size 26

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows unstacked, 2 row stacked	1-2 rows
Medium	2–8 rows unstacked, 2-6 rows stacked w/out IDP, 2-4 rows with IDP	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows w/out IDP, 1-6 rows w/ IDP
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2-6 rows unstacked, 2-4 stacked without IDP, 2 row stacked with IDP	1–4 rows unstacked, 1-3 rows stacked w/out IDP, 1-2 rows stacked w/ IDP
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	n/a	n/a

Note: IDP = intermediate drain pan

Table 68. Coil data for unit size 26

Coil Type	Rows	Fin Type	Area (ft²)	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	24.67	2–36.25 × 49
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	24.50	2-36 x 49
W, WD, D1, D2 (stacked)	4, 6, 8, 10	Aluminum	24.50	2-36 x 49
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	22.46	1 - 30 x 49 2 - 18 x 49
1/2-inch modified coils				
-WL, LL	2, 4, 6, 8	Aluminum	18.72	1-55 x 49
-FD (stacked)	4, 6	Aluminum	19.14	1-31.25 x 49 1-25 x 49
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	18.38	1-54 x 49
-WD, D1, D2	4, 6, 8, 10	Aluminum	18.38	1-54 x 49
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	18.38	1-30 x 49 1-24 x 49
Multizone coils			n/a	n/a

Table 69. Fan data for unit size 26

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FA**	**20FA**	**18FA**	**22AA**	**20AA**	**18AA**
Max rpm	950	1050	1215	1900	2300	2450
ODP NEMA Premium motor hp range	3-20	3-20	3-7.5	3-15	3-15	3-10
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	1.50	1.50	1.00	1.50	1.50	1.19
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**22-in FC**	**20-in FC**	**18-in FC**	**22-in AF**	**20-in AF**	**18-in AF**
Fan name	**22FB**	**20FB**	**18FB**	**22AB**	**20AB**	**18AB**
Max rpm	1200	1330	1500	2500	2750	3100
ODP NEMA Premium motor hp range	3-25	3-25	3-15	3-30	3-30	3-20
Outlet area (ft²)	5.54	4.38	2.88	5.54	4.38	2.88
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.44	2.00	1.69	1.50
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**28-in AF**	**25-in AF**	**28-in AF**	**25-in AF**	**30-in AF Reduced Width**	**30-in AF Nominal Width**
Fan name	**28PA**	**25PA**	**28PB**	**25PB**	**30NR**	**30NF**
Max rpm	1850	2070	2100	2350	1851	1851
ODP NEMA Premium motor hp range	3-25	3-20	3-30	3-30	7.5-25	10-40
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	1.69	1.69	1.69	n/a	n/a

Unit Size 30

Table 70. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 30

Nominal airflow	15,000	
Airflow at 625 fpm	19,025	
Height - indoor unit (in.)	61.50	
Width (in.)	93.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	69.25	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.94	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	110.78
-Medium horizontal	14.00	136.97
-Extended-medium horizontal	19.00	169.71
-Medium-large horizontal	24.50	205.72
-Large horizontal or turning	46.00	457.18
-Extra-large horizontal or turning	56.50	525.93
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	110.80
Blender	46.00	470.25
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	58.00	2029.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	572.50
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	941.48
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	985.30
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	1701.77
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	1890.19
-Electric Heat Coil	56.50	1244.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	940.46
--4 rows	43.00	1439.40
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	487.00
Diffuser	19.00	167.36
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	454.83
-Vertical	56.50	634.27
Energy Wheel	58.00	1868.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	291.36
-External face-and-bypass	19.00	353.22
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	341.36
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	52.50	1751.34
-Housed fan FC with motor	56.50	1710.85
-Housed AF/BC fans with motor	56.50	1797.21
-Direct-drive plenum fan with motor	56.50	1652.91

Table 70. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 30

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. angled	24.50	454.19
-Side load 4-in. angled	24.50	465.65
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	479.36
-Side load 2-in. flat	14.00	198.93
-Side load 4-in. flat	14.00	249.73
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	326.58
-Long bag 30-in.	46.00	523.00
-Front-load HEPA	40.00	822.00
-Front-load cartridge	40.00	651.00
-Front-load short bag	45.00	567.00
Gas heat		
- 200 MBH	n/a	n/a
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	66.00	1298.90
- 560 MBH	66.00	1441.80
- 700 MBH	76.00	1745.60
- 860 MBH	76.00	1804.80
- 1000 MBH	85.00	1560.00
Humidifier		
-Building Steam	14.00	452.00
-Atmospheric	19.00	528.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	457.18
-with front/back Traq and top Traq dampers	56.50	715.15
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	32.50	485.80
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	82.00	3425.00
- 2-deck vertical discharge	82.00	2413.00
- 3-deck horizontal discharge	72.00	3267.00
- 2-deck horizontal discharge	72.00	2264.00
Silencer		
-3 feet	38.00	800.00
-5 feet	62.00	1215.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	711.00
UV light	14.00	218.33
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	63.00	649.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	63.00	689.00
Exhaust damper section	19.00	280.40
Hoods	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
- Back inlet hood - airfoil and Traq	93.38	166.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	27.88	96.00
- Exhaust hood - airfoil	27.88	67.00
- Economizer inlet hood	62.50	224.00

Table 70. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 30

Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	122.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	164.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	207.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	142.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	187.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	233.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	195.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	249.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	303.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	302.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	373.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	443.00

Table 71. Filter data for unit size 30

Filter Type	Area (ft²)	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	30.44	6 - 20x24 2 - 20x16 3 - 12x24
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	56.67	6 - 16x25 18 - 16x20
Side load bag or cartridge	28.22	8 - 20x20 3 - 12x24
Front load bag or cartridge	28.00	6 - 24x24 2 - 12x24
Front load HEPA	28.00	2 - 24x30 1 - 24x24 2 - 24x30 1 - 24x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 72. Coil availability - size 30

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8[1] rows
Medium-large	2-8 rows	1-10[1] rows
-with access	2–6 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10[1] rows
Large vertical	2-8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows

Note: [1]6-row maximum for stacked coils.

Table 73. Coil data for unit size 30

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum	29.90	1–52.50 × 82
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5D, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	28.69	1-51 x 81
-W, WD, 5D, D1, D2	4, 6, 8, 10	Aluminum	28.69	1-51 x 81
-W, WD, 5D, D1, D2	4, 6, 8	Copper	28.69	1-51 x 81
-TT, P2, P4, P8 (stacked)	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	27.00	2-24 x 81
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	27.00	2–24 x 81
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	20.39	1-36.25 x 81
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	20.25	1-36 x 81
-W, WD, D1, D2	6, 8, 10	Aluminum	20.25	1-36 x 81
-W, WD, D1, D2	8	Copper	20.25	1-36 x 81
-TT, P2, P4, P8 (stacked)	1, 2, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	20.25	2-18 x 81
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	20.25	2-18 x 81
Multizone coils				
-5A, 5W, NS, TT	1, 2	Aluminium or Copper	13.50	1-24 x 81
-WL	2	Aluminum	13.50	1-24 x 81

Table 74. Fan data for unit size 30

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**25-in FC**	**22-in FC**	**20-in FC**	**25-in AF**	**22-in AF**	**20-in AF**
Fan name	**25FA**	**22FA**	**20FA**	**25AA**	**22AA**	**20AA**
Max rpm	850	950	1050	1650	1900	2300
ODP NEMA Premium motor hp range	3-20	3-20	3-20	3-20	3-15	3-15
Outlet area (ft²)	6.94	5.54	4.38	6.94	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	1.69	1.50	1.50	1.69	1.50	1.50
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**25-in FC**	**22-in FC**	**20-in FC**	**25-in AF**	**22-in AF**	**20-in AF**
Fan name	**25FB**	**22FB**	**20FB**	**25AB**	**22AB**	**20AB**
Max rpm	1025	1200	1330	2200	2500	2750
ODP NEMA Premium motor hp range	3-30	3-30	3-25	3-40	3-30	3-30
Outlet area (ft²)	6.94	5.54	4.38	6.94	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.00	1.69	2.00	2.00	1.69
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**32-in AF**	**28-in AF**	**32-in AF**	**28-in AF**	**2-24.5-in AF Reduced Width**	**2-24.5-in AF Nominal Width**
Fan name	**32PA**	**28PA**	**32PB**	**28PB**	**24NR**	**24NF**
Max rpm	1600	1850	1800	2100	2269	2269
ODP NEMA Premium motor hp range	3-25	3-25	3-40	3-40	5-20	5-20
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.00	2.00	1.69	1.69	n/a	n/a

Unit Size 31

Table 75. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 31

Nominal airflow	15,500	
Airflow at 625 fpm	22,138	
Height - indoor unit (in.)	85.50	
Width (in.)	72.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	Available for indoor use only	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	n/a	n/a
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	106.61
-Medium horizontal	14.00	133.18
-Extended-medium horizontal	19.00	166.39
-Medium-large horizontal	26.50	202.93
-Large horizontal or turning	46.00	467.28
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	106.60
Blender	40.00	449.80
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	594.43
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	968.56
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1009.31
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	26.50	1737.73
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	1896.66
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	26.50	1190.19
--4 rows	43.00	1836.97
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	496.00
Diffuser	19.00	164.04
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	464.93
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	164.04
-External face-and-bypass	27.75	222.16
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	164.04
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	n/a	n/a
-Housed fan FC with motor	73.25	1832.18
-Housed AF/BC fans with motor	73.25	1979.55
-Direct-drive plenum fan with motor	73.25	1673.71
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	469.97
-Side load 4-in. angled	24.50	477.66
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	487.55

Table 75. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 31

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	198.17
-Side load 4-in. flat	14.00	241.97
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	322.00
-Long bag 30-in.	37.25	506.00
-Front-load HEPA	40.00	874.00
-Front-load cartridge	40.00	637.00
-Front-load short bag	45.00	623.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	561.00
-Atmospheric	19.00	471.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	467.28
-with front/back Traq and top Traq dampers	n/a	n/a
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	n/a	n/a
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	826.00
-5 feet	62.00	1272.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	826.00
UV light	n/a	n/a

Table 76. Filter data for unit size 31

Filter Type	Area (ft²)	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	30.44	6 - 20x24 2 - 20x16 3 - 12x24
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	56.67	6 - 16x25 18 - 16x20
Side load bag or cartridge	28.22	8 - 20x20 3 - 12x24
Front load bag or cartridge	28.00	6 - 24x24 2 - 12x24
Front load HEPA	28.00	2 - 24x30 1 - 24x24 2 - 24x30 1 - 24x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 77. Coil availability - size 31

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows unstacked, 2 rows stacked	1-2 rows
Medium	2–8 rows unstacked, 2-6 rows stacked without IDP, 2-4 rows stacked with IDP	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 without IDP 1-6 rows with IDP
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–6 rows unstacked, 2-4 rows stacked without IDP	1–4 rows unstacked, 1-3 rows stacked without IDP, 1-2 rows stacked with IDP
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	n/a	n/a

Table 78. Coil data for unit size 31

Coil Type	Rows	Fin Type	Area (ft²)	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	29.96	1–36.25 x 59.50
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 5, 6, 8	Aluminum or Copper	29.50	1-36 x 59
-W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	29.50	2-36 x 59
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	27.04	1-30 x 59 2-18 x 59
1/2-inch modified coils				
-WL, LL	2, 4, 6, 8	Aluminum	22.53	1-55 x 59
-FD (stacked)	4, 6	Aluminum	23.05	1-31.25 x 59 1-25 x 59
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	22.13	1-54 x 59
W, WD, D1, D2	4, 6, 8, 10	Aluminum	22.13	1-54 x 59
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	22.13	1-30 x 59 1-24 x 59
Multizone coils			n/a	n/a

Table 79. Fan data for unit size 31

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**25-in FC**	**22-in FC**	**20-in FC**	**25-in AF**	**22-in AF**	**20-in AF**
Fan name	**25FA**	**22FA**	**20FA**	**25AA**	**22AA**	**20AA**
Max rpm	850	950	1050	1650	1900	2300
ODP NEMA Premium motor hp range	3-20	3-20	3-20	3-20	3-15	3-15
Outlet area (ft²)	6.94	5.54	4.38	6.94	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	1.69	1.50	1.50	1.69	1.50	1.50
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**25-in FC**	**22-in FC**	**20-in FC**	**25-in AF**	**22-in AF**	**20-in AF**
Fan name	**25FB**	**22FB**	**20FB**	**25AB**	**22AB**	**20AB**
Max rpm	1025	1200	1330	2200	2500	2750
ODP NEMA Premium motor hp range	3-30	3-30	3-25	3-40	3-30	3-30
Outlet area (ft²)	6.94	5.54	4.38	6.94	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.00	1.69	2.00	2.00	1.69
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**2-24.5-in AF Reduced Width**	**2-24.5-in AF Nominal Width**
Fan name					**24NR**	**24NF**
Max rpm					2269	2269
ODP NEMA Premium motor hp range					5-20	5-20
Outlet area (ft²)					n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)					n/a	n/a

Unit Size 35

Table 80. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 35

Nominal airflow	17,500	
Airflow at 625 fpm	23,263	
Height - indoor unit (in.)	67.25	
Width (in.)	100.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	75.00	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	3.02	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	211.11
-Medium horizontal	14.00	241.53
-Extended-medium horizontal	19.00	279.57
-Medium-large horizontal	24.50	321.40
-Large horizontal or turning	48.00	514.42
-Extra-large horizontal or turning	63.75	624.86
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	211.10
Blender	48.00	540.76
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	56.00	2914.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	690.59
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1094.27
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1148.70
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	1955.08
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	48.00	2131.70
-Electric Heat Coil	63.80	1666.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
-Less than 4 rows	29.50	1129.66
--4 rows	43.00	1677.52
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	637.00
Diffuser	24.50	319.05
Discharge plenum		
-Horizontal	48.00	627.24
-Vertical	63.75	876.48
Energy Wheel	61.00	2403.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	473.39
-External face-and-bypass	22.00	566.46
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	502.53
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	53.50	2368.54
-Housed fan FC with motor	63.75	2400.18
-Housed AF/BC fans with motor	63.75	2429.71
-Direct-drive plenum fan with motor	63.75	2057.87
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	593.86
-Side load 4-in. angled	24.50	594.02
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	681.24

Table 80. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 35

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	319.66
-Side load 4-in. flat	14.00	359.20
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	476.00
-Long bag 30-in.	37.25	657.00
-Front-load HEPA	40.00	986.00
-Front-load cartridge	40.00	868.00
-Front-load short bag	45.00	751.00
Gas heat		
- 200 MBH	n/a	n/a
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	66.00	1402.10
- 560 MBH	66.00	1594.60
- 700 MBH	73.00	1895.20
- 860 MBH	80.00	2046.30
- 1000 MBH	80.00	1723.70
- 1250-1750 MBH	101.00	2540.80
- 2000 MBH	n/a	n/a
- 2400 MBH	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	544.00
-Atmospheric	19.00	581.00
Mixing box		
-with angled filters	48.00	519.12
-with front/back Traq and top Traq dampers	63.75	966.49
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	35.50	708.50
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	92.00	4263.00
- 2-deck vertical discharge	92.00	2965.00
- 3-deck horizontal discharge	78.00	4020.00
- 2-deck horizontal discharge	78.00	2725.00
Silencer		
-3 feet	38.00	918.00
-5 feet	62.00	1335.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	882.00
UV light	14.00	325.48
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	75.00	931.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	75.00	973.00
Exhaust damper section	24.50	450.80
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	99.88	176.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	40.88	122.00
- Exhaust hood - airfoil	40.88	73.00
- Economizer inlet hood	75.00	195.00

Table 80. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 35

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
15 in. long - 24-in. depth	15.00	130.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	175.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	220.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	151.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	199.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	247.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	207.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	263.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	320.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	319.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	392.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	466.00

Table 81. Filter data for unit size 35

Filter Type	Area (ft^2)	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	37.22	8 - 20x24 3 - 16x25 1 - 16x20
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	63.33	18 - 16x25 6 - 16x20
Side load bag or cartridge	34.67	8 - 20x24 4 - 12x24
Front load bag or cartridge	34.00	5 - 12x24 6 - 24x24
Front load HEPA	30.00	3 - 24x30 3 - 30x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 82. Coil availability - size 35

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows[1]
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–4 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Note: [1]6-row maximum for stacked coils.

Table 83. Coil data for unit size 35

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	2, 4, 6, 8	Aluminum	34.94	1–57.50 × 87.50
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5D, D1, D2	4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	33.53	1-55.50 x 87
- W, 5A, 5W, D1	1, 2, 3	Aluminum or Copper	32.63	1-54 x 87
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	30.81	1-33 x 87 1-18 x 87
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	21.90	1-36.25 x 87
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	21.75	1-36 x 87
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	21.75	2-18 x 87
Multizone coils				
-5A, 5W, NS	1, 2	Aluminium or Copper	18.13	1-30 x 87
-WL	2	Aluminum	18.13	1-30 x 87

Table 84. Fan data for unit size 35

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**20-in. FC**	**25-in. AF**	**22-in. AF**	**20-in. AF**
Fan name	**25FA**	**22FA**	**20FA**	**25AA**	**22AA**	**20AA**
Max rpm	850	950	1050	1650	1900	2300
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-15	7.5-15
Outlet area (ft²)	6.95	5.54	4.38	6.95	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	1.69	1.50	1.50	1.69	1.50	1.50
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**20-in. FC**	**25-in. AF**	**22-in. AF**	**20-in. AF**
Fan name	**25FB**	**22FB**	**20FB**	**25AB**	**22AB**	**20AB**
Max rpm	1025	1200	1330	2200	2500	2750
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-40	7.5-30	7.5-25	7.5-40	7.5-40	7.5-30
Outlet area (ft²)	6.95	5.54	4.38	6.95	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.00	1.69	2.00	2.00	1.69
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**36-in. AF**	**32-in. AF**	**36-in. AF**	**32-in. AF**	**2-24.5-in AF Nominal Width**	**2-24.5-in AF Extended Width**
Fan name	**36PA**	**32PA**	**36PB**	**32PB**	**24NF**	**24NW**
Max rpm	1350	1600	1600	1800	2269	2269
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-30	7.5-25	7.5-50	7.5-50	5-20	5-20
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.00	2.19	1.69	n/a	n/a

Unit Size 36

Table 85. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 36

Nominal airflow	18,000	
Airflow at 625 fpm	25,000	
Height - indoor unit (in.)	89.00	
Width (in.)	80.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	Available for indoor use only	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	n/a	n/a
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	207.98
-Medium horizontal	14.00	238.68
-Extended-medium horizontal	19.00	277.04
-Medium-large horizontal	29.50	319.24
-Large horizontal or turning	46.00	509.00
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	208.00
Blender	40.00	495.07
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	675.23
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1095.29
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1138.74
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	29.50	2017.86
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	2161.23
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	1407.86
--4 rows	43.00	2148.28
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	649.00
Diffuser	24.50	316.89
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	621.68
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	274.69
-External face-and-bypass	27.75	341.83
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	274.69
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	n/a	n/a
-Housed fan FC with motor	80.50	2423.46
-Housed AF/BC fans with motor	80.50	2568.99
-Direct-drive plenum fan with motor	80.50	2804.47
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	562.37
-Side load 4-in. angled	24.50	567.56
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	637.25

Table 85. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 36

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	322.85
-Side load 4-in. flat	14.00	350.39
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	484.13
-Long bag 30-in.	37.25	701.00
-Front-load HEPA	40.00	1176.00
-Front-load cartridge	40.00	797.00
-Front-load short bag	45.00	778.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	622.00
-Atmospheric	19.00	508.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	513.70
-with front/back Traq and top Traq dampers	n/a	n/a
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	n/a	n/a
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	951.00
-5 feet	62.00	1478.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	916.00
UV light	n/a	n/a

Table 86. Filter data for unit size 36

Filter Type	Area (ft^2)	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	37.22	8 - 20x24 3 - 16x25 1 - 16x20
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	63.33	18 - 16x25 6 - 16x20
Side load bag or cartridge	34.67	8 - 20x24 4 - 12x24
Front load bag or cartridge	34.00	5 - 12x24 6 - 24x24
Front load HEPA	30.00	3 - 24x30 3 - 30x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 87. Coil availability - size 36

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2 rows	1-2 rows
Medium	2–6 rows (4 row cooling)	1–4 rows without IDP
Extended-medium	2–8 rows	1-8 rows without IDP
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a

Table 88. Coil data for unit size 36

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UW, UA, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	34.11	1–37.50 × 65.50
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	34.38	2-37.50 x 66
- W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	34.38	2-37.50 x 66
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	31.63	1-33 x 66 2-18 x 66
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	26.93	1-33.75 x 66 1-25 x 66
5/8-inch modified coils				
-W, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	26.13	1-33 x 66 1-24 x 66
-W, WD, D1, D2 (stacked)	4, 6, 8, 10	Aluminum	26.13	1-33 x 66 1-24 x 66
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	26.13	1-33 x 66 1- 24 x 66
Multizone coils			n/a	n/a

Table 89. Fan data for unit size 36

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**20-in. FC**	**25-in. AF**	**22-in. AF**	**20-in. AF**
Fan name	**25FA**	**22FA**	**20FA**	**25AA**	**22AA**	**20AA**
Max rpm	850	950	1050	1650	1900	2300
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-15	7.5-15
Outlet area (ft²)	6.95	5.54	4.38	6.95	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	1.69	1.50	1.50	1.69	1.50	1.50
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**20-in. FC**	**25-in. AF**	**22-in. AF**	**20-in. AF**
Fan name	**25FB**	**22FB**	**20FB**	**25AB**	**22AB**	**20AB**
Max rpm	1025	1200	1330	2200	2500	2750
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-40	7.5-30	7.5-25	7.5-40	7.5-40	7.5-30
Outlet area (ft²)	6.95	5.54	4.38	6.95	5.54	4.38
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.00	1.69	2.00	2.00	1.69
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**2-22-in AF Nominal Width**	**2-22-in AF Extended Width**
Fan name					**22SF**	**22SW**
Max rpm					2675	2675
ODP NEMA Premium motor hp range					5-25	5-25
Outlet area (ft²)					n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)					n/a	n/a

Unit Size 40

Table 90. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 40

Nominal airflow	20,000	
Airflow at 625 fpm	25,519	
Height - indoor unit (in.)	67.25	
Width (in.)	112.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	75.00	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	3.28	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	227.92
-Medium horizontal	14.00	260.24
-Extended-medium horizontal	19.00	300.64
-Medium-large horizontal	24.50	345.09
-Large horizontal or turning	48.00	557.22
-Extra-large horizontal or turning	63.75	675.12
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	227.90
Blender	48.00	593.46
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	56.00	3122.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	754.61
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1219.78
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1279.06
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	2216.68
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	48.00	2401.84
-Electric Heat Coil	63.80	1825.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	1168.40
--4 rows	43.00	1720.20
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	674.00
Diffuser	24.50	342.74
Discharge plenum		
-Horizontal	48.00	677.47
-Vertical	63.75	949.58
Energy Wheel	65.00	2742.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	556.23
-External face-and-bypass	22.00	660.36
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	575.62
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	53.50	2740.37
-Housed fan FC with motor	63.75	2603.08
-Housed AF/BC fans with motor	63.75	2695.61
-Direct-drive plenum fan with motor	63.75	2406.73
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	649.06
-Side load 4-in. angled	24.50	631.64
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	668.25

Table 90. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 40

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	358.18
-Side load 4-in. flat	14.00	375.13
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	504.37
-Long bag 30-in.	37.25	716.00
-Front-load HEPA	40.00	1128.00
-Front-load cartridge	40.00	923.00
-Front-load short bag	45.00	800.00
Gas heat		
- 200 MBH	n/a	n/a
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	n/a	n/a
- 560 MBH	64.00	1468.10
- 700 MBH	75.00	1804.10
- 860 MBH	75.00	2098.70
- 1000 MBH	81.00	1844.70
- 1250-1750 MBH	105.00	2717.90
Humidifier		
-Building Steam	14.00	599.00
-Atmospheric	19.00	665.00
Mixing box		
-with angled filters	48.00	561.92
-with front/back Traq and top Traq dampers	63.75	1073.80
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	38.50	795.10
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	92.00	4732.00
- 2-deck vertical discharge	92.00	3267.00
- 3-deck horizontal discharge	78.00	4471.00
- 2-deck horizontal discharge	78.00	3006.00
Silencer		
-3 feet	38.00	974.00
-5 feet	62.00	1439.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	935.00
UV light	14.00	352.71
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	83.00	1062.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	83.00	1101.00
Exhaust damper section	24.50	489.90
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	112.38	195.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	40.88	128.00
- Exhaust hood - airfoil	40.88	77.00
- Economizer inlet hood	83.00	275.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	130.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	175.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	220.00

Table 90. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 40

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
24 in. long - 24-in. depth	24.00	151.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	199.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	247.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	207.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	263.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	320.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	319.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	392.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	466.00

Table 91. Filter data for unit size 40

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	40.83	8 - 20x20 2 - 20x25 4 - 16x20 1 - 16x25
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	70.00	6 - 16x25 24 - 16x20
Side load bag or cartridge	36.00	8 - 24x24 2 - 24x12
Front load bag or cartridge	40.00	4 - 12x24 8 - 24x24
Front load HEPA	37.00	3 - 24x30 1 - 24x12 4 - 30x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 92. Coil availability - size 40

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2-4 rows	1-2 rows
Medium	2–8 rows	1–4 rows
Extended-medium	2–8 rows	1–8[1] rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–4 rows	1–3 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Note: [1]6-row maximum for stacked coils.

Table 93. Coil data for unit size 40

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU	2, 4, 6, 8	Aluminum	39.93	1–57.50 × 100
5/8-inch unit coils				
-W, WD, D1, D2	4, 6, 8	Aluminum or Copper	38.54	1-55.50 x 100
-W, WD, 5D, D1, D2	6, 8, 10	Aluminum	38.54	1-55.50 x 100
-W, 5A, 5W, D1	1, 2, 3	Aluminum or Copper	37.50	1-54 x 100
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	35.42	1-33 x 100 1-18 x 100
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	25.17	1-36.25 x 100
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	25.00	1-36 x 100
-W, WD, D1, D2	10	Aluminum	25.00	1-36 x 100
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	25.00	2-18 x 100
Multizone coils				
-5A, 5W, NS	1, 2	Aluminium or Copper	20.83	1-30 x 100
-WL	2	Aluminum	20.83	1-30 x 100

Table 94. Fan data for unit size 40

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**28-in. AF**	**25-in. AF**	**22-in. AF**
Fan name	**28FA**	**25FA**	**22FA**	**28AA**	**25AA**	**22AA**
Max rpm	750	850	950	1500	1650	1900
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-25	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-15
Outlet area (ft²)	8.81	6.95	5.54	8.81	6.95	5.54
Bearing/Shaft size (in.)	1.94	1.69	1.50	1.94	1.69	1.50
	High Pressure - High Pressure					
Size/Type	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**28-in. AF**	**25-in. AF**	**22-in. AF**
Fan name	**28FB**	**25FB**	**22FB**	**28AB**	**25AB**	**22AB**
Max rpm	860	1025	1200	2050	2200	2500
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-40	7.5-40	7.5-30	7.5-50	7.5-50	7.5-50
Outlet area (ft²)	8.81	6.95	5.54	8.81	6.95	5.54
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.00	2.19	2.00	2.00
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**40-in. AF**	**36-in. AF**	**40-in. AF**	**36-in. AF**	**2-27-in AF Reduced Width**	**2-27-in AF Nominal Width**
Fan name	**40PA**	**36PA**	**40PB**	**36PB**	**27NR**	**27NF**
Max rpm	1150	1350	1400	1600	2035	2035
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-30	7.5-30	7.5-50	7.5-50	5-20	7.5-25
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.19	2.19	n/a	n/a

Unit Size 41

Table 95. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 41

Nominal airflow	20,500	
Airflow at 625 fpm	30,138	
Height - indoor unit (in.)	104.00	
Width (in.)	80.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	Available for indoor use only	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	n/a	n/a
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	224.38
-Medium horizontal	14.00	257.35
-Extended-medium horizontal	19.00	298.56
-Medium-large horizontal	29.50	343.89
-Large horizontal or turning	46.00	561.11
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	224.40
Blender	48.00	616.31
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	792.51
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1290.73
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1337.01
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	29.50	2355.51
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	2508.26
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	1449.00
--4 rows	43.00	2196.84
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	698.00
Diffuser	24.50	341.54
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	682.71
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	296.21
-External face-and-bypass	27.75	368.32
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	296.21
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	n/a	n/a
-Housed fan FC with motor	80.50	2771.01
-Housed AF/BC fans with motor	80.50	2863.54
-Direct-drive plenum fan with motor	80.50	3039.54
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	652.32
-Side load 4-in. angled	24.50	663.25
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	762.69

Table 95. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 41

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	358.29
-Side load 4-in. flat	14.00	404.69
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	570.61
-Long bag 30-in.	37.25	803.00
-Front-load HEPA	40.00	1268.00
-Front-load cartridge	40.00	931.00
-Front-load short bag	45.00	885.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	684.00
-Atmospheric	19.00	570.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	565.81
-with front/back Traq and top Traq dampers	n/a	n/a
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	n/a	n/a
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	1013.00
-5 feet	62.00	1558.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	946.00
UV light	n/a	n/a

Table 96. Filter data for unit size 41

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	40.83	8 - 20x20 2 - 20x25 4 - 16x20 1 - 16x25
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	70.00	6 - 16x25 24 - 16x20
Side load bag or cartridge	36.00	8 - 24x24 2 - 24x12
Front load bag or cartridge	40.00	4 - 12x24 8 - 24x24
Front load HEPA	37.00	3 - 24x30 1 - 24x12 4 - 30x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 97. Coil availability - size 41

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2 rows	1-2 rows
Medium	2–6 rows (4 row cooling)	1–4 rows without IDP
Extended-medium	2–8 rows	1–8 rows without IDP
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a

Table 98. Coil data for unit size 41

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	40.94	2–45 x 65.50
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	41.25	2-45 x 66
-W, 5D (stacked)	6, 8, 10	Aluminum	41.25	2-45 x 66
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	38.50	2-30 x 66 1-24 x 66
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	33.23	2-36.25 x 66
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	33.00	2-36 x 66
-W, WD, D1, D2	10	Aluminum	33.00	2-36 x 66
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	23.38	2-18 x 66 1-33 x 66
Multizone coils			n/a	n/a

Table 99. Fan data for unit size 41

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**28-in. AF**	**25-in. AF**	**22-in. AF**
Fan name	**28FA**	**25FA**	**22FA**	**28AA**	**25AA**	**22AA**
Max rpm	750	850	950	1500	1650	1900
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-25	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-20	7.5-15
Outlet area (ft²)	8.81	6.95	5.54	8.81	6.95	5.54
Bearing/Shaft size (in.)	1.94	1.69	1.50	1.94	1.69	1.50
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**22-in. FC**	**28-in. AF**	**25-in. AF**	**22-in. AF**
Fan name	**28FB**	**25FB**	**22FB**	**28AB**	**25AB**	**22AB**
Max rpm	860	1025	1200	2050	2200	2500
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-40	7.5-40	7.5-30	7.5-50	7.5-50	7.5-50
Outlet area (ft²)	8.81	6.95	5.54	8.81	6.95	5.54
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.00	2.19	2.00	2.00
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**2-24-in AF Nominal Width**	**2-24.5-in AF Extended Width**
Fan name					**24SF**	**24SW**
Max rpm					2365	2365
ODP NEMA Premium motor hp range					5-25	5-25
Outlet area (ft²)					n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)					n/a	n/a

Unit Size 50

Table 100. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 50

Nominal airflow	25,000	
Airflow at 625 fpm	34,375	
Height - indoor unit (in.)	75.75	
Width (in.)	125.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	84.38	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	3.73	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	254.69
-Medium horizontal	14.00	290.28
-Extended-medium horizontal	19.00	334.76
-Medium-large horizontal	24.50	410.37
-Large horizontal or turning	48.00	639.24
-Extra-large horizontal or turning	68.50	809.42
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	254.70
Blender	48.00	675.51
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	59.00	4224.00
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	934.27
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1561.92
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1613.56
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	2754.49
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	48.00	2985.19
-Electric Heat Coil	68.50	2267.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	1793.80
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	745.00
Diffuser	24.50	381.33
Discharge plenum		
-Horizontal	48.00	772.27
-Vertical	68.50	1136.53
Energy Wheel	65.00	3111.00
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	630.10
-External face-and-bypass	22.00	740.29
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	678.20
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	57.50	3263.68
-Housed fan FC with motor	68.50	3151.89
-Housed AF/BC fans with motor	68.50	3221.42
-Direct-drive plenum fan with motor	68.50	3469.95
Filters		
-Side load 2-in. angled	27.50	770.02
-Side load 4-in. angled	27.50	768.20
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	27.50	878.57

Table 100. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 50

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	408.69
-Side load 4-in. flat	14.00	451.33
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	600.40
-Long bag 30-in.	37.25	827.00
-Front-load HEPA	40.00	1397.00
-Front-load cartridge	40.00	1093.00
-Front-load short bag	45.00	917.00
Gas heat		
- 200 MBH	n/a	n/a
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	n/a	n/a
- 560 MBH	64.00	1853.50
- 700 MBH	74.00	2190.50
- 860 MBH	74.00	2280.50
- 1000 MBH	77.00	2325.60
- 1250-1750 MBH	106.00	3264.80
- 2000 MBH	114.00	3758.70
Humidifier		
-Building Steam	14.00	782.00
-Atmospheric	19.00	724.00
Mixing box		
-with angled filters	48.00	653.36
-with front/back Traq and top Traq dampers	68.50	1261.78
-reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	41.50	947.60
Multizone		
- 3-deck vertical discharge	96.00	5739.00
- 2-deck vertical discharge	96.00	3986.00
- 3-deck horizontal discharge	78.00	5276.00
- 2-deck horizontal discharge	78.00	3633.00
Silencer		
-3 feet	38.00	1226.00
-5 feet	62.00	1795.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1044.00
UV light	14.00	394.34
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	72.00	1120.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	72.00	1169.00
Exhaust damper section	24.50	565.60
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	125.38	230.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	44.75	161.00
- Exhaust hood - airfoil	39.63	93.00
- Economizer inlet hood	72.00	358.00

Table 100. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 50

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
15 in. long - 24-in. depth	15.00	142.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	191.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	239.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	164.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	216.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	268.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	224.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	284.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	345.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	344.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	421.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	498.00

Table 101. Filter data for unit size 50

Filter Type	Area (ft^2)	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	55.00	12 - 25x20 4 - 16x25 1 - 16x20
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	100.00	36 - 20x20
Side load bag or cartridge	50.00	10 - 24x24 5 - 12x24
Front load bag or cartridge	50.00	5 - 12x24 10 - 24x24
Front load HEPA	46.00	3 - 24x30 1 - 24x24 3 - 24x30 1 - 24x24 4 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 102. Coil availability - size 50

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2 rows	1-2 rows
Medium	2–4 rows	1–3 rows
Extended-medium	2–8 rows	1-6 rows
Medium-large	2-8 rows	1-8 rows
-with access	2-4 rows	n/a
Large horizontal	2–8 rows	1–8 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	2-8 rows	1–6 rows
-with access	2–8 rows	1–6 rows

Table 103.Coil data for unit size 50

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	49.05	2-31.25 x 113
5/8-inch unit coils				
-W, WD, D1, D2 (stacked)	4, 6, 8, 10	Aluminum	48.26	1-27 x 113 1-34.50 x 113
-W, WD, D1, D2 (stacked)	4, 6, 8	Copper	48.26	1-27 x 113 1-34.50 x 113
-W, 5A, 5W, D1 (stacked)	1, 2, 3	Aluminum or Copper	47.08	1-27 x 113 1-33 x 113
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	47.08	2-30 x 113
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD	2, 4, 6, 8	Aluminum	33.35	1-42.50 x 113
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	35.31	1-45 x 113
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	32.96	1-24 x 113 1-18 x 113
Multizone coils				
-5A, 5W, NS	1, 2	Aluminium or Copper	25.90	1-33 x 113
-WL	2	Aluminum	25.90	1-33 x 113

Table 104.Fan data for unit size 50

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**32-in. AF**	**28-in. AF**	**25-in. AF**
Fan name	**32FA**	**28FA**	**25FA**	**32AA**	**28AA**	**25AA**
Max rpm	675	750	850	1300	1500	1650
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-30	7.5-25	7.5-20	7.5-30	7.5-20	7.5-20
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	1.94	1.69	2.19	1.94	1.69
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**32-in. AF**	**28-in. AF**	**25-in. AF**
Fan name	**32FB**	**28FB**	**25FB**	**32AB**	**28AB**	**25AB**
Max rpm	760	860	1025	1700	2050	2200
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-50	7.5-40	7.5-40	7.5-60	7.5-60	7.5-50
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	2.44	2.44	2.19	2.19	2.00
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**40-in. AF**	**36-in. AF**	**40-in. AF**	**36-in. AF**	**2-30-in AF Reduced Width**	**2-30-in AF Nominal Width**
Fan name	**40PA**	**36PA**	**40PB**	**36PB**	**30NR**	**30NF**
Max rpm	1150	1350	1400	1600	1851	1851
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-30	7.5-30	7.5-75	7.5-60	10-30	10-30
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.19	2.19	n/a	n/a

Unit Size 51

Table 105. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 51

Nominal airflow	25,500	
Airflow at 625 fpm	34,306	
Height - indoor unit (in.)	104.00	
Width (in.)	93.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	Available for indoor use only	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	n/a	n/a
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	242.54
-Medium horizontal	14.00	277.55
-Extended-medium horizontal	19.00	321.32
-Medium-large horizontal	29.50	369.46
-Large horizontal or turning	46.00	615.72
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	242.50
Blender	48.00	656.33
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	922.65
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1523.08
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1572.75
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	29.50	2791.28
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	2955.21
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	1640.15
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	747.00
Diffuser	24.50	367.11
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	745.34
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	318.97
-External face-and-bypass	27.75	395.56
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	318.97
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	n/a	n/a
-Housed fan FC with motor	88.00	3312.75
-Housed AF/BC fans with motor	88.00	3382.28
-Direct-drive plenum fan with motor	88.00	4268.88
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	688.86
-Side load 4-in. angled	24.50	747.25
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	874.81

Table 105. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 51

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	392.33
-Side load 4-in. flat	14.00	461.82
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	646.20
-Long bag 30-in.	37.25	883.00
-Front-load HEPA	40.00	1450.00
-Front-load cartridge	40.00	1062.00
-Front-load short bag	45.00	969.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	773.00
-Atmospheric	19.00	683.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	629.45
-with front/back Traq and top Traq dampers	n/a	n/a
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	n/a	n/a
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	1142.00
-5 feet	62.00	1759.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1044.00
UV light	n/a	n/a

Table 106.Filter data for unit size 51

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	55.00	12 - 25x20 4 - 16x25 1 - 16x20
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	100.00	36 - 20x20
Side load bag or cartridge	50.00	10 - 24x24 5 - 12x24
Front load bag or cartridge	50.00	5 - 12x24 10 - 24x24
Front load HEPA	46.00	3 - 24x30 1 - 24x24 3 - 24x30 1 - 24x24 4 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 107. Coil availability - size 51

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2 rows	1-2 rows
Medium	2–6 rows (4 row cooling)	1–4 rows without IDP
Extended-medium	2–8 rows	1-8 rows without IDP
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2-8 rows	1-6 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	n/a	n/a

Table 108.Coil data for unit size 51

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	50.00	2-45 x 80
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	50.00	2-45 x 80
-W, WD, 5D, D1, D2 (stacked)	6, 8, 10	Aluminum	50.00	2-45 x 80
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	46.67	2-30 x 80 1-24 x 80
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	40.28	2-36.25 x 80
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	40.00	2-36 x 80
-W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	40.00	2-36 x 80
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	38.33	2-18 x 80 1-33 x 80
Multizone coils			n/a	n/a

Table 109.Fan data for unit size 51

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**32-in. AF**	**28-in. AF**	**25-in. AF**
Fan name	**32FA**	**28FA**	**25FA**	**32AA**	**28AA**	**25AA**
Max rpm	675	750	850	1300	1500	1650
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-30	7.5-25	7.5-20	7.5-30	7.5-20	7.5-20
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	1.94	1.69	2.19	1.94	1.69
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**32-in. AF**	**28-in. AF**	**25-in. AF**
Fan name	**32FB**	**28FB**	**25FB**	**32AB**	**28AB**	**25AB**
Max rpm	760	860	1025	1700	2050	2200
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-50	7.5-40	7.5-40	7.5-60	7.5-60	7.5-50
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	2.44	2.44	2.19	2.19	2.00
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**4-22-in AF Reduced Width**	**4-22-in AF Nominal Width**
Fan name					**22SR**	**22SF**
Max rpm					2675	2675
ODP NEMA Premium motor hp range					3-20	3-20
Outlet area (ft²)					n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)					n/a	n/a

Unit Size 57

Table 110. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 57

Nominal airflow	28,500	
Airflow at 625 fpm	39,581	
Height - indoor unit (in.)	85.50	
Width (in.)	125.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	94.13	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	6.12	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	265.35
-Medium horizontal	14.00	302.41
-Extended-medium horizontal	19.00	348.74
-Medium-large horizontal	24.50	427.50
-Large horizontal or turning	48.00	682.26
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	265.30
Blender	48.00	731.75
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	1044.33
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1759.58
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1813.06
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	3215.01
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	48.00	3454.40
-Electric Heat Coil	48.00	2297.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	1956.80
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	787.00
Diffuser	24.50	397.35
Discharge plenum		
-Horizontal	48.00	821.10
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	714.61
-External face-and-bypass	22.00	831.66
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	714.61
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	59.50	3599.82
-Housed fan FC with motor	68.50	3235.63
-Housed AF/BC fans with motor	68.50	3305.16
-Direct-drive plenum fan with motor	68.50	3545.86
Filters		
-Side load 2-in. angled	27.50	797.89
-Side load 4-in. angled	27.50	805.97
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	27.50	934.14

Table 110. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 57

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	438.52
-Side load 4-in. flat	14.00	498.71
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	671.64
-Long bag 30-in.	37.25	907.00
-Front-load HEPA	40.00	1520.00
-Front-load cartridge	40.00	1174.00
-Front-load short bag	45.00	980.00
Gas heat		
- 200 MBH	n/a	n/a
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	n/a	n/a
- 560 MBH	64.00	1900.50
- 700 MBH	74.00	2241.90
- 860 MBH	74.00	2331.90
- 1000 MBH	77.00	2082.90
- 1250-1750 MBH	106.00	2942.80
- 2000 MBH	114.00	3430.30
Humidifier		
-Building Steam	14.00	897.00
-Atmospheric	19.00	803.00
Mixing box		
-with angled filters	48.00	653.36
-with front/back Traq and top Traq dampers	68.50	1365.59
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	41.50	1022.70
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	1332.00
-5 feet	62.00	1945.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1148.00
UV light	14.00	419.43
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	76.00	1223.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	76.00	1266.00
Exhaust damper section	22.40	586.60
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	125.38	270.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	37.25	174.00
- Exhaust hood - airfoil	37.25	114.00
- Economizer inlet hood	75.50	345.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	155.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	209.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	262.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	179.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	236.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	292.00

Table 110. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 57

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
48 in. long - 24-in. depth	48.00	244.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	309.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	373.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	373.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	454.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	536.00

Table 111. Filter data for unit size 57

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	63.33	12 - 20x25 3 - 20x20 4 - 16x25 1 - 16x20
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	100.00	36 - 20x20
Side load bag or cartridge	60.00	15 - 24x24
Front load bag or cartridge	60.00	15 - 24x24
Front load HEPA	57.00	3 - 24x30 1 - 24x24 3 - 24x30 1 - 24x24 3 - 24x30 1 - 24x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 112. Coil availability - size 57

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2 rows	1-2 rows
Medium	2–4 rows	1–3 rows
Extended-medium	2–8 rows	1-6 rows
Medium-large	2-8 rows	1-8 rows
-with access	2-4 rows	n/a
Large horizontal	2–8 rows	1–8 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows

Table 113. Coil data for unit size 57

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	56.89	2-36.25 x 113
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	56.50	2-36 x 113
-W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	56.50	2-36 x 113
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	51.79	1-30 x 113 2-18 x 113
1/2-inch modified coils				
-WL, LL	2, 4, 6, 8	Aluminum	43.16	1-55 x 113
-FD (stacked)	4 to 6	Aluminum	44.14	1-31.25 x 113 1-25 x 113
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	42.38	1-54 x 113
-W, WD, D1, D2	10	Aluminum	42.38	1-54 x 113
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	42.38	1-30 x 113 1-24 x 113
Multizone coils			n/a	n/a

Table 114. Fan data for unit size 57

	Housed Fans -Low Pressure					
Size/Type	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**32-in. AF**	**28-in. AF**	**25-in. AF**
Fan name	**32FA**	**28FA**	**25FA**	**32AA**	**28AA**	**25AA**
Max rpm	675	750	850	1300	1500	1650
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-30	7.5-25	7.5-20	7.5-30	7.5-20	7.5-20
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	1.94	1.69	2.19	1.94	1.69
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**25-in. FC**	**32-in. AF**	**28-in. AF**	**25-in. AF**
Fan name	**32FB**	**28FB**	**25FB**	**32AB**	**28AB**	**25AB**
Max rpm	760	860	1025	1700	2050	2200
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-60	7.5-40	7.5-40	7.5-60	7.5-60	7.5-50
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	2.44	2.44	2.19	2.19	2.00
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**2-30-in AF Reduced Width**	**2-30-in AF Nominal Width**
Fan name	**44PA**	**40PA**	**44PB**	**40PB**	**30NR**	**30NF**
Max rpm	1100	1150	1200	1400	1851	1851
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-60	7.5-30	7.5-75	7.5-75	10-30	10-30
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	2.44	2.44	2.19	n/a	n/a

Unit Size 58

Table 115. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 58

Nominal airflow	29,000	
Airflow at 625 fpm	38,194	
Height - indoor unit (in.)	116.25	
Width (in.)	93.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	Available for indoor use only	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	n/a	n/a
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	255.92
-Medium horizontal	14.00	292.80
-Extended-medium horizontal	19.00	338.89
-Medium-large horizontal	29.50	389.59
-Large horizontal or turning	46.00	661.42
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	255.90
Blender	48.00	718.81
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	10.00	1014.74
-Medium horizontal (with 8-row UW)	14.00	1686.19
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	1738.19
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	29.50	3116.00
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	46.00	3287.59
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	1817.25
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	790.00
Diffuser	24.50	387.24
Discharge plenum		
-Horizontal	46.00	798.32
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	336.54
-External face-and-bypass	27.75	417.20
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	336.54
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	n/a	n/a
-Housed fan FC with motor	88.00	3414.05
-Housed AF/BC fans with motor	88.00	3483.58
-Direct-drive plenum fan with motor	88.00	4349.06
Filters		
-Side load 2-in. angled	24.50	777.14
-Side load 4-in. angled	24.50	778.73
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	24.50	980.36

Table 115. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 58

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	14.00	426.12
-Side load 4-in. flat	14.00	476.21
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	667.97
-Long bag 30-in.	37.25	945.00
-Front-load HEPA	40.00	1561.00
-Front-load cartridge	40.00	1169.00
-Front-load short bag	45.00	1049.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	14.00	807.00
-Atmospheric	19.00	742.00
Mixing box		
-with angled filters	46.00	675.14
-with front/back Traq and top Traq dampers	n/a	n/a
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	n/a	n/a
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	1312.00
-5 feet	62.00	2030.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1132.00
UV light	n/a	n/a

Table 116.Filter data for unit size 58

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	63.33	12 - 20x25 3 - 20x20 4 - 16x25 1 - 16x20
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	100.00	36 - 20x20
Side load bag or cartridge	60.00	15 - 24x24
Front load bag or cartridge	60.00	15 - 24x24
Front load HEPA	57.00	3 - 24x30 1 - 24x24 3 - 24x30 1 - 24x24 3 - 24x30 1 - 24x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 117. Coil availability - size 58

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	2 rows	1-2 rows
Medium	2–6 rows (4 row cooling)	1–4 rows without IDP 1-3 rows with IDP
Extended-medium	2–8 rows	1-8 rows without IDP 1-6 rows with IDP
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	2-8 rows	1-6 rows
Large horizontal	2–8 rows	1–10 rows
-with access	2–8 rows	1–10 rows
Large vertical	n/a	n/a

Table 118. Coil data for unit size 58

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	56.89	1-57.50 x80 1-43.75 x 80
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10	Aluminum or Copper	56.67	2-51 x 80
-W, WD, 5D	6, 8, 10	Aluminum	56.67	2-51 x 80
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	53.33	2-33 x 80 1-30 x 80
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	43.75	1-42.50 x 80 1-36.25 x 80
5/8-inch modified coils				
W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	42.33	1-42 x 80 1-36 x 80
-W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	43.33	1-42 x 80 1-36 x 80
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	43.33	1-30 x 80 2-24 x 80
Multizone coils			n/a	n/a

Table 119. Fan data for unit size 58

Size/Type	Housed Fans - Low Pressure					
Fan name	32-in. FC 32FA	28-in. FC 28FA	25-in. FC 25FA	32-in. AF 32AA	28-in. AF 28AA	25-in. AF 25AA
Max rpm	675	750	850	1300	1500	1650
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-30	7.5-25	7.5-20	7.5-30	7.5-20	7.5-20
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	1.94	1.69	2.19	1.94	1.69
Size/Type	**Housed Fans - High Pressure**					
Fan name	**32-in. FC 32FB**	**28-in. FC 28FB**	**25-in. FC 25FB**	**32-in. AF 32AB**	**28-in. AF 28AB**	**25-in. AF 25AB**
Max rpm	760	860	1025	1700	2050	2200
ODP NEMA Premium motor hp range	7.5-60	7.5-40	7.5-40	7.5-60	7.5-60	7.5-50
Outlet area (ft²)	11.11	8.81	6.95	11.11	8.81	6.95
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	2.44	2.44	2.19	2.19	2.00
Size/Type	**Belt-drive Plenum Fans**				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Fan name	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**n/a**	**4-22-in AF Reduced Width 22SR**	**4-22-in AF Nominal Width 22SF**
Max rpm					2675	2675
ODP NEMA Premium motor hp range					3-20	3-20
Outlet area (ft²)					n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)					n/a	n/a

Unit Size 66

Table 120. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 66

Nominal airflow	33,000	
Airflow at 625 fpm	47,225	
Height - indoor unit (in.)	92.50	
Width (in.)	140.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	97.63	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.57	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	289.35
-Medium horizontal	15.00	430.36
-Extended-medium horizontal	19.00	476.36
-Medium-large horizontal	24.50	574.11
-Large horizontal or turning	49.00	907.93
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	372.90
Blender	49.00	970.30
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	n/a	n/a
-Medium horizontal (with 8-row UW)	15.00	2220.94
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	2275.46
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	3876.05
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	n/a	n/a
-Electric Heat Coil	49.00	2857.00
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	2322.61
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	964.00
Diffuser	27.50	571.76
Discharge plenum		
-Horizontal	49.00	1058.35
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	888.33
-External face-and-bypass	39.00	1256.07
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	888.33
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	61.00	4062.62
-Housed fan FC with motor	84.00	4201.67
-Housed AF/BC fans with motor	84.00	4311.38
-Direct-drive plenum fan with motor	84.00	4903.24
Filters		
-Side load 2-in. angled	27.50	989.00
-Side load 4-in. angled	27.50	999.89
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	27.50	1239.99

Table 120. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 66

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	15.00	598.12
-Side load 4-in. flat	15.00	657.87
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	853.08
-Long bag 30-in.	37.25	1095.00
-Front-load HEPA	40.00	1846.00
-Front-load cartridge	40.00	1449.00
-Front-load short bag	45.00	1231.000
Gas heat		
- 200 MBH	n/a	n/a
- 300 MBH	n/a	n/a
- 360 MBH	n/a	n/a
- 560 MBH	n/a	n/a
- 700 MBH	74.00	2490.60
- 860 MBH	74.00	2580.60
- 1000 MBH	74.00	2300.60
- 1250-1750 MBH	109.00	3309.40
- 2000 MBH	112.00	3688.30
- 2400 MBH	118.00	3890.30
Humidifier		
-Building Steam	15.00	1123.00
-Atmospheric	19.00	977.00
Mixing box		
-with angled filters	49.00	946.02
-with front/back Traq and top Traq dampers	84.00	1907.28
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	41.50	1328.50
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	1573.00
-5 feet	62.00	2313.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1362.00
UV light	15.00	574.52
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	83.00	1680.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	83.00	1722.00
Exhaust damper section	22.40	755.30
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	126.00	317.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	37.25	189.00
- Exhaust hood - airfoil	37.25	129.00
- Economizer inlet hood	83.00	418.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	160.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	215.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	270.00

Table 120. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 66

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
24 in. long - 24-in. depth	24.00	185.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	243.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	301.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	251.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	317.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	384.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	383.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	466.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	549.00

Table 121.Filter data for unit size 66

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	75.56	20 - 20x24 4 - 20x16
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	113.33	36 - 20x20 6 - 16x20
Side load bag or cartridge	66.67	20 - 20x24
Front load bag or cartridge	66.00	3 - 12x24 15 - 24x24
Front load HEPA	66.00	4 - 24x30 1 - 24x12 4 - 24x30 1 - 24x12 4 - 24x30 1 - 24x12

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 122.Coil availability - size 66

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	n/a	n/a
Medium	2–4 rows	1–3 rows
Extended-medium	2–8 rows	1-6 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	n/a	n/a
Large horizontal	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a
Large vertical	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a

Table 123.Coil data for unit size 66

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	65.63	2-37.50 x 126
5/8-inch unit coils				
-W, WD, D1, D (stacked0	4, 6, 8	Aluminum or Copper	65.63	2-37.50 x 126
-W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	65.63	2-37.50 x 126
-W, 5A, 5W, D1 (stacked)	1, 2, 3	Aluminum or Copper	65.63	1-42 x 126 1-33 x 126
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	60.38	1-33 x 126 2-18 x 126
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	51.41	1-33.75 x 126 1-25 x 126
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	49.88	1-33 x 126 1-24 x 126
W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	49.88	1-33 x 126 1-24 x 126
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	49.88	1-33 x 126 1-24 x 126
Multizone coils			n/a	n/a

Table 124.Fan data for unit size 66

	Housed Fans - Low Pressure					
Size/Type	**36-in. FC**	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**36-in. AF**	**32-in. AF**	**28-in. AF**
Fan name	**36FA**	**32FA**	**28FA**	**36AA**	**32AA**	**28AA**
Max rpm	600	675	750	1250	1300	1500
ODP NEMA Premium motor hp range	10-40	10-30	10-25	10-30	10-30	10-20
Outlet area (ft²)	13.91	11.11	8.81	13.91	11.11	8.81
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.19	1.94	2.44	2.19	1.94
	Housed Fans - High Pressure					
Size/Type	**36-in. FC**	**32-in. FC**	**28-in. FC**	**36-in. AF**	**32-in. AF**	**28-in. AF**
Fan name	**36FB**	**32FB**	**28FB**	**36AB**	**32AB**	**28AB**
Max rpm	665	760	860	1550	1700	2050
ODP NEMA Premium motor hp range	10-60	10-60	10-40	10-75	10-60	10-60
Outlet area (ft²)	13.91	11.11	8.81	13.91	11.11	8.81
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.19	2.44	2.44	2.19	2.19
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**	
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**	
Size/Type	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**4-22-in AF Nominal Width**	**4-22-in AF Extended Width**
Fan name	**44PA**	**40PA**	**44PB**	**40PB**	**22SF**	**22SW**
Max rpm	1100	1150	1200	1400	2613	2613
ODP NEMA Premium motor hp range	10-60	10-30	10-75	10-75	5-25	7.5-25
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.19	2.44	2.44	2.19	n/a	n/a

Unit Size 80

Table 125. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 80

Nominal airflow	40,000	
Airflow at 625 fpm	53,475	
Height - indoor unit (in.)	107.50	
Width (in.)	140.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	112.63	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.57	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	305.74
-Medium horizontal	15.00	449.60
-Extended-medium horizontal	19.00	497.88
-Medium-large horizontal	24.50	600.46
-Large horizontal or turning	54.00	1036.33
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	389.30
Blender	54.00	1112.23
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	n/a	n/a
-Medium horizontal (with 8-row UW)	15.00	2558.94
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	2615.73
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	4488.82
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	n/a	n/a
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	2378.60
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	1031.00
Diffuser	37.25	715.78
Discharge plenum		
-Horizontal	54.00	1198.64
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	973.60
-External face-and-bypass	39.00	1348.84
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	954.26
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	63.00	4745.62
-Housed fan FC with motor	92.00	4922.58
-Housed AF/BC fans with motor	92.00	5101.29
-Direct-drive plenum fan with motor	92.00	5456.86
Filters		
-Side load 2-in. angled	27.50	1088.02
-Side load 4-in. angled	27.50	1105.14
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	27.50	1364.91

Table 125. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 80

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	15.00	637.02
-Side load 4-in. flat	15.00	729.15
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	981.02
-Long bag 30-in.	37.25	1271.00
-Front-load HEPA	40.00	2141.00
-Front-load cartridge	40.00	1671.00
-Front-load short bag	45.00	1365.00
Gas heat	n/a	n/a
Humidifier		
-Building Steam	15.00	1215.00
-Atmospheric	19.00	1078.00
Mixing box		
-with angled filters	54.00	1077.83
-with front/back Traq and top Traq dampers	92.00	2151.42
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	41.50	1453.60
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	1741.00
-5 feet	62.00	2555.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1451.00
UV light	15.00	604.11
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	86.00	1851.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	86.00	1920.00
Exhaust damper section	22.40	820.10
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	140.00	344.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	37.25	258.00
- Exhaust hood - airfoil	37.25	174.00
- Economizer inlet hood	86.00	522.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	181.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	243.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	304.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	208.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	273.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	338.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	281.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	354.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	427.00
96 in. long - 24-in. depth	96.00	427.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	517.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	606.00

Table 126.Filter data for unit size 80

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	85.56	20 - 20x24 4 - 20x16 5 - 12x24
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	151.11	48 - 20x20 8 - 16x20
Side load bag or cartridge	88.00	20 - 24x24 4 - 24x12
Front load bag or cartridge	86.00	1 - 12x24 19 - 24x24 4 - 24x12
Front load HEPA	76.00	4 - 24x30 1 - 24x12 4 - 24x30 1 - 24x12 4 - 24x30 1 - 24x12 5 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 127. Coil availability - size 80

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	n/a	n/a
Medium	2–4 rows	1–3 rows
Extended-medium	2–8 rows	1-6 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	n/a	n/a
Large horizontal	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a
Large vertical	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a

Table 128.Coil data for unit size 80

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	78.75	2-45 x 126
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5D, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	78.75	2-45 x 126
-W, WD, 5D, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	78.75	2-45 x 126
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	73.50	2-30 x 126 1-24 x 126
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	63.44	2-36.25 x 126
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A 5W, D1, D2	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	63.00	2-36 x 126
-W, WD, D1, D2	10	Aluminum	63.00	2-36 x 126
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	60.38	2-18 x 126 1-33 x 126
Multizone coils			n/a	n/a

Table 129.Fan data for unit size 80

Size/Type	Housed Fans - Low Pressure					
	36-in. FC	32-in. FC	28-in. FC	36-in. AF	32-in. AF	28-in. AF
Fan name	36FA	32FA	28FA	36AA	32AA	28AA
Max rpm	600	675	750	1250	1300	1500
ODP NEMA Premium motor hp range	10-40	10-30	10-25	10-30	10-30	10-20
Outlet area (ft²)	13.91	11.11	8.81	13.91	11.11	8.81
Bearing/Shaft size (in.)	2.4375	2.1875	1.9375	2.4375	2.1875	1.9375
Size/Type	Housed Fans - High Pressure					
	36-in. FC	32-in. FC	28-in. FC	36-in. AF	32-in. AF	28-in. AF
Fan name	36FB	32FB	28FB	36AB	32AB	28AB
Max rpm	665	760	860	1550	1700	2050
ODP NEMA Premium motor hp range	10-60	10-60	10-40	10-75	10-60	10-60
Outlet area (ft²)	13.91	11.11	8.81	13.91	11.11	8.81
Bearing/Shaft size (in.)	2.4375	2.1875	2.4375	2.4375	2.1875	2.1875

Size/Type	Belt-drive Plenum Fans				Direct-Drive Plenum Fans	
	Low Pressure		High Pressure		High Pressure	
	44-in. AF	40-in. AF	44-in. AF	40-in. AF	(4) 22-in. AF Nominal Width	(4) 22-in. AF Extended Width
Fan name	44PA	40PA	44PB	40PB	22SF	22SW
Max rpm	1100	1150	1200	1400	2613	2613
ODP NEMA Premium motor hp range	10-60	10-30	10-75	10-75	5-25	7.5-25
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bearing/Shaft size (in.)	2.1875	2.4375	2.4375	2.1875	n/a	n/a

Unit Size 100

Table 130. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 100

Nominal airflow	50,000	
Airflow at 625 fpm	65,106	
Height - indoor unit (in.)	119.75	
Width (in.)	154.50	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	124.88	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	2.80	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	337.96
-Medium horizontal	15.00	493.59
-Extended-medium horizontal	19.00	545.85
-Medium-large horizontal	24.50	656.89
-Large horizontal or turning	60.00	1242.40
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	428.30
Blender	60.00	1345.03
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	n/a	n/a
-Medium horizontal (with 8-row UW)	15.00	3094.04
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	3163.21
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	5499.42
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	n/a	n/a
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
--Less than 4 rows	29.50	2865.77
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	1146.00
Diffuser	37.25	781.92
Discharge plenum		
-Horizontal	60.00	1423.88
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	1093.88
-External face-and-bypass	39.00	1498.11
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	1082.84
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	73.75	6223.51
-Housed fan FC with motor	96.00	5297.62
-Housed AF/BC fans with motor	96.00	6025.44
-Direct-drive plenum fan with motor	96.00	7176.65
Filters		
-Side load 2-in. angled	27.50	1157.16
-Side load 4-in. angled	27.50	1201.91
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	27.50	1746.31

Table 130. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 100

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	15.00	716.56
-Side load 4-in. flat	15.00	803.46
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	1078.09
-Long bag 30-in.	37.25	1393.00
-Front-load HEPA	40.00	2554.00
-Front-load cartridge	40.00	1923.00
-Front-load short bag	45.00	1539.00
Gas heat		
- 860 MBH	n/a	n/a
- 1000 MBH	84.00	3156.00
- 1250-1750 MBH	92.00	3878.50
- 2000 MBH	109.00	4503.50
- 2400 MBH	121.00	4715.90
Humidifier		
-Building Steam	15.00	1363.00
-Atmospheric	19.00	1265.00
Mixing box		
-with angled filters	60.00	1287.99
-with front/back Traq and top Traq dampers	96.00	2473.12
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	47.00	1731.30
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	2196.00
-5 feet	62.00	3230.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1707.00
UV light	15.00	667.60
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	93.00	2173.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	93.00	2290.00
Exhaust damper section	22.40	935.50
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	140.00	491.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	43.00	412.00
- Exhaust hood - airfoil	43.00	206.00
- Economizer inlet hood	93.00	629.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	198.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	265.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	333.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	227.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	298.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	368.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	306.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	385.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	463.00

Table 130. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 100

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
96 in. long - 24-in. depth	96.00	462.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	558.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	653.00

Table 131.Filter data for unit size 100

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	104.17	30 - 20x25
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	166.67	48 - 20x25
Side load bag or cartridge	113.33	28 - 24x20 4 - 24x12 6 - 12x24
Front load bag or cartridge	108.00	6 - 12x24 24 - 24x24
Front load HEPA	102.00	6 - 30x24 6 - 30x24 6 - 30x24 6 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 132.Coil availability - size 100

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	n/a	n/a
Medium	2–4 rows	1–3 rows
Extended-medium	2–8 rows	1-6 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	n/a	n/a
Large horizontal	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a
Large vertical	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a

Table 133.Coil data for unit size 100

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	99.14	1-57.50 x 141 1-43.75 x 141
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5D, 5A 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	99.88	2-51 x 141
W, WD, 5D, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	99.88	2-51 x 141
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	94.00	2-33 x 141 1-30 x 141
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	77.11	1-42.50 x 141 1-36.25 x 141

Table 133.Coil data for unit size 100

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	76.38	1-42 x 141 1-36 x 141
W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	76.38	1-42 x 141 1-36 x 141
1-inch modified coil				
-NS	1	Aluminum or Copper	76.38	1-30 x 141 2-24 x 141
Multizone coils			n/a	n/a

Table 134.Fan data for unit size 100

	Housed Fans - Low Pressure						
Size/Type	**40-in. FC**	**36-in. FC**	**32-in. FC**	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**36-in. AF**	**32-in. AF**
Fan name	**40FA**	**36FA**	**32FA**	**44AA**	**40AA**	**36AA**	**32AA**
Max rpm	550	600	675	850	1200	1250	1300
ODP NEMA Premium motor hp range	15-40	15-40	15-30	15-40	15-60	15-30	15-30
Outlet area (ft²)	17.45	13.91	11.11	21.88	17.45	13.91	11.11
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.19	2.94	2.19	2.44	2.19
	Housed Fans - High Pressure						
Size/Type	**40-in. FC**	**36-in. FC**	**32-in. FC**	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**36-in. AF**	**32-in. AF**
Fan name	**40FB**	**36FB**	**32FB**	**44AB**	**40AB**	**36AB**	**32AB**
Max rpm	600	665	760	1150	1350	1550	1700
ODP NEMA Premium motor hp range	15-75	15-75	15-60	15-100	15-100	15-75	15-60
Outlet area (ft²)	17.45	13.91	11.11	21.88	17.45	13.91	11.11
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.19	2.94	2.44	2.44	2.19
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**		
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**		
Size/Type	**55-in. AF**	**49-in. AF**	**55-in. AF**	**49-in. AF**	**6-24.5-inAF Nominal Width**	**6-24.5-inAF Extended Width**	
Fan name	**55PA**	**49PA**	**55PB**	**49PB**	**24SF**	**24SW**	
Max rpm	850	950	975	1100	2344	2344	
ODP NEMA Premium motor hp range	15-75	15-60	15-125	15-100	5-20	5-20	
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.19	2.94	2.44	n/a	n/a	

Unit Size 120

Table 135. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 120

Nominal airflow	60,000	
Airflow at 625 fpm	76,388	
Height - indoor unit (in.)	119.75	
Width (in.)	182.00	
Height - outdoor unit (in.) includes base drip lip	124.88	
Weight add for outdoor unit (lbs./in. of unit length)	3.24	
Section type	**Length (in.)**	**Weight (lb.)**
Access or blank		
-Small horizontal	10.00	374.94
-Medium horizontal	15.00	549.13
-Extended-medium horizontal	19.00	605.56
-Medium-large horizontal	24.50	725.47
-Large horizontal or turning	60.00	1387.96
-Extra-large horizontal or turning	n/a	n/a
-Ducted inlet or ducted outlet section	10.00	478.60
Blender	60.00	1567.62
Cool Dry Quiet (CDQ) Desiccant Dehumidification Section	n/a	n/a
Coils		
-Small horizontal (with 4-row UW)	n/a	n/a
-Medium horizontal (with 8-row UW)	15.00	3638.44
-Extended-medium horizontal (with 8-row UW)	19.00	3712.02
-Medium-large horizontal (with 10-row W)	24.50	6713.50
-Large horizontal or vertical (with 10-row W)	n/a	n/a
-Electric Heat Coil	n/a	n/a
-Integral-face-and-bypass (IFB) coil		
-Less than 4 rows	29.50	2936.42
--4 rows	n/a	n/a
Controls section (includes largest available VFD)	28.50	1266.00
Diffuser	37.25	860.66
Discharge plenum		
-Horizontal	60.00	1585.80
-Vertical	n/a	n/a
Energy Wheel	n/a	n/a
Face-and-Bypass Dampers		
-Face-and-bypass	19.00	1205.53
-External face-and-bypass	39.00	1643.69
-Internal face-and-bypass or face damper only	19.00	1194.50
Fan		
-Belt-drive plenum (BDP) fan with motor	82.25	7341.11
-Housed fan FC with motor	96.00	5600.08
-Housed AF/BC fans with motor	96.00	6891.90
-Direct-drive plenum fan with motor	96.00	7382.51
Filters		
-Side load 2-in. angled	27.50	1282.20
-Side load 4-in. angled	27.50	1338.65
-Side load cartridge 12-in. or short bag 18-in.	27.50	1903.54

Table 135. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 120

Filters	Length (in.)	Weight (lb.)
-Side load 2-in. flat	15.00	817.63
-Side load 4-in. flat	15.00	913.90
-Side load 2-in. and 4-in. combination flat	19.00	1165.92
-Long bag 30-in.	37.25	1550.00
-Front-load HEPA	40.00	2925.00
-Front-load cartridge	40.00	2156.00
-Front-load short bag	45.00	1696.00
Gas heat		
- 860 MBH	n/a	n/a
- 1000 MBH	92.00	3125.30
- 1250-1750 MBH	102.00	3886.60
- 2000 MBH	109.00	4391.20
- 2400 MBH	119.00	4668.50
Humidifier		
-Building Steam	15.00	1551.00
-Atmospheric	19.00	1492.00
Mixing box		
-with angled filters	60.00	1433.55
-with front/back Traq and top Traq dampers	96.00	2790.48
- reduced length mixing box with side/top/back/bottom airfoil damper	53.00	2025.40
Multizone	n/a	n/a
Silencer		
-3 feet	38.00	2555.00
-5 feet	62.00	3786.00
Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)	36.00	1881.00
UV light	15.00	758.72
SECTIONS BELOW ARE FOR OUTDOOR UNITS ONLY		
Diagonal economizer		
-with airfoil dampers	93.00	2396.00
-with airfoil damper and one side Traq damper	93.00	2494.00
Exhaust damper section	22.40	1058.30
Hoods		
- Back inlet hood - airfoil and Traq	167.25	566.00
- Side inlet hood - airfoil and Traq	48.75	415.00
- Exhaust hood - airfoil	48.75	221.00
- Economizer inlet hood	93.00	778.00
Pipe Cabinets		
15 in. long - 24-in. depth	15.00	198.00
15 in. long - 36-in. depth	15.00	265.00
15 in. long - 48-in. depth	15.00	333.00
24 in. long - 24-in. depth	24.00	227.00
24 in. long - 36-in. depth	24.00	298.00
24 in. long - 48-in. depth	24.00	368.00
48 in. long - 24-in. depth	48.00	306.00
48 in. long - 36-in. depth	48.00	385.00
48 in. long - 48-in. depth	48.00	463.00

Table 135. Section dimensions (inches) and weights (pounds) - unit size 120

Pipe Cabinets	Length (in.)	Weight (lb.)
96 in. long - 24-in. depth	96.00	462.00
96 in. long - 36-in. depth	96.00	558.00
96 in. long - 48-in. depth	96.00	653.00

Table 136.Filter data for unit size 120

Filter Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
Flat (2-in., 4-in., and 2-in/4-in high efficiency) pleated, permanent, throwaway media	122.22	32 - 25x20 4 - 25x16
Angled (2-in. or 4-in.) Pleated, permanent, throwaway media	194.44	56 - 25x20
Side load bag or cartridge	134.00	28 - 24x24 4 - 24x12 7 - 12x24
Front load bag or cartridge	126.00	7 - 12x24 28 - 24x24
Front load HEPA	119.00	7 - 30x24 7 - 30x24 7 - 30x24 7 - 12x24

Note: 2-inch filters available in permanent, throwaway, or pleated media; 4-inch filters available in pleated media, 65%, 85%, or 95% efficiency; Bag or cartridge filters available in 65%, 85%, or 95% efficiency.

Table 137. Coil availability - size 120

Section Type	1/2-in Unit Coils	5/8-in Unit Coils, 1/2-in and 5/8-in Modified Coils
Small	n/a	n/a
Medium	2–4 rows	1–3 rows
Extended-medium	2–8 rows	1-6 rows
Medium-large	2-8 rows	1-10 rows
-with access	n/a	n/a
Large horizontal	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a
Large vertical	n/a	n/a
-with access	n/a	n/a

Table 138.Coil data for unit size 120

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
1/2-inch unit coils				
-UA, UW, UF, UU (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	118.13	1-57.50 x 168 1-43.75 x 168
5/8-inch unit coils				
-W, WD, 5D, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	119.00	2-51 x 168
-W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	115.50	3-33 x 168
1-inch unit coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	96.00	2-33 x 144 1-30 x 144
1/2-inch modified coils				
-WL, LL, FD (stacked)	2, 4, 6, 8	Aluminum	91.88	1-42.50 x 168 1-36.25 x 168

Table 138.Coil data for unit size 120

Coil Type	Rows	Fin Type	Area ft²	Qty–Size (in.)
5/8-inch modified coils				
-W, WD, 5A, 5W, D1, D2 (stacked)	1, 2, 3, 4, 6, 8	Aluminum or Copper	91.00	1-42 x 168 1-36 x 168
-W, WD, D1, D2 (stacked)	10	Aluminum	91.00	1-30 x 168 2-24 x 168
1-inch modified coil				
-NS (stacked)	1	Aluminum or Copper	78.00	1-30 x 144 2-24 x 144
Multizone coils			n/a	n/a

Table 139.Fan data for unit size 120

	Housed Fans - Low Pressure						
Size/Type	**40-in. FC**	**36-in. FC**	**32-in. FC**	**49-in. AF**	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**36-in. AF**
Fan name	**40FA**	**36FA**	**32FA**	**49AA**	**44AA**	**40AA**	**36AA**
Max rpm	550	600	675	800	850	1200	1250
ODP NEMA Premium motor hp range	30-40	30-40	30	30-100	30-40	30-60	30
Outlet area (ft²)	17.45	13.91	11.11	27.45	21.88	17.45	13.91
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.19	2.75	2.94	2.19	2.44
	Housed Fans - High Pressure						
Size/Type	**40-in. FC**	**36-in. FC**	**32-in. FC**	**49-in. AF**	**44-in. AF**	**40-in. AF**	**36-in. AF**
Fan name	**40FB**	**36FB**	**32FB**	**49AB**	**44AB**	**40AB**	**36AB**
Max rpm	600	665	760	1100	1150	1350	1550
ODP NEMA Premium motor hp range	30-75	30-75	30-60	30-125	30-125	30-100	30-75
Outlet area (ft²)	17.45	13.91	11.11	27.45	21.88	17.45	13.91
Bearing/Shaft size (in.)	2.44	2.44	2.19	2.94	2.94	2.44	2.44
	Belt-drive Plenum Fans				**Direct-Drive Plenum Fans**		
	Low Pressure		**High Pressure**		**High Pressure**		
Size/Type	**63-in. AF**	**55-in. AF**	**63-in. AF**	**55-in. AF**	**6-24.5-in AF Nominal Width**	**6-24.5-in AF Extended Width**	
Fan name	**63PA**	**55PA**	**63PB**	**55PB**	**24SF**	**24SW**	
Max rpm	750	850	850	975	2344	2344	
ODP NEMA Premium motor hp range	30-100	30-75	30-125	30-125	5-20	5-20	
Outlet area (ft²)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Bearing/Shaft size (in.)	2.94	2.44	3.19	2.94	n/a	n/a	

Coils

Drain Pans

Table 140.Coil depth by rows (inches)

		Coil Rows						
Tube Diameter	Unit Size	1	2	3	4	6	8	10
1/2 inch (unit height)	3-40, 22	n/a	6.55	n/a	6.55	8.72	10.88	n/a
1/2 inch (unit height)	50-120, 26, 31, 36, 41,51, 58	n/a	5.72	n/a	7.88	10.05	12.21	n/a
1/2 inch (modified height)[1]	All sizes	n/a	6.50	n/a	9/50	12.50	15.50	n/a
5/8 inch	All sizes	4.00	6.50	8.00	9.50	12.50	15.50	18.50
1 inch	All sizes	5.25	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Note: [1]Modified coils include WL, LL, FD. [2] Unit coils include UF, UW, UU. Example: Size 30 with a 4-row UW coil in an extended-medium coil section, there would be 10.82 inches of drain pan exposed beyond the coil casing for cleaning access.

Coil Connections

Hydronic and Steam Coil Connections

Table 141.Water coils with 1/2-inch tubes connection diameter

				Connection Diameter (inches)		
Coil Type	Rows	Unit Sizes	Quantity	Supply	Return	Drain/Vent
UW	2, 4, 6, 8	3-6	1	1.50	1.50	0.38
		8-14, 50-66	1	2.00	2.00	0.38
		17-40, 80-120	1	2.50	2.50	0.38
UA	2	3-14, 50-57	1	1.50	1.50	0.38
		17-40, 66-120	1	2.00	2.00	0.38
UU	4, 8	12-120	1	2.50	2.50	0.38
LL	4, 6, 8	8-120	1	2.50	2.50	0.38
WL	2, 4, 6, 8	3-10	1	1.50	1.50	0.38
		12-21, 66	1	2.00	2.00	0.38
		25-57, 80-120	1	2.50	2.50	0.38

Note: All connections have external threads.

Table 142.Water coils with 5/8-inch tubes connection diameter

			Connection Diameter (inches)		
Coil Type	Rows	Header Height (in.)	Supply	Return	Drain/Vent
5A	2	12-27	2.00	2.00	0.38
		30-54	2.50	2.50	0.38
5D	6, 8, 10	45-55	2.50	2.50	0.38
5W	1	12-18	1.25	1.25	0.38
		24-54	1.50	1.50	0.38
	2	12-27	2.00	2.00	0.38
		30-54	2.50	2.50	0.38
D1	3, 4, 6, 8, 10	12-27	2.00	2.00	0.38
		30-55	2.50	2.50	0.38
D2	6, 8, 10	18-55	2.50	2.50	0.38
P2	2, 6	12-30	0.75	0.75	0.50
	4	12-30	1.00	1.00	0.50
P4	2, 4, 6, 8	12-30	1.00	1.00	0.50

Table 142.Water coils with 5/8-inch tubes connection diameter

Coil Type	Rows	Header Height (in.)	Connection Diameter (inches)		
			Supply	Return	Drain/Vent
P8	4, 8	18-30	1.25	1.25	0.50
TT	1, 2	12-33	0.75	0.75	n/a
W	3, 4, 6, 8, 10	12-27	2.00	2.00	0.38
		24, 30-51	2.50	2.50	0.38
WD	6, 8, 10	18-55	2.50	2.50	0.38

Note: 5A, 5W, W (4–10 row), D1, D2, WD, and 5D connections have external threads; P2, P4, P8, and TT connections have internal threads.

Table 143.Steam coils with 1-inch tubes connection diameter

Coil Type	Rows	Header Height (in.)	Connection Diameter (inches)		
			Supply	Return	Drain/Vent
NS	1	12	1.50	1.00	1.00
		18	2.00	1.00	1.00
		24	2.50	1.25	1.25
		30–33	3.00	1.25	1.25

Note: All connections have internal threads.

Refrigerant Coil Connections

Table 144.Type UF refrigerant coil connection sizes for unit sizes 3 to 30

Unit Size	Header Height (inches)	Rows	Distributor Tube	Number of Circuits	Circuiting	Connection Diameter (inches)					
						1 Distributor		2 Distributor		4 Distributor	
						Liquid	Suction	Liquid	Suction	Liquid	Suction
3, 4	20	4, 6, 8	0.25	15	Full	n/a	n/a	1.13	Note[1]	n/a	n/a
			0.19	15	Full	n/a	n/a	Note[2]	Note[1]	n/a	n/a
		4, 6	0.25	7	Half	1.13	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	7	Half	0.88	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
		4	0.25	3	Quarter	0.88	1.38	n/a	n/a	n/a	n/a
			0.19	3	Quarter	0.63	1.38	n/a	n/a	n/a	n/a
6	26	4, 6, 8	0.25	20	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	20	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	10	Half	1.13	1.63	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	10	Half	1.13	1.63	0.88	1.38	n/a	n/a
		4	0.25	5	Quarter	0.88	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	5	Quarter	0.88	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
8, 10	28	4, 6, 8	0.25	22	Full	n/a	n/a	1.38	1.63	n/a	n/a
			0.19	22	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	11	Half	1.38	1.63	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	11	Half	1.13	1.63	0.88	1.38	n/a	n/a
		4	0.25	4	Quarter	0.88	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	4	Quarter	0.63	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
12, 14	32	4, 6, 8	0.25	25	Full	n/a	n/a	1.38	1.63	n/a	n/a
			0.19	25	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	12	Half	1.38	1.63	1.13	1.38	n/a	n/a
			0.19	12	Half	1.13	1.63	0.88	1.38	n/a	n/a
		4	0.25	6	Quarter	1.13	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	6	Quarter	0.88	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a

Table 144.Type UF refrigerant coil connection sizes for unit sizes 3 to 30

Unit Size	Header Height (inches)	Rows	Distributor Tube	Number of Circuits	Circuiting	Connection Diameter (inches)					
						1 Distributor		2 Distributor		4 Distributor	
						Liquid	Suction	Liquid	Suction	Liquid	Suction
17	40	4, 6, 8	0.25	31	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	Note[5]
			0.19	31	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	Note[4]	Note[5]
		4, 6	0.25	15	Half	n/a	n/a	1.13	Note[7]	0.88	1.38
			0.19	15	Half	n/a	n/a	Note[6]	Note[7]	0.63	1.38
21	43	4, 6, 8	0.25	34	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
			0.19	34	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
		4, 6	0.25	17	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	0.88	1.38
			0.19	17	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	Note[8]	1.38
25, 30	52	4, 6, 8	0.25	41	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.38	1.63
			0.19	41	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
		4, 6	0.25	20	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	0.88	1.38
			0.19	20	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	0.88	1.38

Notes: [1]Bottom suction connection is 1.63 inches and top suction connection is 1.38 inch. [2]Bottom liquid connection is 1.13 inches and top liquid connection is 0.88 inch. [3]Connections are 1.13 for intertwined and 1.38 inches for horizontal split. [4]Three connections are 1.13 inches and one is 0.88 inch. [5]Three connections are 1.63 inches and one is 1.38 inches. [6]One connection is 0.88 inch and one is 1.13 inches. [7]One connection is 1.38 inches and one is 1.63 inches. [8]Three connection are 0.63 inch and one is 0.88 inch. [9]Liquid connections are 0.88 inch for intertwined and 1.13 inches for horizontal split. [10]Suction connections are 1.38 inches for intertwined and 1.63 inches for horizontal split. [11]Three suction connections are 1.38 inches and one is 1.63 inches. [12]Three liquid connections are 0.88 inches and one is 1.13 inches. [13]Three connections are 0.63 inches and one connection is 0.88 inches.

Table 145.Type UF refrigerant coil connection sizes for unit sizes 35 to 120

Unit Size	Header Height (inches)	Rows	Distributor Tube	Number of Circuits	Circuiting	Connection Diameter (inches)					
						1 Distributor		2 Distributor		4 Distributor	
						Liquid	Suction	Liquid	Suction	Liquid	Suction
35, 40	57	4, 6, 8	0.25	45	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.38	1.63
			0.19	45	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
		4, 6	0.25	22	Half	n/a	n/a	1.38	1.63	1.38	1.63
			0.19	22	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	Note[9]	Note[10]
50	31	4, 6, 8	0.25	24	Full	n/a	n/a	1.38	1.63	n/a	n/a
			0.19	24	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	12	Half	1.38	1.63	1.13	1.38	n/a	n/a
			0.19	12	Half	1.13	1.63	0.88	1.38	n/a	n/a
		4	0.25	6	Quarter	1.13	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	6	Quarter	0.88	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
57	36	4, 6, 8	0.25	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.38
			0.19	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	0.88	1.38
		4, 6	0.25	14	Half	n/a	n/a	1.13	1.38	n/a	n/a
			0.19	14	Half	n/a	n/a	0.88	1.38	n/a	n/a
66	37	4, 6, 8	0.25	29	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	Note[11]
			0.19	29	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	Note[12]	Note[11]
		4, 6	0.25	14	Half	n/a	n/a	1.13	1.38	n/a	n/a
			0.19	14	Half	n/a	n/a	0.88	1.38	n/a	n/a
80	45	4, 6, 8	0.25	35	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
			0.19	35	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
		4, 6	0.25	17	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	0.88	1.38
			0.19	17	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	Note[13]	1.38

Table 145.Type UF refrigerant coil connection sizes for unit sizes 35 to 120

Unit Size	Header Height (inches)	Rows	Distributor Tube	Number of Circuits	Circuiting	Connection Diameter (inches)					
						1 Distributor		2 Distributor		4 Distributor	
						Liquid	Suction	Liquid	Suction	Liquid	Suction
100, 120	51	4, 6, 8	0.25	40	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
			0.19	40	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
		4, 6	0.25	20	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	0.88	1.38
			0.19	20	Half	n/a	n/a	1.13	1.63	0.88	1.38

Notes: [1]Bottom suction connection is 1.63 inches and top suction connection is 1.38 inch. [2]Bottom liquid connection is 1.13 inches and top liquid connection is 0.88 inch. [3]Connections are 1.13 for intertwined and 1.38 inches for horizontal split. [4]Three connections are 1.13 inches and one is 0.88 inch. [5]Three connections are 1.63 inches and one is 1.38 inches. [6]One connection is 0.88 inch and one is 1.13 inches. [7]One connection is 1.38 inches and one is 1.63 inches. [8]Three connection are 0.63 inch and one is 0.88 inch. [9]Liquid connections are 0.88 inch for intertwined and 1.13 inches for horizontal split. [10]Suction connections are 1.38 inches for intertwined and 1.63 inches for horizontal split. [11]Three suction connections are 1.38 inches and one is 1.63 inches. [12]Three liquid connections are 0.88 inches and one is 1.13 inches. [13]Three connections are 0.63 inches and one connection is 0.88 inches.

Table 146.Type FD refrigerant coil connection sizes for unit sizes 3 to 40

Unit Size	Header Height (inches)	Rows	Distributor Tube	Number of Circuits	Circuiting	Connection Diameter (inches)					
						1 Distributor		2 Distributor		4 Distributor	
						Liquid	Suction	Liquid	Suction	Liquid	Suction
8, 10	18	4, 6	0.25	14	Full	n/a	n/a	1.13	1.38	n/a	n/a
			0.19	14	Full	n/a	n/a	0.88	1.38	n/a	n/a
		4, 6	0.25	7	Half	1.13	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	7	Half	0.88	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
		4	0.25	4	Quarter	0.88	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	4	Quarter	0.63	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
12, 14	24	4, 6	0.25	19	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	19	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	9	Half	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
			0.19	9	Half	1.13	1.63	Note[1]	1.63	n/a	n/a
		4	0.25	4	Quarter	0.88	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	4	Quarter	0.63	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
17	30	4, 6	0.25	24	Full	n/a	n/a	1.38	1.63	n/a	n/a
			0.19	24	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	12	Half	1.38	1.63	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	12	Half	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
		4	0.25	6	Quarter	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
			0.19	6	Quarter	0.88	1.63	0.63	1.63	n/a	n/a
21	33	4, 6	0.25	26	Full	n/a	n/a	1.38	1.63	n/a	n/a
			0.19	26	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	13	Half	1.38	1.63	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	13	Half	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
		4	0.25	6	Quarter	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
			0.19	6	Quarter	0.88	1.63	0.63	1.63	n/a	n/a
25, 30, 35, 40	36	4, 6	0.25	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.38
			0.19	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	0.88	1.38

Notes: [1]On a 4 row intertwined the liquid connection is 0.88 inch downstream and 0.63 inch upstream. On a 6 row intertwined the liquid connection is 0.64 inch downstream and 0.88 upstream. [2]For 4-row intertwined, the upstream liquid connection is 0.63 inches and the downstream liquid connection is 0.88 inches. For 6-row intertwined, the upstream liquid connection is 0.88 inches and the downstream liquid connection is 0.63 inches.

Table 147. Type FD refrigerant coil connection sizes for unit sizes 50-120

Unit Size	Header Height (inches)	Rows	Distributor Tube	Number of Circuits	Circuiting	Connection Diameter (inches)					
						1 Distributor		2 Distributor		4 Distributor	
						Liquid	Suction	Liquid	Suction	Liquid	Suction
50	42	4, 6	0.25	33	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
			0.19	33	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
57	24	4, 6	0.25	19	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	19	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
	24	4, 6	0.25	9	Half	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
			0.19	9	Half	1.13	1.63	Note[2]	1.63	n/a	n/a
	24	4	0.25	4	Quarter	0.88	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	4	Quarter	0.63	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
	30	4, 6	0.25	24	Full	n/a	n/a	1.38	1.63	n/a	n/a
			0.19	24	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
	30	4, 6	0.25	12	Half	1.38	1.63	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	12	Half	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
	30	4	0.25	6	Quarter	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
			0.19	6	Quarter	0.88	1.63	0.63	1.63	n/a	n/a
66	24	4, 6	0.25	19	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	19	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	9	Half	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
			0.19	9	Half	1.13	1.63	Note[2]	1.63	n/a	n/a
		4	0.25	4	Quarter	0.88	1.38	0.88	1.38	n/a	n/a
			0.19	4	Quarter	0.63	1.38	0.63	1.38	n/a	n/a
	33	4, 6	0.25	26	Full	n/a	n/a	1.38	1.63	n/a	n/a
			0.19	26	Full	n/a	n/a	1.13	1.63	n/a	n/a
		4, 6	0.25	13	Half	1.38	1.63	1.13	1.63	n/a	n/a
			0.19	13	Half	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
		4	0.25	6	Quarter	1.13	1.63	0.88	1.63	n/a	n/a
			0.19	6	Quarter	0.88	1.63	0.63	1.63	n/a	n/a
80	36	4, 6	0.25	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.38
			0.19	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	0.88	1.38
100	36	4, 6	0.25	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.38
			0.19	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	0.88	1.38
	42	4, 6	0.25	33	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
			0.19	33	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
120	36	4, 6	0.25	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.38
			0.19	28	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	0.88	1.38
	42	4, 6	0.25	33	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63
			0.19	33	Full	n/a	n/a	n/a	n/a	1.13	1.63

Notes: [1]On a 4 row intertwined the liquid connection is 0.88 inch downstream and 0.63 inch upstream. On a 6 row intertwined the liquid connection is 0.64 inch downstream and 0.88 upstream. [2]For 4-row intertwined, the upstream liquid connection is 0.63 inches and the downstream liquid connection is 0.88 inches. For 6-row intertwined, the upstream liquid connection is 0.88 inches and the downstream liquid connection is 0.63 inches.

Coil Circuiting

Refrigerant coil circuiting is first defined by how the distributors are arranged on the coil and then by the number of tubes on the coil being fed refrigerant.

Distributor Arrangement

The term *standard circuiting* means the number of distributors used on a coil is the minimum required to meet capacity. If more than one distributor is required, then the coil is horizontally split so sections of the coil can be de-energized to unload the coil.

The term *horizontally split* circuiting means that at a minimum, each coil (or each coil in a bank) will have two or more distributors per coil. As each coil is horizontally split, sections of the coil can be de-energized to unload the coil.

The term *intertwined circuiting* means that at a minimum each coil (or each coil in a bank) will have two or more distributors per coil. Since each distributor is circuited from the top to the bottom of the coil, the full face of the coil remains energized even if a circuit is de-energized to unload the coil. If four distributors are used on a coil, then the coil is first horizontally split, with the top half of the coil intertwined using two distributors, and the bottom half of the coil intertwined using the other two distributors.

Distributor Circuiting

The terms *full, half, and quarter* refer to the number of coil tubes being fed refrigerant by each distributor of that coil. For example, full means that each tube in one row of the coil is being fed refrigerant from the distributor(s), while half means every other tube in a row is being fed.

Circuiting Example. Table 148 lists standard distributor arrangements (minimum number or distributors) for UF coils. On a size 12 unit, 6-row coil with half circuiting (every other tube in a row being fed), there is one distributor, with 12 tubes in one row of the coil being fed refrigerant. Circuiting data is show by unit size and coil rows.

Table 148.Type UF coil standard circuiting

Unit size	Header height (inches)	Coil rows	Full		Half		Quarter	
			Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist
3,4	20	4	2	7,8	1	7	1	3
		6	2	7,8	1	7	n/a	n/a
		8	2	7,8	n/a	n/a	n/a	n/a
6	26	4	2	10,10	1	10	1	5
		6	2	10,10	1	10	n/a	n/a
		8	2	10,10	n/a	n/a	n/a	n/a
8,10	28	4	2	11,11	1	11	1	4
		6	2	11,11	1	11	n/a	n/a
		8	2	11,11	n/a	n/a	n/a	n/a
12,14	32	4	2	12,13	1	12	1	6
		6	2	12,13	1	12	n/a	n/a
17	40	4	4	7,8,8,8	2	7,8	n/a	n/a
		6	4	7,8,8,8	2	7,8	n/a	n/a
		8	4	7,8,8,8	n/a	n/a	n/a	n/a

Table 148.Type UF coil standard circuiting

Unit size	Header height (inches)	Coil rows	Full		Half		Quarter	
			Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist
21	43	4	4	8,8,9,9	2	8,9	n/a	n/a
		6	4	8,8,9,9	2	8,9	n/a	n/a
		8	4	8,8,9,9	n/a	n/a	n/a	n/a
25,30	52	4	4	10,10,10,11	2	10,10	n/a	n/a
		6	4	10,10,10,11	2	10,10	n/a	n/a
		8	4	10,10,10,11	n/a	n/a	n/a	n/a
35,40	57	4	4	11,11,11,12	2	11,11	n/a	n/a
		6	4	11,11,11,12	2	11,11	n/a	n/a
		8	4	11,11,11,12	n/a	n/a	n/a	n/a
50 (Stacked)	31	4	2	12,12	1	12	1	6
		6	2	12,12	1	12	n/a	n/a
		8	2	12,12	n/a	n/a	n/a	n/a
	31	4	2	12,12	1	12	1	6
		6	2	12,12	1	12	n/a	n/a
		8	2	12,12	n/a	n/a	n/a	n/a
57 (Stacked)	36	4	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
	36	4	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
66 (Stacked)	37	4	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,8	n/a	n/a	n/a	n/a
	37	4	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,8	n/a	n/a	n/a	n/a
80 (Stacked)	45	4	4	8,9,9,9	2	8,9	n/a	n/a
		6	4	8,9,9,9	2	8,9	n/a	n/a
		8	4	8,9,9,9	n/a	n/a	n/a	n/a
	45	4	4	8,9,9,9	2	8,9	n/a	n/a
		6	4	8,9,9,9	2	8,9	n/a	n/a
		8	4	8,9,9,9	n/a	n/a	n/a	n/a
100, 120 (Stacked)	51	4	4	10,10,10,10	2	10,10	n/a	n/a
		6	4	10,10,10,10	2	10,10	n/a	n/a
		8	4	10,10,10,10	n/a	n/a	n/a	n/a
	51	4	4	10,10,10,10	2	10,10	n/a	n/a
		6	4	10,10,10,10	2	10,10	n/a	n/a
		8	4	10,10,10,10	n/a	n/a	n/a	n/a

Table 149.Type UF coil intertwined circuiting

Unit Size	Header Height (inches)	Coil Rows	Full		Half		Quarter	
			Dist Qty	Circuits per Dist	Dist Qty	Circuits per Dist	Dist Qty	Circuits per Dist
3, 4	20	4, 6	2	7, 8	2	3, 4	n/a	n/a
		8	2	7, 8	n/a	n/a	n/a	n/a
6	26	4	2	10, 10	2	5, 5	2	2, 3
		6	2	10, 10	2	5, 5	n/a	n/a
		8	2	10, 10	n/a	n/a	n/a	n/a
8, 10	28	4	2	11, 11	2	5, 6	2	2, 2
		6	2	11, 11	2	5, 6	n/a	n/a
		8	2	11, 11	n/a	n/a	n/a	n/a
12, 14	32	4	2	12, 13	2	6, 6	2	3, 3
		6	2	12, 13	2	6, 6	n/a	n/a
		8	2	12, 13	n/a	n/a	n/a	n/a
17	40	4, 6	4	8, 7, 8, 8	4	4, 3, 4, 4	n/a	n/a
		8	4	8, 7, 8, 8	n/a	n/a	n/a	n/a
21	43	4, 6	4	8, 8, 9, 9	4	4, 4, 4, 5	n/a	n/a
		8	4	8, 8, 9, 9	n/a	n/a	n/a	n/a
25, 30	52	4, 6	4	10, 10, 10, 11	4	5, 5, 5, 5	n/a	n/a
		8	4	10, 10, 10, 11	n/a	n/a	n/a	n/a
35, 40	57	4, 6	4	11, 11, 11, 12	4	5, 6, 5, 6	n/a	n/a
		8	4	11, 11, 11, 12	n/a	n/a	n/a	n/a
50 (Stacked)	31	4	2	12,12	2	6,6	2	3,3
		6	2	12,12	2	6,6	n/a	n/a
		8	2	12,12	n/a	n/a	n/a	n/a
	31	4	2	12,12	2	6,6	2	3,3
		6	2	12,12	2	6,6	n/a	n/a
		8	2	12,12	n/a	n/a	n/a	n/a
57 (Stacked)	36	4	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
	36	4	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
66 (Stacked)	37	4	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,8	n/a	n/a	n/a	n/a
	37	4	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,8	2	7,7	n/a	n/a
		8	4	7,7,7,8	n/a	n/a	n/a	n/a

Table 149.Type UF coil intertwined circuiting

Unit Size	Header Height (inches)	Coil Rows	Full		Half		Quarter	
			Dist Qty	Circuits per Dist	Dist Qty	Circuits per Dist	Dist Qty	Circuits per Dist
80 (Stacked)	45	4	4	8,9,9,9	4	4,4,4,5	n/a	n/a
		6	4	8,9,9,9	4	4,4,4,5	n/a	n/a
		8	4	8,9,9,9	n/a	n/a	n/a	n/a
	45	4	4	8,9,9,9	4	4,4,4,5	n/a	n/a
		6	4	8,9,9,9	4	4,4,4,5	n/a	n/a
		8	4	8,9,9,9	n/a	n/a	n/a	n/a
100, 120 (Stacked)	51	4	4	10,10,10,10	4	5,5,5,5	n/a	n/a
		6	4	10,10,10,10	4	5,5,5,5	n/a	n/a
		8	4	10,10,10,10	n/a	n/a	n/a	n/a
	51	4	4	10,10,10,10	4	5,5,5,5	n/a	n/a
		6	4	10,10,10,10	4	5,5,5,5	n/a	n/a
		8	4	10,10,10,10	n/a	n/a	n/a	n/a

Table 150. Type FD coil standard circuiting

Unit Size	Header height (inches)	Coil rows	Full		Half		Quarter	
			Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist
8,10	18	4	2	7,7	1	7	1	4
		6	2	7,7	1	7	n/a	n/a
12,14	24	4	2	9,10	1	9	1	4
		6	2	9,10	1	9	n/a	n/a
17	30	4	2	12,12	1	12	1	6
		6	2	12,12	1	12	n/a	n/a
21	33	4	2	13,13	1	13	1	6
		6	2	13,13	1	13	n/a	n/a
25, 30, 35, 40	36	4	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
50	42	4	4	8,8,8,9	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	8,8,8,9	n/a	n/a	n/a	n/a
57 (Stacked)	24	4	2	9,10	1	9	1	4
		6	2	9,10	1	9	n/a	n/a
	30	4	2	12,12	1	12	1	6
		6	2	12,12	1	12	n/a	n/a
66 (Stacked)	24	4	2	9,10	1	9	1	4
		6	2	9,10	1	9	n/a	n/a
	33	4	2	13,13	1	13	1	6
		6	2	13,13	1	13	n/a	n/a

Table 150. Type FD coil standard circuiting

Unit Size	Header height (inches)	Coil rows	Full		Half		Quarter	
			Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist	Dist qty	Circuits per dist
80 (Stacked)	36	4	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
	36	4	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
100, 120 (Stacked)	36	4	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7,7,7,7	n/a	n/a	n/a	n/a
	42	4	4	8,8,8,9	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	8,8,8,9	n/a	n/a	n/a	n/a

Table 151. Type FD coil intertwined circuiting

Unit Size	Header Height (inches)	Coil Rows	Full		Half		Quarter	
			Dist Qty	Circuits per Dist	Dist Qty	Circuits per Dist	Dist Qty	Circuits per Dist
8, 10	18	4	2	7, 7	2	3, 4	2	2, 2
		6	2	7, 7	2	3, 4	n/a	n/a
12, 14	24	4	2	10, 9	2	4, 5	2	2, 2
		6	2	10, 9	2	4, 5	n/a	n/a
17	30	4	2	12, 12	2	6, 6	2	3, 3
		6	2	12, 12	2	6, 6	n/a	n/a
21	33	4	2	13, 13	2	6, 7	2	3, 3
		6	2	13, 13	2	6, 7	n/a	n/a
25, 30, 35, 40	36	4	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
50	42	4	4	8, 9, 8, 8	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	8, 9, 8, 8	n/a	n/a	n/a	n/a
57 (Stacked)	24	4	2	10, 9	2	4, 5	2	2, 2
		6	2	10, 9	2	4, 5	n/a	n/a
	30	4	2	12, 12	2	6, 6	2	3, 3
		6	2	12, 12	2	6, 6	n/a	n/a
66 (Stacked)	24	4	2	10, 9	2	4, 5	2	2, 2
		6	2	10, 9	2	4, 5	n/a	n/a
	33	4	2	13, 13	2	6, 7	2	3, 3
		6	2	13, 13	2	6, 7	n/a	n/a
80 (Stacked)	36	4	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
	36	4	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
100, 120 (Stacked)	36	4	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	7, 7, 7, 7	n/a	n/a	n/a	n/a
	42	4	4	8, 9, 8, 8	n/a	n/a	n/a	n/a
		6	4	8, 9, 8, 8	n/a	n/a	n/a	n/a

Face-Velocity Limits for Moisture Carryover

Cooling coils are available with a wide variety of fin types and materials, including the following, to help optimize their performance:

- 1/2-inch: Delta-Flo™ E and Delta-Flo H aluminum fins
- 5/8-inch: Prima-Flo™ E and Prima-Flo H aluminum fins, and Prima-Flo™ copper fins

All of these fins are available with variable fin spacing (that is, the spacing can increment by as little as one fin per foot). Also, Delta-Flo H and Prima-Flo H fins are specifically designed to help maximize heat transfer while minimizing moisture carryover.

Figure 65 through Figure 72 detail the moisture carryover limits for each of these fin types. Refer to TOPSS selection program for availability.

Figure 65. Face-velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit sizes 3 to 10

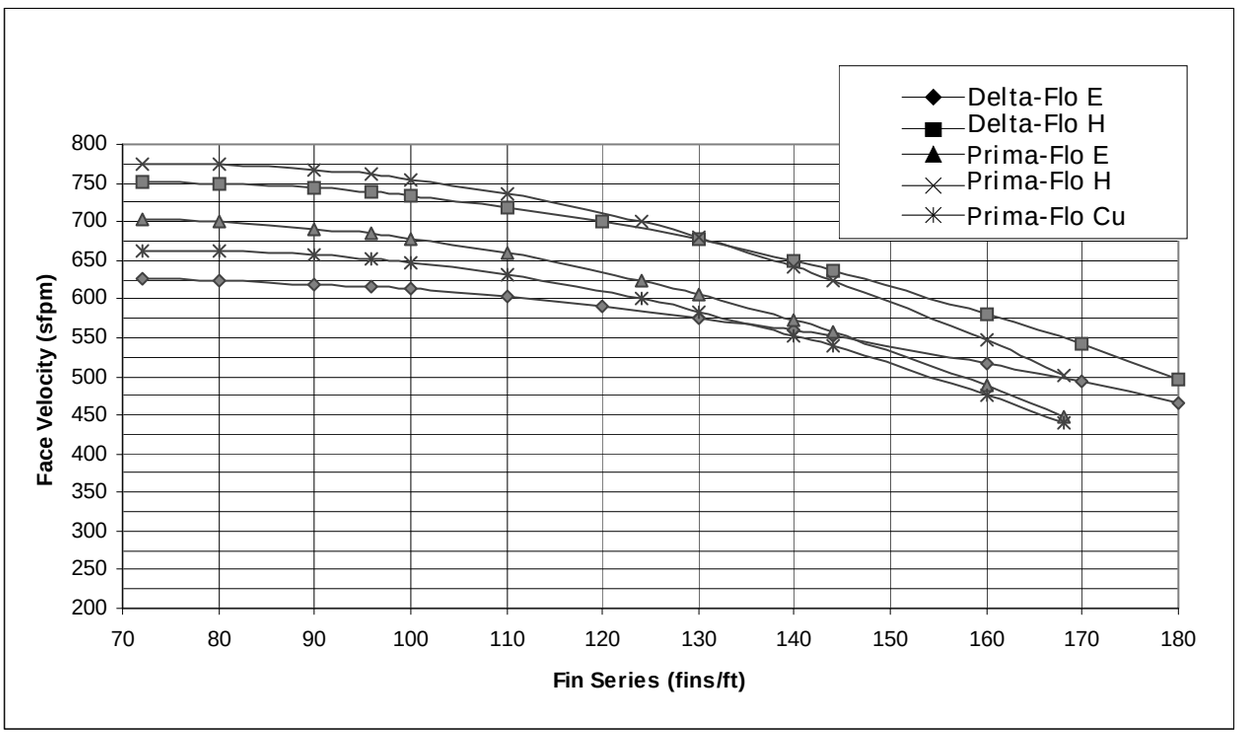


Figure 66. Face-velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit size 12

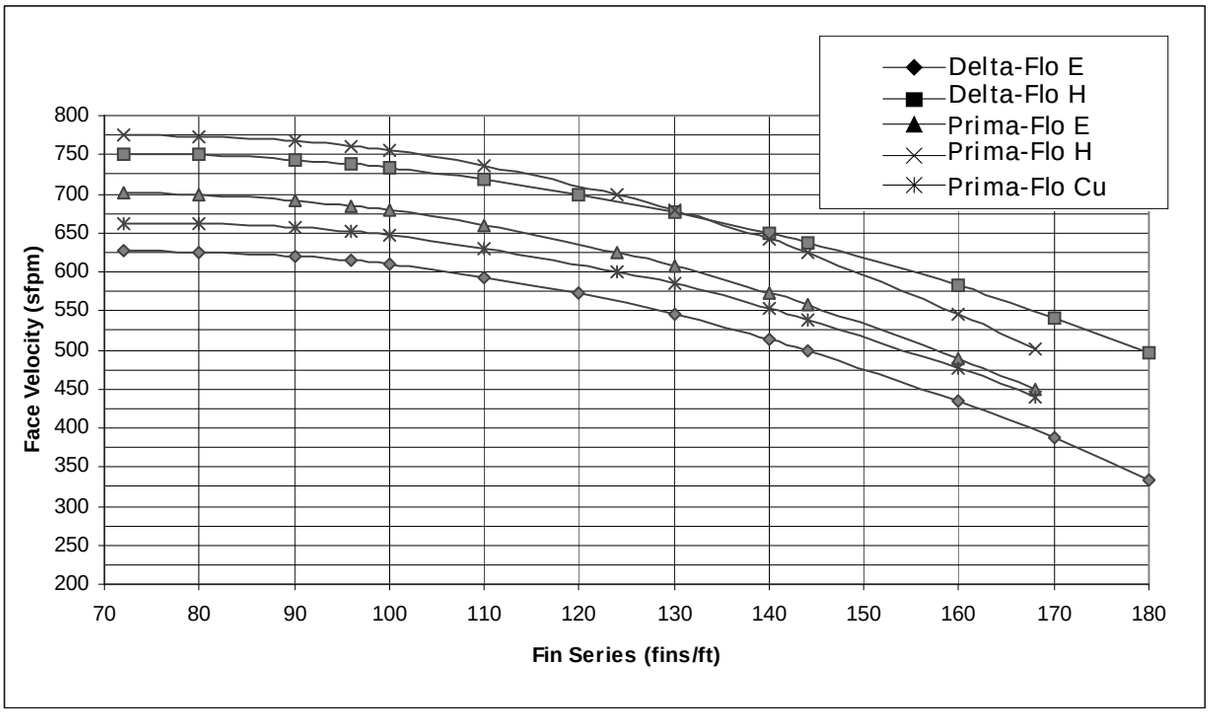


Figure 67. Face velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit sizes 14 to 17

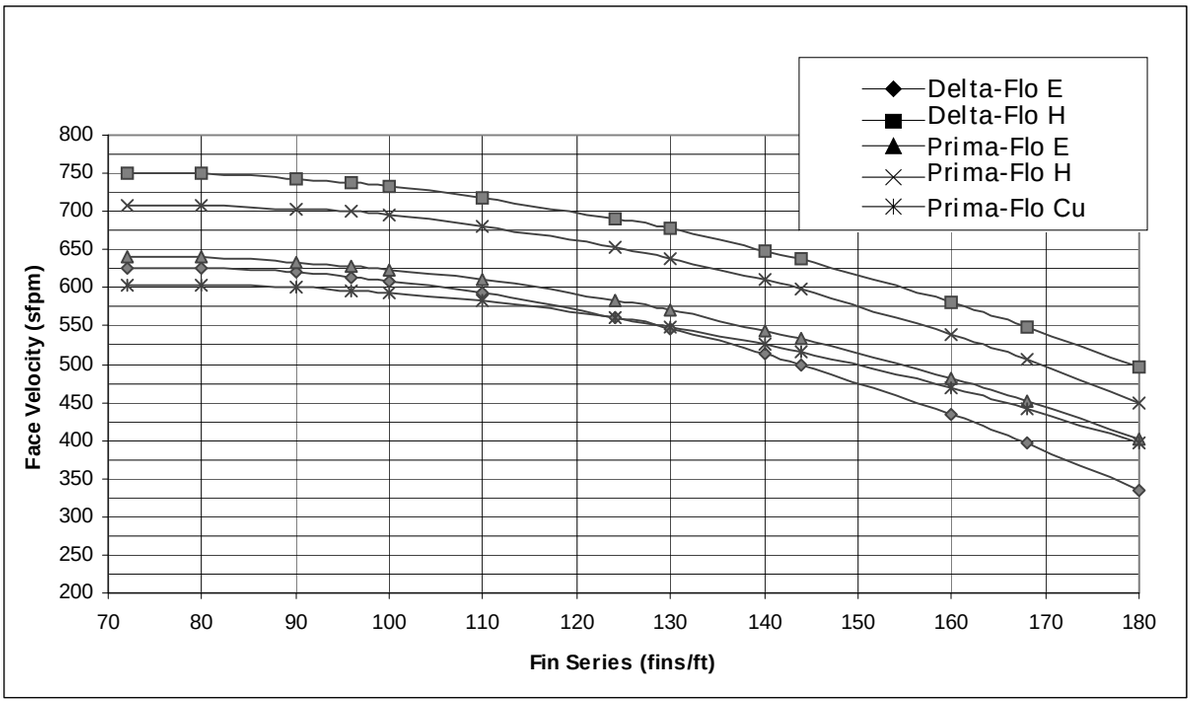


Figure 68. Face velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit sizes 21 to 30

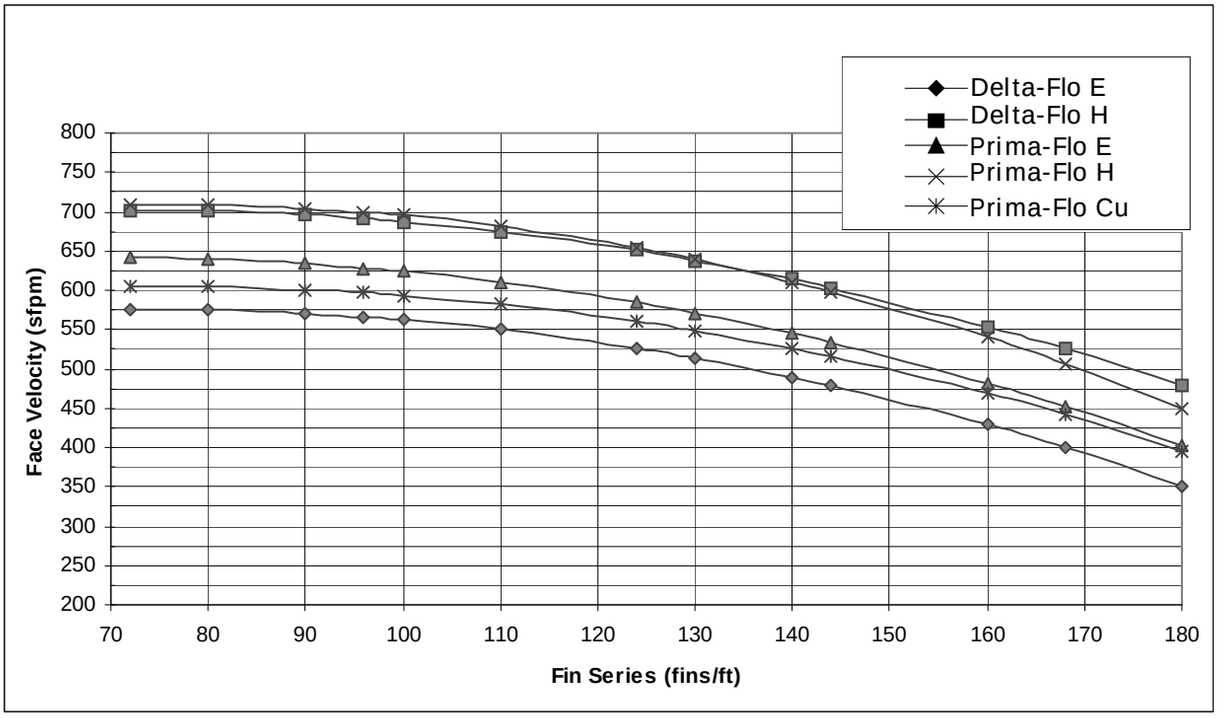


Figure 69. Face velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit sizes 35 and 40

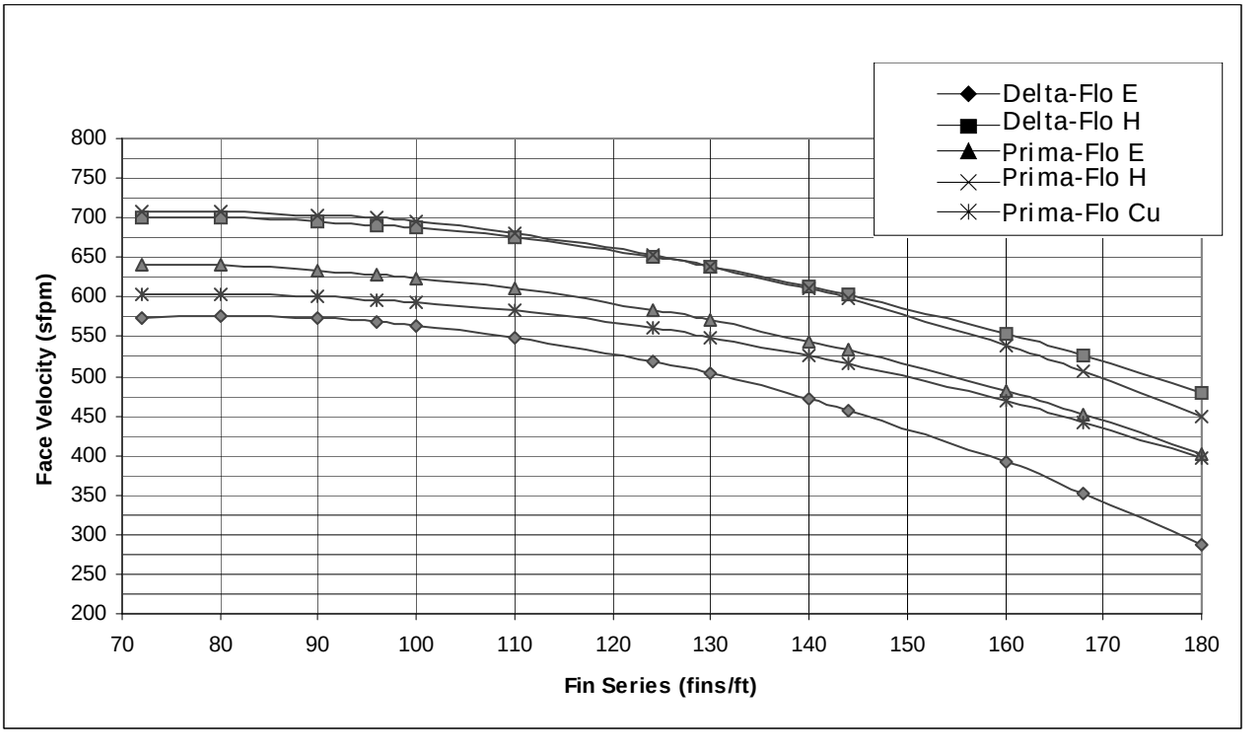


Figure 70. Face velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit sizes 50 to 57

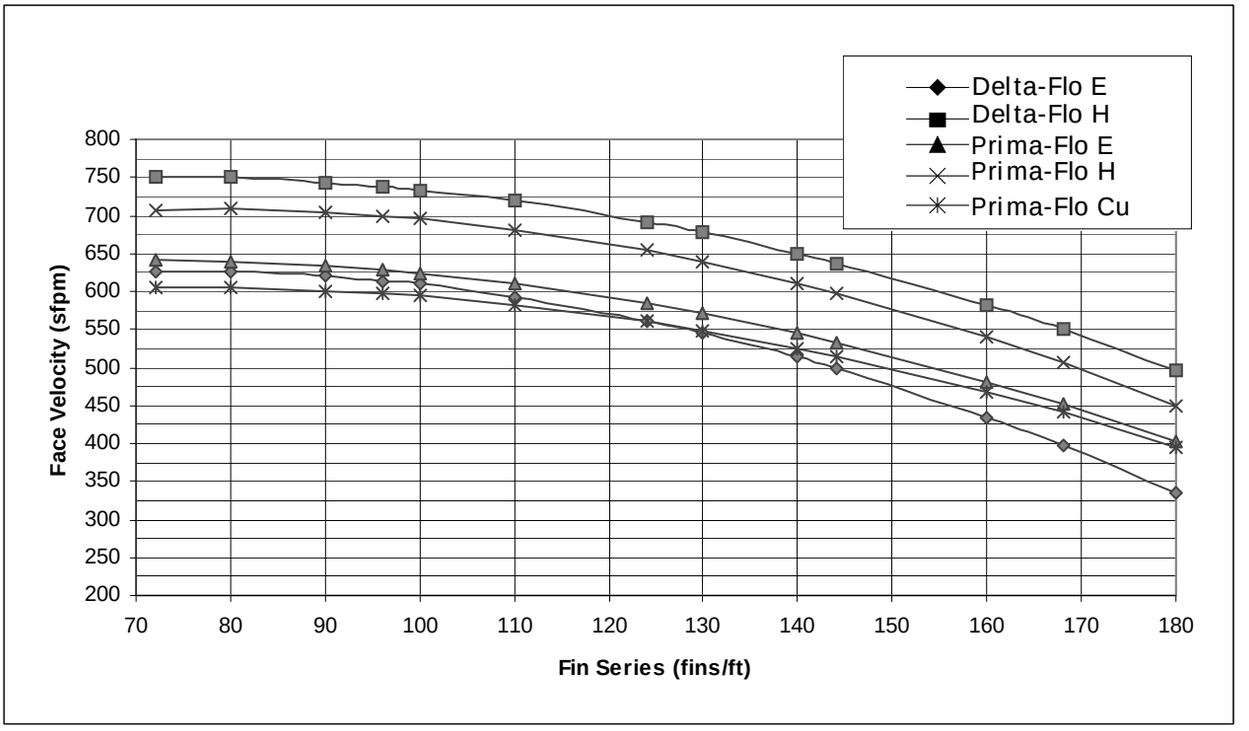


Figure 71. Face velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit size 66

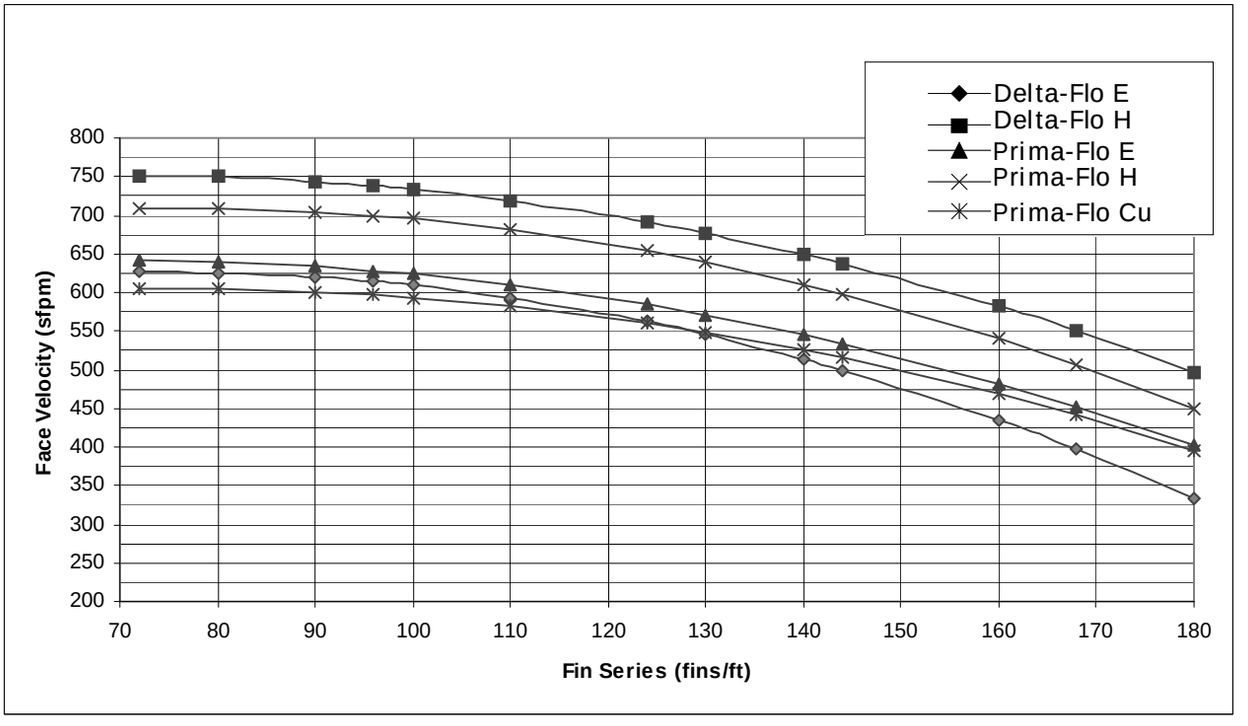
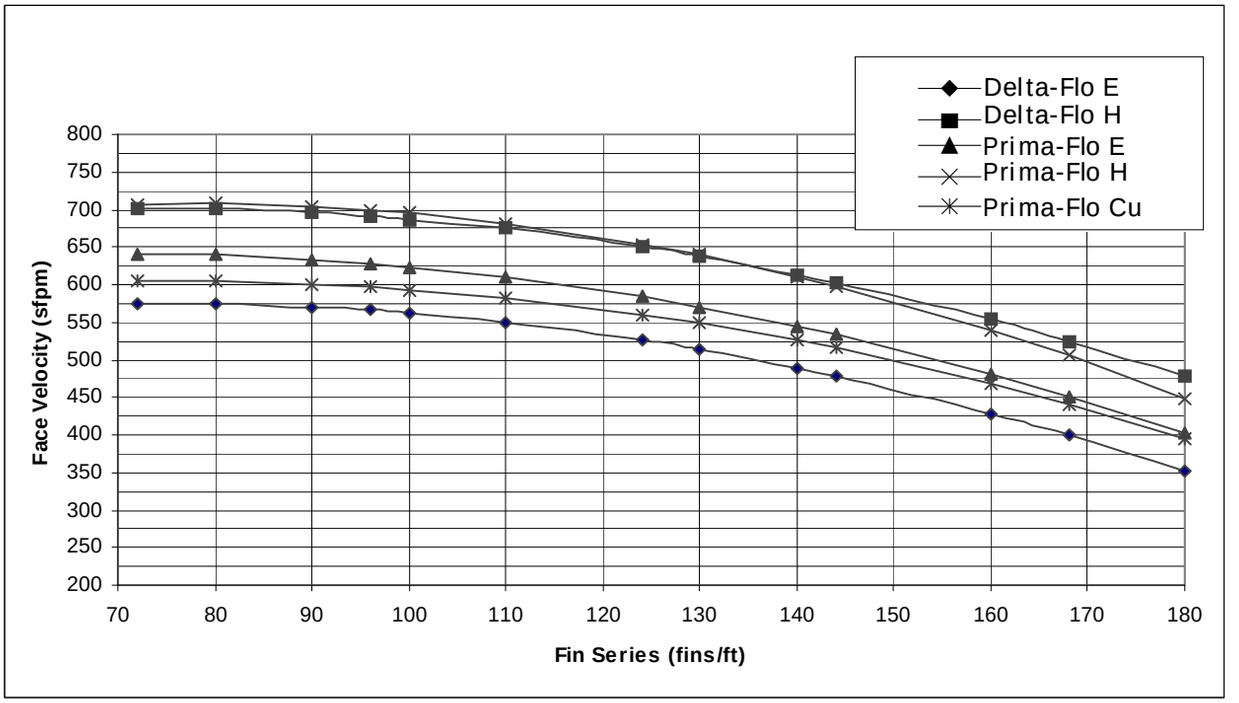


Figure 72. Face velocity limits for moisture carryover with uncoated coils in unit sizes 80 to 120



Performance Data

Air-to-Air Plate Heat Exchangers

Table 152. Air-to-air plate heat exchanger performance data

Unit size	Nominal airflow* cfm	Plate spacing	Bypass exchanger % sensible effectiveness	Bypass exchanger Pressure drop (in w.g.)	High efficiency exchanger % sensible effectiveness	High efficiency exchanger Pressure drop (in w.g.)	Low efficiency exchanger % sensible effectiveness	Low efficiency exchanger Pressure drop (in w.g.)
3	1500	Wide	50	0.35	56	0.24	n/a	n/a
		Medium	58	0.59	60	0.32	n/a	n/a
		Close	65	1.21	66	0.67	n/a	n/a
4	2000	Wide	52	0.26	57	0.18	n/a	n/a
		Medium	59	0.40	60	0.25	n/a	n/a
		Close	66	0.83	66	0.54	n/a	n/a
6	3000	Wide	53	0.42	55	0.23	n/a	n/a
		Medium	60	0.58	65	0.43	n/a	n/a
		Close	64	0.76	69	0.89	n/a	n/a
8	4000	Wide	53	0.48	54	0.29	n/a	n/a
		Medium	60	0.66	64	0.54	n/a	n/a
		Close	63	0.87	69	1.10	n/a	n/a
10	5000	Wide	58	0.37	59	0.22	49	0.39
		Medium	61	0.52	62	0.33	54	0.52
		Close	66	0.87	67	0.56	58	0.66
12	6000	Wide	57	0.44	59	0.27	54	0.35
		Medium	61	0.62	62	0.39	61	0.49
		Close	66	1.01	67	0.66	64	0.64
14	7000	Wide	57	0.49	58	0.31	54	0.39
		Medium	60	0.69	62	0.44	60	0.55
		Close	66	1.12	67	0.74	64	0.72
17	8500	Wide	63	0.65	64	0.42	57	0.45
		Medium	67	0.87	68	0.56	61	0.63
		Close	69	1.13	70	0.75	66	1.03
21	10500	Wide	63	0.73	64	0.50	61	0.43
		Medium	64	0.86	68	0.66	64	0.53
		Close	67	0.97	70	0.88	68	0.73
25	12500	Wide	59	0.78	60	0.50	63	0.68
		Medium	66	0.84	67	0.54	65	0.81
		Close	69	0.99	70	0.63	67	0.91
30	15000	Wide	59	0.78	60	0.51	63	0.70
		Medium	66	0.84	67	0.55	65	0.82
		Close	69	0.98	70	0.65	67	0.93
35	17500	Wide	59	0.87	60	0.59	n/a	n/a
		Medium	66	0.94	67	0.64	n/a	n/a
		Close	69	1.09	69	0.75	n/a	n/a
40	20000	Wide	59	0.87	60	0.60	n/a	n/a
		Medium	66	0.94	67	0.65	n/a	n/a
		Close	69	1.10	69	0.76	n/a	n/a
50	25000	Wide	n/a	n/a	n/a	n/a	59	0.72
		Medium	n/a	n/a	n/a	n/a	66	0.78
		Close	n/a	n/a	n/a	n/a	69	0.92

Note: *Stated performance is based on a dry exchanger with the exhaust and ventilation airflow rate equal to the nominal airflow. Performance will vary based on airflow conditions, utilize TOPSS for application specific performance.

Table 153. Air-to-air plate heat exchanger bypass damper performance data

Unit size	Face Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by face velocity (fpm)									
		800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
3	1.17	0.23	0.36	0.52	0.71	0.93	1.18				
4	1.34	0.23	0.36	0.52	0.71	0.93	1.18				
6	2.07	0.17	0.26	0.38	0.52	0.67	0.85	1.05	1.27		
8	2.07	0.17	0.26	0.38	0.52	0.67	0.85	1.05	1.27		
10	2.96	0.15	0.23	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	
12	3.21	0.14	0.22	0.32	0.44	0.57	0.72	0.89	1.08	1.28	
14	3.45	0.14	0.22	0.31	0.42	0.55	0.70	0.86	1.05	1.25	
17	4.43	0.13	0.21	0.30	0.41	0.53	0.67	0.83	1.00	1.19	
21	4.43	0.13	0.21	0.30	0.41	0.53	0.67	0.83	1.00	1.19	
25	6.34	0.12	0.19	0.28	0.38	0.49	0.62	0.77	0.93	1.11	1.30
30	7.14	0.12	0.19	0.27	0.36	0.47	0.60	0.74	0.90	1.07	1.25
35	7.14	0.12	0.19	0.27	0.36	0.47	0.60	0.74	0.90	1.07	1.25
40	7.93	0.12	0.18	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.87	1.04	1.22

Blenders

Table 154. Blender performance data

Unit size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Plenum Face Velocity (fpm)								
		200	250	300	350	400	450	500	550	600
3	1.90	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24
4	2.30	0.04	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.27	0.32	0.38
6	3.30	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.28
8	3.90	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.34
10	4.50	0.04	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.28	0.34	0.40
12	5.90	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33
14	5.80	0.05	0.08	0.11	0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.43
17	9.00	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23
21	10.40	0.03	0.05	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26
22	9.20	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24	0.30	0.35
25	11.80	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.17	0.20	0.25	0.29
26	11.10	0.05	0.07	0.11	0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.43
30	15.00	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24
31	13.25	0.05	0.07	0.10	0.14	0.19	0.24	0.29	0.35	0.42
35	15.00	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38
36	15.60	0.05	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.28	0.34	0.41
40	17.70	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33
41	18.00	0.05	0.08	0.11	0.15	0.19	0.25	0.30	0.37	0.44
50	22.50	0.04	0.06	0.08	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28	0.34
51	25.10	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.16	0.19	0.23	0.28
57	24.90	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.21	0.25	0.31	0.37

Table 154. Blender performance data

Unit size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Plenum Face Velocity (fpm)								
		200	250	300	350	400	450	500	550	600
58	25.10	0.04	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.27	0.32	0.38
66	27.60	0.05	0.07	0.11	0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.43
80	30.30	0.06	0.09	0.13	0.18	0.23	0.29	0.36	0.43	0.52
100	39.90	0.05	0.08	0.11	0.15	0.20	0.25	0.31	0.37	0.44
120	54.00	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	0.22	0.26	0.31

Dampers

Energy Wheel Dampers

Table 155. Energy wheel recirculation damper performance data

Unit size	Area (ft^2)	Unducted Pressure Drop															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
3	2.21	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.30	0.36	0.48	0.63	0.80	0.99	1.20	1.42	1.67
4	2.76	0.04	0.06	0.08	0.12	0.15	0.19	0.24	0.29	0.34	0.46	0.60	0.76	0.94	1.14	1.36	1.59
6	2.76	0.04	0.06	0.08	0.12	0.15	0.19	0.24	0.29	0.34	0.46	0.60	0.76	0.94	1.14	1.36	1.59
8	3.40	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.18	0.23	0.28	0.33	0.45	0.58	0.74	0.91	1.10	1.31	1.54
10	4.46	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.43	0.56	0.71	0.88	1.07	1.27	1.49
12	4.95	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.43	0.56	0.71	0.87	1.06	1.26	1.47
14	5.48	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.86	1.05	1.24	1.46
17	5.48	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.86	1.05	1.24	1.46
21	6.26	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.30	0.35	0.48	0.63	0.79	0.98	1.19	1.41	1.66
25	6.26	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.30	0.35	0.48	0.63	0.79	0.98	1.19	1.41	1.66
30	7.57	0.04	0.06	0.08	0.12	0.15	0.19	0.24	0.29	0.34	0.46	0.60	0.76	0.94	1.14	1.36	1.59
35	8.20	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.34	0.46	0.60	0.75	0.93	1.13	1.34	1.57
40	9.41	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.18	0.23	0.28	0.33	0.45	0.58	0.74	0.91	1.10	1.31	1.54
50	10.67	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.44	0.57	0.73	0.90	1.08	1.29	1.51

Table 156. Energy wheel bypass damper performance data

Unit size	Wheel nominal cfm	Area (ft^2)	Unducted Pressure Drop															
			400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
4	900	1.03	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.77
4	1500	1.03	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.77
4	2200	1.03	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.77
6	900	1.03	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.77
6	1500	1.03	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.77
6	2200	1.03	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.77
8	1500	1.83	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56
8	2200	1.03	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.77
8	3000	1.83	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56

Table 156. Energy wheel bypass damper performance data

Unit size	Wheel nominal cfm	Area (ft^2)	Unducted Pressure Drop														
			400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
10	2200	1.83	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56
10	3000	1.83	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56
10	4000	2.38	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.44	0.57	0.72	0.89	1.08	1.28	1.50
10	5000	2.38	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.44	0.57	0.72	0.89	1.08	1.28	1.50
12	2200	1.83	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56
12	3000	1.83	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56
12	4000	2.38	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.44	0.57	0.72	0.89	1.08	1.28	1.50
12	5000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
12	6000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
14	2200	2.38	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.44	0.57	0.72	0.89	1.08	1.28	1.50
14	3000	1.83	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56
14	4000	2.38	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.44	0.57	0.72	0.89	1.08	1.28	1.50
14	5000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
14	6000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
14	7000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
17	3000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
17	4000	2.38	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.44	0.57	0.72	0.89	1.08	1.28	1.50
17	5000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
17	6000	3.51	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.55	0.69	0.86	1.04	1.23	1.45
17	7000	3.51	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.55	0.69	0.86	1.04	1.23	1.45
21	3000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
21	4000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
21	5000	3.05	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.42	0.55	0.70	0.87	1.05	1.25	1.46
21	6000	3.51	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.55	0.69	0.86	1.04	1.23	1.45
21	7000	3.77	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.54	0.69	0.85	1.03	1.23	1.44
21	8500	4.00	0.04	0.06	0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.29	0.35	0.47	0.62	0.78	0.96	1.16	1.38	1.62
25	4000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
25	5000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
25	6000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
25	7000	3.77	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.54	0.69	0.85	1.03	1.23	1.44
25	8500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
30	4000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
30	5000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
30	6000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
30	7000	3.77	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.54	0.69	0.85	1.03	1.23	1.44
30	8500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
30	10500	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
30	12500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14

Table 156. Energy wheel bypass damper performance data

Unit size	Wheel nominal cfm	Area (ft^2)	Unducted Pressure Drop															
			400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
35	5000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
35	6000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
35	7000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
35	8500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
35	10500	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
35	12500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
35	15000	7.28	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.32	0.42	0.53	0.65	0.79	0.94	1.10
35	17500	8.20	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.41	0.52	0.64	0.77	0.92	1.08
40	5000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
40	6000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
40	7000	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
40	8500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
40	10500	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
40	12500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
40	15000	7.28	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.32	0.42	0.53	0.65	0.79	0.94	1.10
40	17500	8.20	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.41	0.52	0.64	0.77	0.92	1.08
40	20000	9.90	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.22	0.30	0.40	0.50	0.62	0.75	0.90	1.05
50	7000	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
50	8500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
50	10500	5.09	0.02	0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.22	0.29	0.38	0.48	0.60	0.72	0.86	1.01
50	12500	6.31	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.81	0.97	1.14
50	15000	7.28	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.32	0.42	0.53	0.65	0.79	0.94	1.10
50	17500	8.20	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.41	0.52	0.64	0.77	0.92	1.08
50	20000	9.90	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.22	0.30	0.40	0.50	0.62	0.75	0.90	1.05
50	25000	10.96	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.15	0.19	0.22	0.30	0.39	0.50	0.61	0.74	0.88	1.04

Mixing Box Dampers

Mixing box with airfoil blade dampers

Table 157. Mixing box with front, back, top, and bottom airfoil blade dampers (unducted)

Unit Size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches wg) by Damper Face Velocity															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
3	1.29	0.05	0.07	0.11	0.14	0.19	0.24	0.29	0.36	0.42	0.58	0.75	0.95	1.17	1.42	1.69	1.99
4	1.87	0.04	0.06	0.09	0.13	0.16	0.21	0.26	0.31	0.37	0.50	0.66	0.83	1.03	1.25	1.48	1.74
6	2.45	0.04	0.06	0.09	0.12	0.15	0.20	0.24	0.29	0.35	0.47	0.62	0.78	0.96	1.17	1.39	1.63
8	3.33	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.58	0.74	0.91	1.11	1.32	1.54
10	4.16	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.43	0.57	0.72	0.89	1.07	1.28	1.50
12	5.10	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.31	0.43	0.56	0.70	0.87	1.05	1.25	1.47
14	5.66	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.16	0.19	0.24	0.28	0.38	0.50	0.63	0.78	0.94	1.12	1.31
17	6.99	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.49	0.62	0.76	0.92	1.09	1.28

Table 157. Mixing box with front, back, top, and bottom airfoil blade dampers (unducted)

Unit Size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches wg) by Damper Face Velocity															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
21	8.64	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.48	0.60	0.75	0.90	1.07	1.26
22	7.26	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.36	0.46	0.59	0.73	0.88	1.04	1.23
25	10.36	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.34	0.45	0.57	0.70	0.85	1.01	1.18
26	10.53	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.67	0.82	0.97	1.14
30	12.04	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.34	0.44	0.56	0.69	0.84	0.99	1.17
31	11.07	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.68	0.82	0.98	1.15
35	14.32	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.87	1.03	1.21
36	10.01	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.34	0.45	0.57	0.70	0.85	1.01	1.18
40	16.29	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.87	1.03	1.21
41	12.32	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.36	0.47	0.59	0.73	0.89	1.06	1.24
50	18.59	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.35	0.45	0.57	0.71	0.85	1.02	1.19
51	17.47	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.41	0.52	0.64	0.78	0.92	1.09
57	22.79	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.55	0.68	0.82	0.97	1.14
58	19.45	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.40	0.51	0.63	0.76	0.91	1.07
66	26.04	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.54	0.67	0.81	0.96	1.13
80	30.83	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.23	0.32	0.42	0.53	0.65	0.78	0.93	1.10
100	39.78	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.40	0.51	0.63	0.76	0.91	1.06
120	47.87	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.41	0.52	0.64	0.78	0.92	1.08

Table 158. Mixing box with front, back, top, and bottom airfoil blade dampers (ducted)

Unit Size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
3	1.29	0.07	0.10	0.15	0.20	0.26	0.33	0.41	0.49	0.59	0.80	1.04	1.32	1.63	1.98	2.35	2.76
4	1.87	0.05	0.07	0.11	0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.43	0.59	0.77	0.97	1.20	1.45	1.72	2.02
6	2.45	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.30	0.36	0.49	0.64	0.81	1.00	1.21	1.44	1.69
8	3.33	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.55	0.69	0.86	1.04	1.23	1.45
10	4.16	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.16	0.19	0.24	0.28	0.38	0.50	0.63	0.78	0.94	1.12	1.32
12	5.10	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.36	0.46	0.59	0.73	0.88	1.04	1.23
14	5.66	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.25	0.33	0.42	0.52	0.62	0.74	0.87
17	6.99	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.17	0.23	0.30	0.38	0.47	0.57	0.68	0.79
21	8.64	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.16	0.21	0.28	0.35	0.43	0.53	0.63	0.73
22	7.26	0.02	0.02	0.04	0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.19	0.25	0.32	0.40	0.48	0.57	0.67
25	10.36	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.16	0.21	0.27	0.33	0.40	0.48	0.56
26	10.53	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.35	0.41	0.48
30	12.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.10	0.11	0.15	0.20	0.26	0.32	0.38	0.45	0.53
31	11.07	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.14	0.19	0.24	0.29	0.35	0.42	0.49
35	14.32	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.16	0.21	0.26	0.33	0.39	0.47	0.55
36	10.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.17	0.22	0.27	0.34	0.41	0.49	0.57
40	16.29	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.16	0.21	0.27	0.33	0.40	0.48	0.56
41	12.32	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.18	0.23	0.29	0.36	0.43	0.52	0.61
50	18.59	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.10	0.11	0.16	0.20	0.26	0.32	0.38	0.46	0.54
51	17.47	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.37
57	22.79	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.13	0.16	0.21	0.26	0.31	0.37	0.43
58	19.45	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.28	0.33

Table 158. Mixing box with front, back, top, and bottom airfoil blade dampers (ducted)

Unit Size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
66	26.04	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24	0.29	0.35	0.41
80	30.83	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25	0.30	0.35
100	39.78	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.09	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.30
120	47.87	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.31

Mixing box with Traq dampers

Table 159. Mixing box with front/back/top standard and low-flow Traq dampers

Unit Size	Damper Size (in)	Damper Quantity	Area (sq ft)	Traq Damper Velocity (fpm) vs. Delta P (w.g.)								
				800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
3	13	1	0.92	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
4	13	2	1.84	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
6	13	2	1.84	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
8	13	3	2.77	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
10	13	3	2.77	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
12	16	3	4.19	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
14	16	3	4.19	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
17	16	3	4.19	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
21	20	3	6.54	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
22	16	4	5.59	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
25	20	3	6.54	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
26	16	4	5.59	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23
30	24	3	9.42	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
31	20	4	8.73	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
35	24	3	9.42	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
36	24	3	9.42	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
40	24	3	9.42	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
41	24	3	9.42	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
50	28	3	12.83	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
51	28	3	12.83	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
57	28	3	12.83	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
58	28	3	12.83	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
66	28	4	17.10	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
80	28	5	21.38	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
100	28	6	25.66	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21
120	28	6	25.66	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19	0.21

Notes: 1. Data a standard air density. 2. Traq damper airflow measurement station (AMS) ratings are based on AMCA Standard 610 Test Setup Figure 4 using differential pressure measurement with voltage signals from a Trane ventilation control module (VCM). 3. Performance of Traq dampers will be +/- 5 percent of data shown for AMCA 610 Test Setup Figure 4. 4. Sizes and shapes tested include 16-inch and 28-inch diameter circular. Rated sizes are from 13 inches to 24 inches diameter circular. 5. Low-flow Traq option includes one damper for minimum outside air and remaining dampers are for economizing.

Table 160. Mixing box with front/back/top standard and low-flow Traq dampers

Unit Size	Traq Damper Size (in)	Traq Damper Quantity	Damper Area (sq ft)	Traq Damper Velocity (fpm) vs. Delta P (w.g.)								
				1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
3	13	1	0.92	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
4	13	2	1.84	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
6	13	2	1.84	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
8	13	3	2.77	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
10	13	3	2.77	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
12	16	3	4.19	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
14	16	3	4.19	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
17	16	3	4.19	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
21	20	3	6.54	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
22	16	4	5.59	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
25	20	3	6.54	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
26	16	4	5.59	0.26	0.29	0.32	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.56
30	24	3	9.42	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
31	20	4	8.73	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
35	24	3	9.42	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
36	24	3	9.42	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
40	24	3	9.42	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
41	24	3	9.42	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
50	28	3	12.83	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
51	28	3	12.83	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
57	28	3	12.83	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
58	28	3	12.83	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
66	28	4	17.10	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
80	28	5	21.38	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
100	28	6	25.66	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52
120	28	6	25.66	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.48	0.52

Notes: 1. Data a standard air density. 2. Traq damper airflow measurement station (AMS) ratings are based on AMCA Standard 610 Test Setup Figure 4 using differential pressure measurement with voltage signals from a Trane ventilation control module (VCM). 3. Performance of Traq dampers will be +/- 5 percent of data shown for AMCA 610 Test Setup Figure 4. 4. Sizes and shapes tested include 16-inch and 28-inch diameter circular. Rated sizes are from 13 inches to 24 inches diameter circular. 5. Low-flow Traq option includes one damper for minimum outside air and remaining dampers are for economizing.

.

Trane certifies that the Traq damper shown herein is licensed to bear the AMCA seal - Airflow Measurement Station Performance. The rating shown is based on tests and procedures performed in accordance with AMCA Publication 611 and complies with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program.

AMCA 610 Test Performance for Traq Damper

Table 161. Air Performance

Test Run	Reference Volume (cfm)	Indicated Volume (cfm)	Difference (percent)
Traq 16-inch damper AMS			
1	3470	3351	-3.41
2	2882	2773	-3.80
3	2264	2211	-2.35
4	1703	1676	-1.62
5	1032	1019	-1.25
6	506	505	-0.18
Traq 28-inch damper AMS			
1	10714	10548	-1.55
2	8817	8644	-1.96
3	6997	6851	-2.09
4	5063	4961	-2.00
5	3126	3071	-1.76
6	1363	1362	-0.06

Table 162. Airflow Resistance

Test Run	Pressure Drop (in. w.g.)	Volume (cfm)	Velocity (fpm)
Traq 16-inch damper AMS			
1	0.561	3469.70	2485.40
2	0.389	2895.70	2074.30
3	0.239	2276.30	1630.60
4	0.135	1710.20	1225.10
5	0.052	1035.00	741.40
6	0.010	507.00	363.20
Traq 28-inch damper AMS			
1	0.515	10738.60	2511.40
2	0.352	8856.50	2071.20
3	0.228	7029.20	1643.90
4	0.114	5085.50	1189.30
5	0.041	3134.60	733.10
6	0.010	1364.40	319.10

Corresponding conversion formulas:

Traq 16-inch AMS: Airflow = ((Volts-2)/8)*2475*Total Area (applicable for unit sizes 3-17).

Traq 28-inch AMS: Airflow = ((Volts-2)/8)*2600*Total Area (applicable for units sizes 21-30).

Refer to the Performance Climate Changer air handler installation operation manual (CLCH-SVX07A-EN) for Traq damper installation details.

Multizone Dampers

Table 163. Multizone damper - 2-deck with single actuator

Unit size	Area ft^2	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity (fpm)															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
6	2.89	0.05	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.35	0.41	0.56	0.73	0.93	1.15	1.39	1.65	1.94
8	3.48	0.05	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.35	0.41	0.56	0.74	0.93	1.15	1.39	1.66	1.95
10	5.50	0.05	0.08	0.12	0.16	0.21	0.26	0.32	0.39	0.46	0.63	0.82	1.04	1.29	1.56	1.86	2.18
12	6.06	0.05	0.07	0.11	0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.43	0.59	0.77	0.97	1.20	1.45	1.72	2.02
14	6.67	0.05	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.35	0.41	0.56	0.73	0.93	1.15	1.39	1.65	1.94
17	6.67	0.05	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.35	0.41	0.56	0.73	0.93	1.15	1.39	1.65	1.94
21	8.97	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.34	0.46	0.60	0.76	0.93	1.13	1.34	1.58
25	8.97	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.34	0.46	0.60	0.76	0.93	1.13	1.34	1.58
30	10.75	0.04	0.06	0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.29	0.35	0.47	0.61	0.78	0.96	1.16	1.38	1.62
35	14.06	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.74	0.92	1.11	1.32	1.55
40	16.05	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.74	0.92	1.11	1.32	1.55
50	18.13	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.33	0.45	0.59	0.75	0.92	1.12	1.33	1.56

Table 164. Multizone damper - 3-deck with single actuator

Unit size	Area ft²	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity (fpm)															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
6	2.72	0.05	0.08	0.11	0.16	0.20	0.26	0.32	0.38	0.46	0.62	0.81	1.03	1.27	1.53	1.82	2.14
8	3.28	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.51	0.67	0.85	1.05	1.27	1.51	1.78
10	5.24	0.04	0.06	0.09	0.13	0.16	0.21	0.26	0.31	0.37	0.50	0.66	0.83	1.03	1.24	1.48	1.73
12	5.77	0.04	0.06	0.09	0.13	0.17	0.21	0.26	0.31	0.37	0.51	0.66	0.84	1.03	1.25	1.49	1.74
14	6.35	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.23	0.27	0.32	0.44	0.58	0.73	0.90	1.09	1.30	1.52
17	6.35	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.23	0.27	0.32	0.44	0.58	0.73	0.90	1.09	1.30	1.52
21	8.62	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25	0.30	0.40	0.53	0.67	0.82	1.00	1.19	1.39
25	8.62	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25	0.30	0.40	0.53	0.67	0.82	1.00	1.19	1.39
30	10.33	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25	0.30	0.40	0.53	0.67	0.83	1.00	1.19	1.40
35	13.75	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.17	0.20	0.25	0.29	0.40	0.52	0.66	0.82	0.99	1.18	1.38
40	15.70	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.29	0.39	0.51	0.65	0.80	0.97	1.15	1.35
50	17.73	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.28	0.39	0.51	0.64	0.79	0.96	1.14	1.34

Table 165. Multizone damper - 3-deck with dual actuator

Unit size	Area ft²	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity (fpm)															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
6	2.72	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.25	0.29	0.40	0.52	0.66	0.81	0.99	1.17	1.38
8	3.28	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.17	0.20	0.25	0.29	0.40	0.52	0.66	0.82	0.99	1.18	1.38
10	5.24	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.48	0.61	0.75	0.91	1.08	1.27
12	5.77	0.03	0.05	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.87	1.04	1.22
14	6.35	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.35	0.45	0.57	0.71	0.86	1.02	1.20
17	6.35	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.35	0.45	0.57	0.71	0.86	1.02	1.20
21	8.62	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.36	0.48	0.60	0.74	0.90	1.07	1.26
25	8.62	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.36	0.48	0.60	0.74	0.90	1.07	1.26
30	10.33	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.16	0.19	0.23	0.28	0.38	0.49	0.62	0.77	0.93	1.10	1.29
35	13.75	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.49	0.62	0.76	0.92	1.10	1.29
40	15.70	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.49	0.62	0.76	0.92	1.10	1.29
50	17.73	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.16	0.19	0.23	0.28	0.38	0.49	0.62	0.77	0.93	1.11	1.30

Diffuser

Table 166. Diffuser pressure drop

Unit Size	Static Pressure Drop (inches wg) by Face Velocity (fpm)								
	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2100
3-120	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.17	0.20

Table 167. Diffuser face area

Unit Size	3	4	6	8	10	12	14	17	21	22	25	26	30
Area (ft²)	1.53	1.53	3.36	3.74	3.74	4.32	4.32	7.94	8.78	11.71	10.72	15.77	10.72
Unit Size	**31**	**35**	**36**	**40**	**41**	**50**	**51**	**57**	**58**	**66**	**80**	**100**	**120**
Area (ft²)	15.77	23.42	33.09	23.42	39.76	27.21	39.76	31.53	45.20	33.09	39.76	45.20	45.20

Discharge Plenums

Horizontal or Vertical Discharge Plenum with Factory Openings

Figure 73. Horizontal plenum

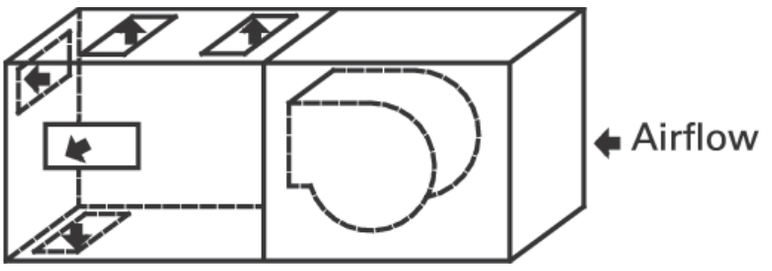


Figure 74. Vertical plenum

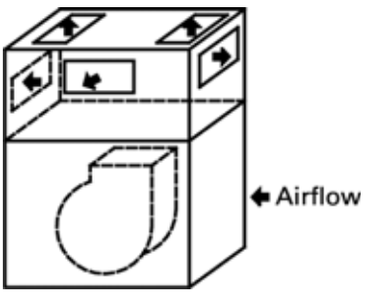


Table 168. Discharge plenums - default factory outlet areas (ft^2)

Unit Size	Horizontal Plenum								Vertical Plenum					
	Rectangular Openings				Round Openings				Rectangular Openings			Round Openings		
	Front	Top	Bottom	Side	Front	Top	Bottom	Side	Front / Back	Top	Side	Front / Back	Top	Side
3	1.07	1.07	1.07	1.07	0.92	0.92	0.92	0.92	1.07	1.07	1.07	0.92	0.92	0.92
4	1.53	1.53	1.53	1.25	1.40	1.40	1.40	1.40	1.53	1.53	1.25	1.40	1.40	1.40
6	2.19	2.19	2.19	2.13	2.18	2.18	2.18	2.18	2.19	2.19	2.13	2.18	2.18	2.18
8	2.67	2.67	2.67	2.51	2.64	2.64	2.64	2.64	2.67	2.67	2.51	2.64	2.64	2.64
10	3.33	3.33	3.33	3.36	3.14	3.14	3.14	3.14	3.33	3.33	3.36	3.14	3.14	3.14
12	4.00	4.00	4.00	3.99	3.69	3.69	3.69	4.28	4.00	4.00	3.99	4.28	4.28	4.28
14	4.88	4.88	4.88	4.69	3.69	3.69	3.69	4.28	4.88	4.88	4.69	4.91	4.91	4.91
17	5.91	5.91	5.91	5.56	3.69	3.69	3.69	4.28	5.91	5.91	5.56	5.59	5.59	5.59
21	7.12	7.12	7.12	7.04	3.14	3.14	3.14	3.69	7.12	7.12	7.04	6.31	6.31	6.31
22	6.88	7.17	7.12	7.26	6.31	5.77	5.77	5.71	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
25	8.54	8.54	8.54	8.13	7.07	7.07	7.07	7.88	8.54	8.54	8.13	7.88	7.88	7.88
26	11.39	8.54	8.54	8.13	7.88	7.47	6.49	11.17	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
30	10.21	10.21	10.21	10.15	7.07	7.07	7.07	7.88	10.21	10.21	10.15	9.62	9.62	9.62
31	13.10	10.21	10.21	10.07	9.62	8.55	8.71	11.17	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
35	13.56	13.09	11.67	11.25	11.54	11.17	11.17	5.52	13.56	13.09	11.25	11.54	11.17	11.54
36	14.93	11.25	11.67	11.25	15.9066	11.17	11.35	12.43	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
40	14.89	14.70	13.42	12.67	12.57	12.61	12.61	5.52	14.89	14.70	12.67	12.57	12.61	12.57
41	17.36	13.75	11.67	13.33	15.90	11.17	11.35	14.53	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
50	19.27	18.30	16.67	15.04	15.75	14.53	14.53	7.95	19.27	18.30	15.04	15.75	14.53	12.57
51	20.19	17.24	16.67	15.93	25.22	14.93	12.98	14.53	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
57	21.88	20.63	18.89	17.94	18.34	16.76	16.76	11.17	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
58	23.36	17.24	16.67	18.08	25.22	14.93	12.98	14.53	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
66	25.36	23.61	20.40	19.23	21.12	18.92	18.92	12.43	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
80	29.97	28.71	23.49	25.06	25.13	21.21	21.21	18.56	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
100	37.28	34.53	30.04	32.29	31.50	26.84	26.84	24.35	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
120	43.43	41.25	35.58	34.03	38.48	33.13	33.13	24.35	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Note: 1. Openings can be varied in number, size, and location within the TOPSS Selection Software. 2. Sizes 35-120 have default multiple round openings as standard. 3. Bell mouth openings are available within the TOPSS Selection Software.

Formulas

For all plenum openings, use:

$$SP = K_t \bullet \left(\frac{OV_F}{4005}\right)^2 + 0.5 \bullet \left(\frac{OV_P}{4005}\right)^2$$

Where:

SP = static pressure drop

K_t = value from Table 169

$OV_F = FM/OA_F$

$OV_P = CFM/OA_P$

OV_F = fan outlet velocity

OA_F = fan outlet area (see "General Data," p. 59)

OV_P = plenum opening outlet velocity

OA_P = plenum opening area (see Table 168)

Table 169. Discharge Plenums - K_t values for factory openings for plenum fans

Unit size	Discharge Location	Discharge
3-120	Rectangular Radial	2.00
	Rectangular Axial Discharge	2.50
	Round Radial	2.00
	Round Axial Discharge	2.50
	Bell mouth Radial	1.60
	Bell mouth Axial Discharge	1.80
Discharge Plenum Loss		
	Rectangular Discharge	0.50
	Round Discharge	0.50
Housed Exhaust Fans	Exhaust Damper Section Discharge	0.45

Table 170. Discharge Plenums - K_t values for factory openings for housed fans

		Plenum location and Fan Discharge					
		Top Mounted		Horizontally Mounted		Horizontally Mounted	
Size	Discharge Location	Fan Top-front	Fan Top-back	Fan Front-top	Fan Back-top	Fan Front-bottom	Fan Back-bottom
3-8 FC	Front-top	1.67	0.98	0.98	n/a	0.98	n/a
	Back-top	0.98	1.67	n/a	0.98	n/a	0.98
	Top-front/back	0.98	0.98	1.67	1.67	0.98	0.98
	Side-top	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	Bottom-front/back	n/a	n/a	0.98	0.98	1.67	1.67
3-8 BC or AF	Front-top	1.14	0.68	0.68	n/a	0.68	n/a
	Back-top	0.68	1.14	n/a	0.68	n/a	0.68
	Top-front/back	0.68	0.68	1.33	1.33	0.78	0.78
	Side-top	1.29	1.29	1.34	1.34	1.34	1.34
	Bottom-front/back	n/a	n/a	0.78	0.78	1.33	1.33
10-17 FC	Front-top	2.59	1.68	1.68	n/a	1.68	n/a
	Back-top	1.68	2.59	n/a	1.68	n/a	1.68
	Top-front/back	1.68	1.68	2.59	2.59	1.68	1.68
	Side-top	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37
	Bottom-front/back	n/a	n/a	1.68	1.68	2.59	2.59
10-17 AF	Front-top	1.67	1.15	1.15	n/a	1.15	n/a
	Back-top	1.15	1.67	n/a	1.15	n/a	1.15
	Top-front/back	1.15	1.15	1.83	1.83	1.23	1.23
	Side-top	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
	Bottom-front/back	n/a	n/a	1.23	1.23	1.83	1.83

Table 170. Discharge Plenums - K_t values for factory openings for housed fans

Size	Discharge Location	Plenum location and Fan Discharge					
		Top Mounted		Horizontally Mounted		Horizontally Mounted	
		Fan Top-front	Fan Top-back	Fan Front-top	Fan Back-top	Fan Front-bottom	Fan Back-bottom
21-31FC	Front-top	1.68	0.96	0.96	n/a	0.96	n/a
	Back-top	0.96	1.68	n/a	0.96	n/a	0.96
	Top-front/back	0.96	0.96	1.68	1.68	0.96	0.96
	Side-top	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	Bottom-front/back	n/a	n/a	0.96	0.96	1.68	1.68
21-58 AF	Front-top	1.45	0.93	0.93	n/a	0.93	n/a
	Back-top	0.93	1.45	n/a	0.93	n/a	0.93
	Top-front/back	0.93	0.93	1.81	1.81	1.13	1.13
	Side-top	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68
	Bottom-front/back	n/a	n/a	1.13	1.13	1.81	1.81
35-120 FC	Front-top	1.44	0.83	0.83	n/a	0.83	n/a
	Back-top	0.83	1.44	n/a	0.83	n/a	0.83
	Top-front/back	0.83	0.83	1.44	1.44	0.83	0.83
	Side-top	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
	Bottom-front/back	n/a	n/a	0.83	0.83	1.44	1.44
	Full bottom	n/a	n/a	0.73	0.73	0.73	0.73
66 -120 AF	Front-top	n/a	n/a	1.34	n/a	1.34	n/a
	Back-top	n/a	n/a	n/a	1.34	n/a	1.34
	Top-front/back	n/a	n/a	2.14	2.14	1.34	1.34
	Side-top	n/a	n/a	2.11	2.11	2.11	2.11
	Bottom-front/back	n/a	n/a	1.34	1.34	2.14	2.14

Economizer for Outdoor Units

Table 171. Economizer - exhaust damper performance data

Unit size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity (fpm)															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
3	1.09	0.05	0.08	0.11	0.16	0.20	0.26	0.32	0.38	0.46	0.62	0.81	1.03	1.27	1.54	1.83	2.15
4	1.09	0.05	0.08	0.11	0.16	0.20	0.26	0.32	0.38	0.46	0.62	0.81	1.03	1.27	1.54	1.83	2.15
6	1.53	0.04	0.07	0.10	0.13	0.18	0.22	0.27	0.33	0.40	0.54	0.70	0.89	1.10	1.33	1.58	1.85
8	1.97	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.21	0.25	0.31	0.37	0.50	0.65	0.82	1.02	1.23	1.46	1.72
10	2.29	0.04	0.06	0.09	0.13	0.16	0.21	0.26	0.31	0.37	0.50	0.65	0.83	1.02	1.24	1.47	1.72
12	3.05	0.04	0.06	0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.29	0.34	0.47	0.61	0.77	0.96	1.16	1.38	1.62
14	3.19	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.55	0.69	0.86	1.04	1.23	1.45
17	4.18	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.25	0.29	0.40	0.52	0.66	0.81	0.98	1.17	1.37
21	5.04	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.28	0.39	0.51	0.64	0.79	0.96	1.14	1.33
25	6.27	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.16	0.19	0.23	0.28	0.38	0.49	0.62	0.77	0.93	1.11	1.30
30	6.65	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.49	0.62	0.76	0.92	1.10	1.29
35	8.06	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.15	0.18	0.22	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.87	1.03	1.21
40	9.42	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.15	0.18	0.22	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.87	1.03	1.21
50	12.32	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.36	0.47	0.59	0.73	0.89	1.06	1.24
57	14.27	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.87	1.03	1.21

Table 171. Economizer - exhaust damper performance data

Unit size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity (fpm)															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
66	15.30	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.35	0.45	0.57	0.71	0.86	1.02	1.20
80	18.45	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.34	0.44	0.56	0.69	0.84	1.00	1.17
100	24.41	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.13	0.17	0.20	0.24	0.32	0.42	0.54	0.66	0.80	0.95	1.12
120	28.50	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.23	0.32	0.41	0.52	0.65	0.78	0.93	1.10

Table 172. Economizer - outside air/return damper

Unit size	Area (ft^2)	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Damper Face Velocity (fpm)															
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
3	1.22	0.05	0.08	0.11	0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.43	0.59	0.77	0.98	1.21	1.46	1.74	2.04
4	1.89	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.31	0.36	0.49	0.65	0.82	1.01	1.22	1.45	1.71
6	2.57	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.23	0.27	0.33	0.44	0.58	0.73	0.91	1.10	1.30	1.53
8	3.33	0.03	0.05	0.08	0.10	0.14	0.17	0.21	0.26	0.31	0.42	0.54	0.69	0.85	1.03	1.22	1.43
10	4.16	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.24	0.29	0.39	0.51	0.64	0.80	0.96	1.15	1.35
12	5.14	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.49	0.62	0.76	0.92	1.10	1.29
14	5.64	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.35	0.45	0.57	0.71	0.86	1.02	1.20
17	6.94	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.33	0.44	0.55	0.68	0.82	0.98	1.15
21	8.68	0.03	0.04	0.06	0.09	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.34	0.45	0.56	0.70	0.84	1.00	1.18
25	10.42	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.33	0.44	0.55	0.68	0.83	0.98	1.15
30	12.08	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.13	0.17	0.20	0.24	0.33	0.42	0.54	0.66	0.80	0.96	1.12
35	14.25	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.23	0.32	0.41	0.52	0.65	0.78	0.93	1.10
40	16.17	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.31	0.41	0.52	0.64	0.77	0.92	1.08
50	19.45	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.34	0.44	0.55	0.68	0.83	0.99	1.16
57	22.73	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.24	0.33	0.43	0.54	0.67	0.81	0.96	1.13
66	27.27	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.37	0.48	0.61	0.75	0.90	1.08	1.26
80	32.57	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18	0.22	0.26	0.36	0.47	0.59	0.73	0.88	1.05	1.23
100	41.34	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21	0.25	0.33	0.44	0.55	0.68	0.83	0.98	1.15
120	48.82	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.13	0.17	0.20	0.24	0.32	0.42	0.54	0.66	0.80	0.95	1.12

Electric Heat

Table 173. Electric heat pressure drop

	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Face Velocity (fpm)							
Face Velocity	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**	**650**	**700**
Pressure Drop	0.06	0.08	0.1	0.12	0.15	0.17	0.2	0.24

Table 174. Electric heat face area

Unit size	3	4	6	8	10	12	14	17	21	22	25	26
Area (ft^2)	2.18	3.79	4.73	6.43	8.52	10.54	11.70	14.58	17.57	17.48	21.13	21.60
Unit size		**30**	**31**	**35**	**36**	**40**	**41**	**50**	**51**	**57**	**58**	**66**
Area (ft^2)		25.52	26.72	30.97	32.29	34.98	37.81	45.17	45.56	52.25	51.73	62.65

Filters

Table 175. Maximum CFM for filters

Unit Size	Pleated Media		Permanent		Throwaway		High Efficiency		
	2-in. and 4-in. Flat	2-in. or 4-in. Angled	2-in. and 4-in. Flat	2-in. or 4-in. Angled	2-in. and 4-in. Flat	2-in. or 4-in. Angled	Long Cartridge / Bag	HEPA	4-in. High Efficiency
	625	625	800	800	500	500	625	600	625
3	2169	3475	2776	4448	1735	2780	2081	1200	2169
4	3475	5556	4448	7112	2780	4445	3475	1200	3475
6	4338	5556	5552	7112	3470	4445	4169	3600	4338
8	4581	6944	5864	8888	3665	5555	5000	4200	4581
10	6075	8681	7776	11,112	4860	6945	5419	5400	6075
12	8331	10,419	10,664	13,336	6665	8335	7706	6000	8331
14	9025	11,288	11,552	14,448	7220	9030	8400	6000	9025
17	11,806	18,056	15,112	23,112	9445	14,445	11,806	8400	11,806
21	13,456	20,831	17,224	26,664	10,765	16,665	13,750	12,600	13,456
22	13,194	20,831	16,888	26,664	10,555	16,665	10,831	11,400	13,194
25	16,944	31,250	21,688	40,000	13,555	25,000	16,250	14,400	16,944
26	18,231	27,775	23,336	35,552	14,585	22,220	16,250	16,200	18,231
30	19,025	35,419	24,352	45,336	15,220	28,335	17,638	16,800	19,025
31	22,138	36,113	28,336	46,224	17,710	28,890	21,250	18,000	22,138
35	23,263	39,581	29,776	50,664	18,610	31,665	21,669	18,000	23,263
36	25,000	39,063	32,000	50,000	20,000	31,250	22,500	21,600	25,000
40	25,519	43,750	32,664	56,000	20,415	35,000	22,500	22,200	25,519
41	30,138	41,669	38,576	53,336	24,110	33,335	30,000	27,000	30,138
50	34,375	62,500	44,000	80,000	27,500	50,000	31,250	27,600	34,375
51	34,306	59,025	43,912	75,552	27,445	47,220	35,000	28,800	34,306
57	39,581	62,500	50,664	80,000	31,665	50,000	37,500	34,200	39,581
58	38,194	61,806	48,888	79,112	30,555	49,445	38,750	33,600	38,194
66	47,225	70,831	60,448	90,664	37,780	56,665	41,669	39,600	47,225
80	53,475	94,444	68,448	120,888	42,780	75,555	55,000	45,600	53,475
100	65,106	104,169	83,336	133,336	52,085	83,335	70,831	61,200	65,106
120	76,388	121,525	97,776	155,552	61,110	97,220	83,750	71,400	76,388

Table 176. Filter area ($ft.^2$)

Unit Size	Side-load 2-in. and 4-in. Flat	Side-load 2-in. and 4-in. Angled	Side-load Bag / Cartridge	Front-Load Bag / Cartridge Filter	Front-load HEPA
3	3.47	5.56	3.33	2.00	2.00
4	5.56	8.89	5.56	2.00	2.00
6	6.94	8.89	6.67	6.00	6.00
8	7.33	11.11	8.00	6.00	7.00
10	9.72	13.89	8.67	8.00	9.00
12	13.33	16.67	12.33	10.00	10.00
14	14.44	18.06	13.44	10.00	10.00
17	18.89	28.89	18.89	14.00	14.00
21	21.53	33.33	22.00	18.00	21.00
22	21.11	33.33	17.33	18.00	19.00
25	27.11	50.00	26.00	24.00	24.00

Table 176.Filter area (ft.^{2})

Unit Size	Side-load 2-in. and 4-in. Flat	Side-load 2-in. and 4-in. Angled	Side-load Bag/Cartridge	Front-Load Bag/ Cartridge Filter	Front-load HEPA
26	29.17	44.44	26.00	24.00	27.00
30	30.44	56.67	28.22	28.00	28.00
31	35.42	57.78	34.00	30.00	30.00
35	37.22	63.33	34.67	34.00	30.00
36	40.00	32.50	36.00	36.00	36.00
40	40.83	70.00	36.00	38.00	37.00
41	48.22	66.67	48.00	46.00	45.00
50	55.00	100.00	50.00	50.00	46.00
51	54.89	94.44	56.00	54.00	48.00
57	63.33	100.00	60.00	60.00	57.00
58	61.11	98.89	62.00	62.00	56.00
66	75.56	113.33	66.67	66.00	66.00
80	85.56	151.11	88.00	86.00	76.00
100	104.17	166.67	113.33	106.00	102.00
120	122.22	194.44	134.00	124.00	119.00

Table 177. Filters (clean) performance data

Filter Type	Static Pressure Drop (inches wg) by Filter Face Velocity (fpm)								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
2-inch permanent – MERV 2	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11
2-inch disposable (TA) – MERV 5	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	n/a	n/a
2-inch pleated media – MERV 8	0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.30	0.34	0.39
2-inch pleated media – coated – MERV 7	0.08	0.11	0.14	0.18	0.21	0.26	0.30	0.35	0.40
4-inch pleated media – MERV 8	0.04	0.06	0.08	0.11	0.13	0.16	0.19	0.22	0.25
4-inch pleated media – coated – MERV 7	0.04	0.06	0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.30	0.36
4-inch high efficient – 65% efficient – MERV 11	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30
4-inch high efficient – 95% efficient – MERV 14	0.16	0.20	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54
12-inch cartridge – 65% efficient – MERV 11	0.06	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.31	0.36
12-inch cartridge – 95% efficient – MERV 14	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.30	0.35	0.39	0.44
18-inch bag – 65% efficient – MERV 12	0.18	0.22	0.27	0.31	0.35	0.39	0.44	0.48	0.52
18-inch bag – 85% efficient – MERV 13	0.20	0.25	0.30	0.35	0.41	0.46	0.51	0.56	0.61
18-inch bag – 95% efficient – MERV 14	0.23	0.28	0.34	0.39	0.45	0.50	0.56	0.61	0.66
30-inch bag – 65% efficient – MERV 12	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.26	0.31	0.36	0.42
30-inch bag – 85% efficient – MERV 13	0.09	0.11	0.15	0.18	0.22	0.26	0.31	0.35	0.40
30-inch bag – 95% efficient – MERV 14	0.17	0.22	0.27	0.32	0.37	0.42	0.47	0.52	0.58
HEPA - 99.97% efficient - DOP	0.47	0.60	0.74	0.89	1.04	1.20	1.37	1.54	1.72

Table 178. Filters (mid-life) performance data

	Static Pressure Drop (inches wg) by Filter Face Velocity (fpm)								
Filter Type	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**
2-inch permanent – MERV 2	0.51	0.51	0.52	0.52	0.53	0.53	0.54	0.55	0.55
2-inch disposable (TA) – MERV 5	0.52	0.53	0.54	0.55	0.57	0.58	0.59	n/a	n/a
2-inch pleated media – MERV 8	0.54	0.56	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.67	0.69
2-inch pleated media – coated – MERV 7	0.54	0.56	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.67	0.70
4-inch pleated media – MERV 8	0.52	0.53	0.54	0.56	0.57	0.58	0.59	0.61	0.62
4-inch pleated media – coated – MERV 7	0.52	0.53	0.55	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.67
4-inch high efficient – 65% efficient – MERV 11	0.64	0.65	0.66	0.68	0.69	0.70	0.72	0.73	0.75
4-inch high efficient – 95% efficient – MERV 14	0.68	0.70	0.72	0.75	0.77	0.79	0.82	0.84	0.87
12-inch cartridge – 65% efficient – MERV 11	0.63	0.65	0.66	0.68	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78
12-inch cartridge – 95% efficient – MERV 14	0.65	0.67	0.69	0.71	0.73	0.75	0.77	0.80	0.82
18-inch bag – 65% efficient – MERV 12	0.69	0.71	0.73	0.75	0.77	0.80	0.82	0.84	0.86
18-inch bag – 85% efficient – MERV 13	0.70	0.73	0.75	0.78	0.80	0.83	0.85	0.88	0.90
18-inch bag – 95% efficient – MERV 14	0.71	0.74	0.77	0.80	0.82	0.85	0.88	0.90	0.93
30-inch bag – 65% efficient – MERV 12	0.63	0.65	0.67	0.69	0.71	0.73	0.76	0.78	0.80
30-inch bag – 85% efficient – MERV 13	0.64	0.66	0.68	0.70	0.71	0.73	0.76	0.78	0.80
30-inch bag – 95% efficient – MERV 14	0.69	0.71	0.73	0.76	0.78	0.81	0.83	0.86	0.89
HEPA - 99.97% efficient - DOP	1.23	1.30	1.37	1.44	1.52	1.60	1.68	1.77	1.86

Table 179. Filters (dirty) performance data

	Static Pressure Drop (inches wg) by Filter Face Velocity (fpm)								
Filter Type	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**
2-inch permanent – MERV 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2-inch disposable (TA) – MERV 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	n/a	n/a
2-inch pleated media – MERV 8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2-inch pleated media – coated – MERV 7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4-inch pleated media – MERV 8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4-inch pleated media – coated – MERV 7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4-inch high efficient – 65% efficient – MERV 11	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
4-inch high efficient – 95% efficient – MERV 14	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
12-inch cartridge – 65% efficient – MERV 11	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
12-inch cartridge – 95% efficient – MERV 14	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
18-inch bag – 65% efficient – MERV 12	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
18-inch bag – 85% efficient – MERV 13	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
18-inch bag – 95% efficient – MERV 14	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
30-inch bag – 65% efficient – MERV 12	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
30-inch bag – 85% efficient – MERV 13	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
30-inch bag – 95% efficient – MERV 14	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
HEPA - 99.97% efficient - DOP	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Gas Heat

Table 180. Gas heat pressure drop

	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Face Velocity (range = 750 - 2000)		
Unit Size	Full Face Discharge	Horizontal Discharge	Vertical Discharge
6	0.32	0.42	0.65
8	0.38	0.48	0.78
10	0.42	0.52	0.85
12	0.46	0.56	0.88
14	0.49	0.59	0.89
17	0.51	0.61	0.90
21	0.53	0.63	0.94
25	0.55	0.65	1.00
30	0.60	0.70	0.99
35	0.42	0.52	0.84
40	0.47	0.57	0.91
50	0.49	0.59	0.91
57	0.58	0.68	1.02
66	0.52	0.62	0.91
80	0.54	0.64	0.99
100	0.62	0.72	1.10
120	0.54	0.64	1.00

Hoods

Table 181. Exhaust hood performance data

	Static Pressure Drop (inches wg) by Face Velocity (fpm)									
Face Velocity (FPM)	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
Pressure drop	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.13	0.15

Table 182. Exhaust hood face area

Unit Size	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	30	35	40	50	57
Area (ft^2)	1.25	1.25	1.49	1.78	2.00	2.52	3.21	3.17	4.07	4.36	5.28	7.69	7.94	8.67	9.23

Table 183. Inlet hood performance data

	Static Pressure Drop (inches wg) by Face Velocity (fpm)							
Face Velocity (FPM)	300	400	500	600	700	800	900	950
Pressure drop	0.04	0.06	0.10	0.15	0.20	0.26	0.33	0.37

Each air handler has a rated nominal airflow (for example, 1500 cfm for a size 3). This nominal airflow is a quick guide to figure unit size requirements. Although this is the nominal airflow of a given unit, each unit is capable of producing more, until something limits the ability of the unit to meet this higher airflow requirement such as coil face velocity, filter face velocity, or the outside air inlet hood eliminator velocity.

The eliminator in the inlet hood is rated to a maximum of 800 feet per minute. Above this limit, there is a high probability of bringing rain, water or snow into the unit, which could migrate to the conditioned space below. When selecting units for your application, remember not to undersize a unit to the point that the inlet hood eliminators can not handle the outside air cfm requirements. Table 184 shows the maximum airflow for inlet hoods.

Table 184. Inlet hood airflow limitations (cfm)

	Mixing Section						Economizer Section	
Unit size	Back hood area (ft^2)	Back inlet hood	1 Side hood area (ft^2)	1 side inlet hood	2 side hood area (ft^2)	2 side inlet hoods	Inlet hood area ($ft^{2)}$	Single inlet hood
3	2.82	2257	2.23	1781	4.46	3563	1.88	1504
4	6.96	5567	2.23	1781	4.46	3563	3.65	2917
6	7.52	6016	2.72	2179	5.44	4358	4.53	3625
8	11.06	8847	3.29	2634	6.58	5268	5.79	4628
10	8.81	7050	3.81	3050	7.62	6100	6.57	5257
12	11.74	9393	4.80	3841	9.60	7681	7.74	6190
14	12.73	10,185	6.98	5582	13.96	11,163	10.31	8248
17	14.74	11,789	6.09	4870	12.18	9741	12.45	9960
21	18.39	14,716	8.15	6524	16.30	13,047	14.91	11,928
25	21.32	17,054	8.65	6917	17.30	13,834	17.48	13,984
30	28.37	22,694	9.68	7742	19.36	15,483	19.69	15,752
35	30.39	24,316	15.25	12,199	30.50	24,397	22.78	18,222
40	34.29	27,434	15.80	12,640	31.60	25,280	27.86	22,288
50	40.87	32,700	19.76	15,808	39.52	31,617	32.46	25,968
57	47.10	37,677	18.67	14,933	37.34	29,865	33.89	27,112
66	64.99	51,988	18.80	15,039	37.60	30,077	42.51	34,008
80	69.42	55,539	22.43	17,943	44.86	35,887	51.03	40,824
80 Traq	n/a	n/a	24.54	19,633	49.08	39,265	n/a	n/a
100	81.29	65,029	29.05	23,239	58.10	46,477	63.15	50,520
100 Traq	n/a	n/a	51.83	41,463	103.66	82,926	n/a	n/a
120	97.40	77,916	33.50	26,797	67.00	53,595	72.80	58,240
120 Traq	n/a	n/a	50.29	40,231	100.58	80,462	n/a	n/a

Humidifiers

Table 185. Humidifier pressure drop

	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Face Velocity (fpm)										
Face Velocity	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**	**650**	**700**	**750**	**800**	**850**	**900**
Pressure drop	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09

Table 186. Face area for building steam and atmospheric steam sources

Building Steam Source		Atmospheric Steam Source	
Unit Size	Area ($ft.^2$)	Unit Size	Area ($ft.^2$)
3	1.22	3	1.42
4	2.43	4	2.29
6	3.47	6	3.72
8	4.59	8	5.14
10	6.20	10	6.58
12	7.59	12	8.67
14	8.47	14	9.53
17	11.04	17	12.71
21	12.71	21	16.17
22	12.99	22	16.92
25	16.52	25	20.36
26	18.59	26	23.32
30	20.18	30	21.40
31	23.19	31	28.17
35	24.96	35	26.73
36	27.96	36	33.54
40	28.57	40	30.45
41	30.50	41	34.50
50	39.20	50	41.05
51	37.25	51	41.38
57	46.59	57	48.56
58	37.25	58	41.38
66	55.69	66	58.19
80	60.75	80	63.00
100	67.75	100	70.00
120	72.00	120	74.00

Multizone

Table 187. Baffle assembly pressure drop (inches w.g.)

Unit size	Air flow (cfm)	Baffle Assembly Pressure Drop (inches w.g.)							
		70	60	6070	6060	40	4070	4060	4040
6	3000	0.10	0.19	0.29	0.38	0.67	0.77	0.86	1.33
8	4000	0.12	0.23	0.36	0.47	0.81	0.93	1.04	1.62
10	5000	0.07	0.14	0.21	0.27	0.47	0.54	0.61	0.94
12	6000	0.09	0.16	0.25	0.32	0.56	0.64	0.72	1.12
14	7000	0.10	0.18	0.28	0.36	0.62	0.72	0.80	1.25
17	8500	0.14	0.27	0.41	0.53	0.92	1.06	1.19	1.84
21	10,500	0.11	0.22	0.33	0.43	0.74	0.86	0.96	1.49
25	12,500	0.16	0.30	0.47	0.61	1.06	1.22	1.36	2.11
30	15,000	0.16	0.30	0.46	0.61	1.05	1.21	1.36	2.10
35	17,500	0.12	0.23	0.35	0.46	0.79	0.91	1.02	1.58
40	20,000	0.12	0.23	0.35	0.46	0.79	0.91	1.02	1.58
50	25,000	0.15	0.28	0.43	0.56	0.97	1.11	1.24	1.93

Silencers

Table 188. Silencer performance data

Length	Model	Unit Sizes	Pressure Drop (in. H_2O) by Face Velocity (fpm)						
			250	500	750	1000	1250	1500	1750
3 ft.	RD-ULV-F2	10	0.03	0.11	0.26	0.45	0.70	1.01	1.37
	RD-ULV-F3	3, 21, 22, 25, 26, 40, 66, 80	0.03	0.11	0.25	0.45	0.70	1.00	1.36
	RD-ULV-F4	41, 50, 57, 100, 120	0.03	0.11	0.25	0.44	0.68	0.98	1.32
	RD-ULV-F5	8, 14, 17, 30, 35, 51, 58	0.03	0.12	0.27	0.47	0.73	1.05	1.43
	RD-ULV-F6	4, 6,12, 31	0.03	0.12	0.28	0.50	0.78	1.13	1.54
	RD-ULV-F7	36	0.03	0.13	0.29	0.53	0.83	1.20	1.65
5 ft.	RD-ULV-F2	10	0.04	0.15	0.34	0.61	0.94	1.36	1.84
	RD-ULV-F3	3, 21, 22, 25, 26, 40, 66, 80	0.04	0.15	0.34	0.59	0.92	1.31	1.78
	RD-ULV-F4	41, 50, 57, 100, 120	0.04	0.15	0.33	0.57	0.89	1.27	1.71
	RD-ULV-F5	8, 14, 17, 30, 35, 51, 58	0.04	0.15	0.34	0.61	0.94	1.35	1.83
	RD-ULV-F6	4, 6,12, 31	0.04	0.16	0.36	0.64	0.99	1.43	1.94
	RD-ULV-F7	36	0.04	0.17	0.38	0.67	1.05	1.52	2.07

Table 189. Silencer face area

Unit Size	3	4	6	8	10	12	14	17	21	22	25	26	30
Area (ft^2)	4.30	6.25	7.99	10.09	12.48	15.19	16.53	20.07	24.41	24.26	29.03	31.55	34.18
Unit Size	**31**	**35**	**36**	**40**	**41**	**50**	**51**	**57**	**58**	**66**	**80**	**100**	**120**
Area (ft^2)	37.31	40.50	43.54	45.77	51.46	58.43	60.60	66.66	68.21	78.20	92.42	114.70	135.66

Trane Catalytic Air Cleaning Systems (TCACS

Table 190. TCACS pressure drop

	Static Pressure Drop (inches w.g.) by Face Velocity (fpm)								
Face Velocity	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**600**
Pressure drop	0.010	0.014	0.017	0.022	0.026	0.030	0.035	0.040	0.045

Table 191. TCACS face area

Unit Size	**3**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**17**	**21**	**22**	**25**	**26**	**30**
Area (ft^2)	2.92	5.14	6.17	7.97	10.31	13.33	13.78	17.22	21.08	20.61	24.92	27.97	29.97
Unit Size	**31**	**35**	**36**	**40**	**41**	**50**	**51**	**57**	**58**	**66**	**80**	**100**	**120**
Area (ft^2)	32.72	35.00	38.89	39.67	39.61	51.11	53.03	60.69	62.25	68.89	79.22	107.25	126.00

Electrical Data

Table 192. Current requirements - full load amps

	VFD				Starter			
HP	**200**	**230**	**460**	**575**	**200**	**230**	**460**	**575**
1	6.30	6.30	2.50	2.30	4.80	4.20	2.10	1.70
1.5	6.30	6.30	2.50	2.30	6.90	6.00	3.00	2.40
2	7.30	7.30	3.40	2.60	7.80	6.80	3.40	2.70
3	10.40	10.40	4.80	3.80	11.00	9.60	4.80	3.90
5	16.80	16.80	8.30	5.90	17.50	15.20	7.60	6.10
7.5	23.80	23.80	10.60	9.20	25.30	22.00	11.00	9.00
10	32.20	32.20	14.20	11.10	32.20	28.00	14.00	11.00
15	48.30	48.30	21.00	16.60	48.30	42.00	21.00	17.00
20	61.90	61.90	27.60	21.40	62.10	54.00	27.00	22.00
25	78.20	78.20	34.00	26.30	78.20	68.00	34.00	27.00
30	92.00	92.00	41.00	31.20	92.00	80.00	40.00	32.00
40	117.00	101.30	53.00	39.90	120.00	104.00	52.00	41.00
50	n/a	126.60	64.00	50.60	n/a	130.00	65.00	52.00
60	n/a	n/a	77.00	60.40	n/a	n/a	77.00	62.00
75	n/a	n/a	104.00	75.00	n/a	n/a	96.00	77.00
100	n/a	n/a	128.00	92.40	n/a	n/a	124.00	99.00
125	n/a	n/a	157.00	n/a	n/a	n/a	156.00	n/a

Mechanical Specifications

Performance Climate Changer™ air handlers must be rigged, lifted, and installed in strict accordance with the Installation, Operation, and Maintenance manual (CLCH-SVX07A-EN) for Performance air handlers. The units are also to be installed in strict accordance with the specifications.

All units will be shipped with an integral base frame designed with the necessary number of lift points for safe installation. The lift points will be designed to accept standard rigging devices and be removable after installation. Units shipped in sections will have a minimum of four points of lift. Sizes 3-30 will also be shipped with a shipping skid designed for forklift transport.

Units will be shipped with a shipping skid designed for forklift transport and the integral base will be designed with the necessary number of lift points for safe installation. The lift points will be designed to accept standard rigging devices and removable after installation. Units shipped in sections will have a minimum of four points of lift.

Per ASHRAE 62.1 recommendation, units will be shipped stretch-wrapped to protect unit from in-transit rain and debris. Installing contractor is responsible for long-term storage in accordance with the Installation, Operation, and Maintenance manual (CLCH-SVX07A-EN).

Unit shall be UL and C-UL Listed.

Air-handling performance data shall be certified in accordance with AHRI Standard 430. Unit sound performance data shall be provided using AHRI Standard 260 test methods and reported as sound power. Coil performance shall be certified in accordance with AHRI Standard 410.

Seismic Certification

Trane has qualified listed air-handling unit sizes 3-30 as certified for seismic applications in accordance with the following International Building Code (IBC) releases: IBC 2000, 2003, 2006, 2009.

Seismic Qualification Testing and structural analysis shall be conducted in accordance with and strict adherence to the standards set forth within ASCE 7 by an independent approval agency with a complete list of certified models, options, and installation methods provided in an approved detailed report. The above referenced equipment shall be approved for seismic applications when properly installed and used as intended.

The basis of the certification shall be obtained through a combination of testing of the active and energized components per AC156, and analysis of the main force resisting members of the unit. Additional calculations shall be conducted to ensure components, accessories, and options remained intact and attached to the unit under seismic load conditions.

The certification shall be based on a maximum Design Structural Response Acceleration at Short Period (Sds) value of 1.85 g's for IBC 2006 and 2009, and 1.93 for IBC 2000 and 2003. This is obtained from the Maximum Considered Earthquake Short Period Spectral Response Acceleration, Ss, of 2.78 g's or 2.90 g's as determined by the ASCE 7 seismic maps for Soil Site Class B with 5 percent damping. When the site soil properties or final equipment installation location are not known, the soil site coefficient, Fa, defaults to the Soil Site Class D coefficient. Occupancy Category IV and Seismic Design Category C shall be covered under this certification, limited by the Sds value stated above. A seismic importance factor, Ip, of 1.5 shall apply to the certification to include essential facility requirements and life safety applications for post event functionality.

IBC 2000, 2003 FP/WP = 0.4 x 2/3(Ss=2.90) x (FA=1) x (IP=1.5) x (aP/RP=0.40) x (1+2(z/h=1.0)) = 1.39 g's

IBC 2006, 2009 FP/WP = 0.4 x 2/3(Ss=2.78) x (FA=1) x (IP=1.5) x (aP/RP=0.42) x (1+2(z/h=1.0)) = 1.39 g's

Structural floors, housekeeping pads, supporting curbs, and supporting steel must be seismically designed and approved by the project or building Structural Engineer of Record to withstand the seismic anchor loads. Installation details such as special inspection, attachment to a curb, or attachment to a non-building structure must be outlined and approved by the Engineer of Record for the project or building. The installing contractor shall be responsible for the proper installation

of the equipment and must observe the seismic installation requirements set forth by the Engineer of Record.

Unit Construction

Casing Construction

All unit panels shall be 2-inch solid, double-wall construction to facilitate cleaning of unit interior. Unit panels shall be provided with a mid-span, no through metal, internal thermal break. Casing thermal performance shall be such that under 55°F supply air temperature and design conditions on the exterior of the unit of 81°F dry bulb and 73°F wet bulb, condensation shall not form on the casing exterior.

All exterior and interior AHU panels will be made of galvanized steel. Optionally, all interior AHU casing panels will be made of stainless steel.

The casing shall be able to withstand up to 8 inches w.g. positive or negative static pressure. The casing shall not exceed 0.0042 inch deflection per inch of panel span at 1.5 times design static pressure up to a maximum of +8 inches w.g. in all positive pressure sections and -8 inches w.g. in all negative pressure sections.

Unit Flooring

The unit floor shall be of sufficient strength to support a 300-lb. load during maintenance activities and shall deflect no more than 0.0042 inch per inch of panel span.

Casing Leakage

The casing air leakage shall not exceed leak class 9 ($C_L = 9$) per ASHRAE 111 at 1.25 times maximum casing static pressure (P in inches w.g.), up to a maximum of +8 inches w.g. in all positive pressure sections and -8 inches w.g. in all negative pressure sections, where maximum casing leakage (cfm/100 ft^2 of casing surface area) = $C_L \times P^{0.65}$.

Optionally, the casing air leakage shall not exceed leak class 6 ($C_L = 6$) per ASHRAE 111 at 1.25 times maximum casing static pressure (P in inches w.g.), up to a maximum of +8 inches w.g. in all positive pressure sections and -8 inches w.g. in all negative pressure sections, where maximum casing leakage (cfm/100 ft^2 of casing surface area) = $C_L \times P^{0.65}$.

Insulation

Panel insulation shall provide a minimum thermal resistance (R) value of 13 $ft^2 \cdot h \cdot {}^oF/Btu$ throughout the entire unit. Insulation shall completely fill the panel cavities in all directions so that no voids exist and settling of insulation is prevented. Panel insulation shall comply with NFPA 90A.

Drain Pans

All cooling coil sections shall be provided with an insulated, double-wall, galvanized or stainless steel drain pan. To address indoor air quality (IAQ), the drain pan shall be designed in accordance with ASHRAE 62.1 being of sufficient size to collect all condensation produced from the coil and sloped in two planes promoting positive drainage to eliminate stagnant water conditions. The outlet shall be located at the lowest point of the pan and shall be sufficient diameter to preclude drain pan overflow under any normally expected operating condition. All drain pan threaded connections shall be visible external to the unit. Drain connections shall be of the same material as the primary drain pan and shall extend a minimum of 2 1/2 inches beyond the base to ensure adequate room for field piping of condensate drain traps. Coil support members inside the drain pan shall be of the same material as the drain pan and coil casing. Heating coil, access, and mixing sections may be provided with an optional IAQ drain pan.

Access Doors

Access doors shall be 2-inch double-wall construction. Interior and exterior door panels shall be of the same construction as the interior and exterior wall panels, respectively. All doors downstream of cooling coils shall be provided with a thermal break construction of door panel and door frame. Gasketing shall be provided around the full perimeter of the doors to prevent air leakage.

Surface-mounted handles shall be provided to allow quick access to the interior of the functional section and to prevent through-cabinet penetrations that could likely weaken the casing leakage and thermal performance. Handle hardware shall be designed to prevent unintended closure. Access doors shall be hinged and removable for quick, easy access. Hinges shall be interchangeable with the door handle hardware to allow for alternating door swing in the field to minimize access interference due to unforeseen job site obstructions. Door handle hardware shall be adjustable and visually indicate locking position of door latch external to the section.

All doors shall be a minimum of 60 inches high when sufficient height is available, or the maximum height allowed by the unit height.

Door handles will be provided for each latching point of the door necessary to maintain the specified air leakage integrity of the unit. Optionally, a single-handle door shall be provided for all outward swinging doors linked to multiple latching points necessary to maintain the specified air leakage integrity of the unit.

View Windows

An optional shatterproof window for viewing, capable of withstanding unit operating pressures, shall be provided in the door.

Marine Lights

A factory-mounted, weather-resistant (enclosed and gasketed to prevent water and dust intrusion), light emitting diode (LED) fixture shall be provided in sections of the unit as specified for maintenance and service visibility. Fixture shall be complete with aluminum die cast housing, polycarbonate lens designed for maximum light output, and LEDs wired to a single switch within a factory-provided service module. LED lighting shall provide instant-on white light and have a minimum 50,000 hour life. Fixtures shall be designed for flexible positioning during maintenance and service activities for optimal location.

All lights within the unit shall be wired to a single switch within the factory provided service module. The service module shall include a GFCI receptacle separate from the load side of the equipment. Electrical contractor shall be required to provide a 120V supply to the factory-mounted service module for the marine light circuit (unless single-point power is provided) and always for the GFCI receptacle circuit per NEC.

The service module shall be provided on the fan section, unless a controls section is provided. In which case, the service module will be provided on the controls section.

Fans

The fan type shall be provided as required for stable operation and optimum energy efficiency. The fan shall be statically and dynamically balanced at the factory as a complete fan assembly (fan wheel, motor, drive, and belts). The fan shaft shall not exceed 75 percent of its first critical speed at any cataloged speed. Fan wheels shall be keyed to the fan shaft to prevent slipping. The fan shafts shall be solid steel. The fan section shall be provided with an access door on the drive side of the fan.

FC Fan

The fan shall be a double-width, double-inlet, multi-blade-type, forward-curved (FC) fan. The fan shall be equipped with self-aligning, antifriction bearings with an L-50 life of 200,000 hours as calculated per ANSI/AFBMA Standard 9. Fan performance shall be certified as complying with AHRI Standard 430.

BC Fan

The fan shall be a double-width, double-inlet, multi-blade-type backward-curved (BC) fan. The fan shall be equipped with self-aligning, antifriction bearings with an L-50 life of 200,000 hours as calculated per ANSI/AFBMA Standard 9. Fan performance shall be certified as complying with AHRI Standard 430.

AF Fan

The fan shall be a double-width, double-inlet, multi-blade-type, airfoil (AF) fan. The fan shall be equipped with self-aligning, antifriction bearings with an L-50 life of 200,000 hours, as calculated per ANSI/AFBMA Standard 9. Fan performance shall be certified as complying with AHRI Standard 430.

Belt-Drive Plenum Fan

The fan shall be a single-width, single-inlet, multi-blade-type, plenum fan. The fan blades shall be backward-inclined airfoil. Belt-drive plenum fans shall be equipped with self-aligning, antifriction, pillow-block bearings with an L-50 life of 200,000 hours as calculated per ANSI/AFBMA Standard 9.

Direct-Drive Plenum Fan

The fan shall be a single-width, single-inlet, 9-blade or 12-blade plenum fan. The fan blades shall be aluminum backward-inclined airfoil. Plenum fan shall be direct-driven.

Fan sections containing multiple fans shall be controlled using a common control signal, such as the duct static control signal, to modulate the fan speed.

Fan Isolation

All fans, including direct-drive plenum fans, shall be mounted on isolation bases and isolated from the unit casing by a flexible connection.

1-Inch, Seismic Spring Isolators

The fan and motor assembly (on sizes 3 to 8) shall be internally isolated from the unit casing with 1-inch (25.3-mm) deflection spring isolators, furnished and installed by the unit manufacturer. The isolation system shall be designed to resist loads produced by external forces, such as earthquakes, and conform to the current IBC seismic requirements.

2-Inch, Seismic Spring Isolators

The fan and motor assembly (on sizes 10 to 120) shall be internally isolated from the unit casing with 2-inch (50.8-mm) deflection spring isolators, furnished and installed by the unit manufacturer. The isolation system shall be designed to resist loads produced by external forces, such as earthquakes, and conform to the current IBC seismic requirements.

Fan Drives

- *Variable Pitch.* The drives shall be variable pitch, suitable for adjustment within five percent of the specified speed.
- *Fixed Pitch.* The drives shall be constant speed with fixed-pitch sheaves.

- *1.2 Service Factor.* The drives shall be selected at a minimum 20 percent larger than the motor horsepower.
- *1.5 Service Factor.* The drives shall be selected at a minimum 50 percent larger than the motor horsepower.

Fan Motors

The motor shall be integrally mounted to an isolated fan assembly furnished by the unit manufacturer. The motor shall be mounted inside the unit casing on an adjustable base to permit adjustment of drive-belt tension. The motor shall meet or exceed all NEMA Standards Publication MG1 requirements and comply with NEMA premium efficiency levels when applicable. The motor shall have T-frame, squirrel cage with size, type, and electrical characteristics as shown on the equipment schedule.

- *Open Drip-Proof.* The motor shall be open and drip-proof.
- *Totally Enclosed Fan-Cooled (TEFC).* The motor shall be totally enclosed and fan-cooled.

Motor Options

- 200 volt, 3-phase, 60 Hz
- 230 volt, 3-phase, 60 Hz
- 460 volt, 3-phase, 60 Hz
- 575 volt, 3-phase, 60 Hz
- 115 volt, single-phase, 60 Hz
- 230 volt, single-phase, 60 Hz

Grease Lines

Bearings are selectable with life-time lubrication or with relubrication required. For any bearing requiring relubrication, the grease line shall be extended to the fan-support bracket on the drive side of the fan.

Fan Section Options

Multiple Belt Drive

The fan section with a belt-driven fan shall be provided with a multiple belt drive.

External Motor Junction Box

The fan section shall have motor leads extended to a factory-installed NEMA 4 external junction box to facilitate motor wiring and to maintain air leakage integrity of the casing.

Motor wiring conduit

The fan motor wiring shall be factory-wired to the unit-mounted starter/disconnect, variable frequency drive (VFD), or external motor junction box within flexible metal conduit of adequate length so that the fan vibration isolation will not be restricted.

Flow Meter

The fan shall have an airflow measurement system to measure fan airflow directly or to measure differential pressure that can be used to calculate fan airflow. The system shall predict airflow within +/-5 percent total accuracy (device and transmitter) when operating within the stable operating region of the fan curve. The submitted fan airflow performance and noise levels shall not be affected by the installation of the device. Any device that provides an obstruction to the fan inlet will not be accepted.

Belt Guard

Fan sections with centrifugal housed fans shall be provided with a corrosion-proof, wire mesh belt guard to deter incidental contact with rotating sheaves and belts.

Door Guard

Fans sections with plenum fans shall be provided with an expanded-metal guard screen for the access door, mounted on the door opening, to deter unauthorized entry and incidental contact with rotating components.

Fan Modulation

Variable-Frequency Drives (VFDs)

For variable-air-volume applications, airflow shall be modulated by a VFD that controls fan speed.

Inverter Test

Inverter test shall be performed to check vibration at unloaded conditions. Fan vibration levels shall be checked from 100 percent to 30 percent of required operating rpm.

Coils

Coils shall be manufactured by the supplier of the air handling unit and installed such that headers and return bends are enclosed by unit casing. Coils shall be removable by unbolting the wall panels in the coil section. Coil connections shall be clearly labeled on unit exterior. Fin surfaces shall be cleaned prior to installation in the unit to remove any oil or dirt that may have accumulated on the fin surfaces during manufacturing of the coil.

Horizontal and Vertical Coil Sections

The coil section shall be provided complete with coil and coil holding frame. Coil section side panels shall be easily removable to allow for removal and replacement of coils without impacting the structural integrity of the unit. The coils shall be installed such that headers and return bends are enclosed by unit casings. If two or more cooling coils are stacked in the unit, an intermediate drain pan shall be installed between each coil. Like the primary drain pan, the intermediate drain pan shall be designed being of sufficient size to collect all condensation produced from the coil and sloped to promote positive drainage to eliminate stagnant water conditions. The intermediate pan shall begin at the leading face of the water-producing device and be of sufficient length extending downstream to prevent condensate from passing through the air stream of the lower coil. Intermediate drain pan shall include downspouts to direct condensate to the primary drain pan. The outlet shall be located at the lowest point of the pan and shall be sufficient diameter to preclude drain pan overflow under any normally expected operating condition.

Inspection Section

The coil section shall include an inspection section complete with a double-wall, removable door downstream of the coil for inspection, cleaning, and maintenance. Interior and exterior door panels shall be of the same construction as the interior and exterior wall panels, respectively. All doors downstream of cooling coils shall be provided with a thermal break construction of door panel and door frame.

Water Coils (UW, UU, W, 5W, 5A, WD, 5D, D1, D2, P, or TT)

The coils shall have aluminum fins and seamless copper tubes. Copper fins may be applied to coils with 5/8-inch tubes. Fins shall have collars drawn, belled, and firmly bonded to tubes by mechanical expansion of the tubes. The coil casing may be galvanized or stainless steel. The coils shall be proof-tested to 300 psig and leak-tested under water to 200 psig. Coil performance data and coils

containing water or ethylene glycol shall be certified in accordance with AHRI Standard 410. Propylene glycol and calcium chloride, or mixtures thereof, are outside the scope of AHRI Standard 410 and, therefore, do not require AHRI 410 rating or certification.

Headers are to be constructed of round copper pipe or cast iron.

- Tubes shall be 1/2-inch OD, 0.016-inch copper.
- Tubes shall be 1/2-inch OD, 0.025-inch copper.
- Tubes shall be 5/8-inch OD, 0.020-inch copper.
- Tubes shall be 5/8-inch OD, 0.024-inch copper.
- Tubes shall be 5/8-inch OD, 0.035-inch copper.

Hydronic coils may be supplied with factory installed drain and vent piping to unit casing exterior.

Refrigerant Cooling Coils (UF, FD)

The coils shall have aluminum fins and seamless copper tubes. The fins shall have collars drawn, belled, and firmly bonded to tubes by mechanical expansion of the tubes. The coil casing may be galvanized or stainless steel. Suction and liquid line connections shall extend to the unit exterior.

The coils shall be proof-tested to 450 psig and leak-tested to 300 psig air pressure under water. After testing, the inside of the coils shall be dried, all connections shall be sealed, and the coil shall be shipped with a charge of dry nitrogen.

Suction headers shall be constructed of copper tubing with connections penetrating unit casings to permit sweat connections to refrigerant lines. The coils shall have equalizing vertical distributors sized according to the capacities of the coils. Coil performance data shall be certified in accordance with AHRI Standard 410.

- Tubes shall be 1/2-inch OD, 0.016-inch copper.
- Tubes shall be 1/2-inch OD, 0.025-inch copper.

Steam Heating Coil (NS)

The coils shall have aluminum fins and seamless copper tubes. Copper fins may be applied to coils with 1-inch tubes. The fins shall have collars drawn, belled, and firmly bonded to tubes by mechanical expansion of the tubes. The coil casing may be galvanized or stainless steel. Non-freeze, steam-distributing-type coils shall be provided. Steam coils shall be pitched in the unit for proper drainage of steam condensate from coils. The coils shall be proof-tested to 300 psig and leak-tested to 200 psig air pressure under water. Headers are to be constructed of cast iron. Inner tubes shall have orifices that ensure even steam distribution throughout the full length of the outer tube. Orifices shall be directed toward the return connections to ensure that the steam condensate is adequately removed from the coil. Coil performance data shall be certified in accordance with AHRI Standard 410.

- Tube construction shall be a 11/16-inch OD, 0.031-inch copper inner tube with a 1-inch OD, 0.031 copper outer tube.
- Tube construction shall be a 11/16-inch OD, 0.031-inch copper inner tube with a 1-inch OD, 0.049-inch red brass outer tube.

Coil Coating

The coil shall have a flexible epoxy polymer e-coat uniformly applied to all coil surface areas without material bridging between fins. Coating process shall ensure complete coil encapsulation and a uniform dry film thickness from 0.8 - 1.2 mil on all surface areas including fin edges. Superior hardness characteristics of 2H per ASTM D3363-92A and a cross-hatch adhesion of 4B-5B per ASTM B3359-93. Impact resistance shall be up to 160 in/lb. per ASTM D2794-93. Humidity and water immersion resistance shall be up to a minimum 1000 and 260 hours respectively (ASTM D2247-92 and ASTM D870-02). Corrosion durability shall be confirmed through testing to no less than 5,000 hours salt spray per ASTM B117-90 using scribed aluminum test coupons.

Electric Heat Coil Section

A UL-recognized electric heater shall be factory-installed in the air handler. The heater shall be an open-coil configuration with Type A wire (80% nickel and 20% chromium) derated to a maximum watt density of 45 watts per square inch. Safeties shall include three-pole, disconnecting-type contactors, airflow switches, automatic-reset functional limits, automatic-reset high-temperature limits, and manual-reset high-temperature limits. The contactors for energizing the electric heater shall be magnetic contactors. Electric heaters above 48 amps shall be fused into circuits not to exceed 48 amps as required by UL and NEC. Kilowatt output shall be selected to the nearest 0.1 kW of scheduled kilowatt.

Power options:

- 208 V, 3 ph
- 240 V, 3 ph
- 480 V, 3 ph
- 600 V, 3 ph

Control options:

- Basic External Relay Control
  - The electric heater shall use standard contactors with one side of the holding coil that may be connected to the thermostat or controller for staging purposes.
- Step Controller (0-10 VDC)
  - The electric heater shall be factory-wired to an electronic step controller relay bank. This type of control may be connected to a 0-10VDC or 4-20mA signal from a standalone thermostat or building automation system, which is converted to stages of heat.
- SSR-Full Modulating Control (0-10 VDC)
  - The electric heater shall be factory-wired to accommodate SSR-Full Modulating control. The SSR control can receive a 0-10VDC or 4-20mA signal from a standalone thermostat or building automation system providing full modulating control of the heater.
- SSR-Vernier Proportional Control (0-10 VDC)
  - The electric heater shall be factory-wired to accommodate SSR-Vernier control. The SSR control can receive a 0-10VDC or 4-20mA signal from a standalone thermostat or building automation system providing full modulating control of the first increment of heat, which is rated at 200% of all other chosen heat increments. There are a minimum of 3 and a maximum of 6 increments of heat stages. These stage increments are turned on and off by a step controller. As each stage is required to fulfill the demand for heat, the SSR increment is used as fully modulating between stages.

Integral Face-and-Bypass Coils

A section consisting of a horizontal or vertical-tube, integral face-and-bypass coil shall be provided. The coils shall be installed such that the headers and return bends are enclosed by the unit casings. The coils shall be sized as required to meet the scheduled capacity using steam or hot water, as specified. The integral face-and-bypass coils shall consist of a built-in series of finned heating elements and bypasses with interlocked dampers. Coil performance shall be certified in accordance with ARI Standard 410. Integral face-and-bypass coils shall be provided with a factory-mounted damper actuator when specified.

Dampers

Barometric Relief Dampers

The frame shall be 20 gage roll formed galvanized steel. Blades shall be 28 gage roll formed galvanized steel. Blade seals shall be extruded vinyl, mechanically attached to the blade edge.

Damper sections up to 24 inches wide shall be galvanized steel single tie bar linkage. Damper sections larger than 24 inches wide shall be stainless steel double tie bar linkage. Damper sections up to 42 inches wide shall be Zytel® synthetic axle assembly mechanically locked onto the blade edge. Damper sections larger than 42 inches wide shall be stainless steel axle and blade bracket assembly.

Damper Performance and Operating Conditions

The operating temperature range is -40F to 200F. Manufacturer must be able to demonstrate structural capacity of damper to withstand maximum system air velocity of 3,000 fpm when fully open. Manufacturer must be able to demonstrate structural capacity of damper to withstand maximum system back pressure of 6 inches w.g. in the closed position. Pressure drop shall be maximum 0.1 inch w.g. at 1,000 fpm across a fully open 24 inch x 24 inch damper. Damper pressure drop ratings shall be in accordance with Air Movement and Control Association (AMCA) 500.

Dimensions and Tolerances - In addition to the dimensions and tolerances shown on the applicable drawing, the following dimension tolerance criteria must be met:

- Mounting flange slot tolerance: -0/+0.031
- All sheet metal brake angles: +/- 3 degrees
- Overall frame size: +0/-0.125
- Mounting flange flatness:
- Overall dimension 48 inches and under: 0.062:/ft
- Over 48 inches: within 0.25 inch overall
- Frame squareness*: +/- 0.125 inch diagonal corner to corner

*Squareness is defined as the difference between two diagonal measurements.

Packing and Shipping - Dampers shall be prepared for shipment in accordance with commercial practice to assure carrier acceptance and safe transportation to the point of delivery. Packaging shall conform to carrier rules and regulations applicable to the mode of transportation.

Energy Recovery Wheel Section

The air-handling unit shall have a total energy recovery wheel sized per the ventilation requirement of the unit. Mixed air units with economizing shall be constructed with internal bypass dampers such that the pressure drop across the wheel does not increase during economizing.

Performance and Certification

The energy recovery wheel shall be ARI 1060-certified. The air-handling unit nameplate shall bear the ARI 1060 certification label. The energy recovery cassette shall be an Underwriters Laboratories (UL) Recognized Component certified for mechanical, electrical, and fire safety in accordance with UL Standard 1812. The calculated total net effectiveness of the recovery device shall be not less than 70 percent when the specified ventilation flow rate equals the exhaust flow rate.

Wheel Construction

The energy recovery wheel cassette shall incorporate a rotary wheel with all necessary seals, drive motor, and drive belts. The total energy recovery wheel shall incorporate a desiccant without the use of binders or adhesives. Coated segments shall be washable using standard detergent or alkaline-based coil cleaners. The desiccant shall not dissolve in the presence of water or high

humidity. The rim shall be of continuous rolled stainless steel and forms an even concentric circle, preventing leakage around the rim and minimizing the wear of components. All diameter and perimeter seals shall be provided as part of the cassette assembly. Perimeter seals shall be self-adjusting; diameter seals are adjustable. Seals shall be factory set. Wheel bearings shall be permanently sealed and lubricated and have a minimum L-10 life of 400,000 hours.

Wheel Motor

The wheel drive motor shall be mounted in the cassette frame. The wheel drive motor shall be thermally protected and UL Component Recognized. Drive belts shall not require belt tensioners.

Maintenance and Access

Energy recovery wheel shall be provided in the form of removable segments. The segments shall be removable without the use of tools to facilitate maintenance and cleaning as required. The cassette shall be removable through the energy recovery section side panel. Access doors shall be provided immediately upstream and downstream of the energy recovery wheel cassette. Adequate space shall be provided for cleaning, service, and maintenance of the wheel, motor, bearing, and belt.

Wheel Control

The energy recovery wheel section shall incorporate a variable effectiveness damper to control the energy wheel recovery capacity. The variable effectiveness control shall have the ability to modulate the total energy recovery effectiveness to 40 percent of the initial total recovery capacity. Variable frequency speed control is not an acceptable method for controlling capacity.

Frost Control

Frost control prevention shall be achieved by either outside air bypass, or return air preheat. Frost setpoint temperatures based on scheduled design air conditions shall be provided by the air handling manufacturer. Winter design supply and exhaust air conditions leaving the energy wheel provided by the unit manufacturer shall include any derate in performance due to frost protection measures.

Wheel Warranty

In conjunction with the air handler manufacturer ‘s standard unit warranty, the energy recovery wheel shall be warranted for a period of five years. Warranty applies to all parts and components of the energy recovery cassette with the exception of the motor.

Cool Dry Quiet (CDQ™) Desiccant Wheel

The air handling unit shall be provided with a CDQ desiccant wheel to control space humidity based on specified requirements. The wheel media shall meet the flammability requirements governing this class of products and shall be a UL-recognized component in accordance with UL 1812 and UL1995.

Wheel Construction

The CDQ desiccant wheel shall be constructed of a synthetic matrix with a type III desiccant. The wheel shall be structurally reinforced with a spoke system to minimize wheel deflection. All diameter and perimeter seals shall be provided as part of the cassette assembly. The drive system shall consist of a heavy-duty fractional horsepower A/C gear motor mounted in the cassette.

CDQ Wheel Drive System

The motor shall have permanently lubricated bearings. The bearings, which support rotation of the wheel around a center shaft, shall be provided with grease fittings for periodic lubrication.

Maintenance and Access Doors

The wheel matrix shall be cleanable. The desiccant shall not dissolve in the presence of water or high humidity. Access doors shall be provided immediately upstream and downstream of the CDQ wheel cassette. Adequate space shall be provided for cleaning, service, and maintenance of the wheel, motor, bearing, and belt.

Humidifiers

Direct Steam

Humidifier section shall be provided with a humidifier panel designed for building steam. Humidifier panel shall include stainless steel construction of all wetted parts including the header/separator and multiple tube dispersion assembly. Tube-to-header joints shall consist of welded stainless steel. Humidifier shall provide a uniform steam discharge. Humidifiers shall be provided with a steam separator, control valve, inverted bucket steam trap, wye strainer, and two float and thermostatic steam traps shipped loose for field installation. All pipe connections shall be made from one side of the air handler.

Atmospheric steam

Humidifier section shall be provided with a humidifier panel designed for atmospheric steam. Humidifier panel shall include stainless steel construction of all wetted parts including the header/separator and multiple tube dispersion assembly. Tube-to-header joints shall consist of welded stainless steel. Humidifier shall provide a uniform steam discharge. All pipe connections shall be made from one side of the air handler.

Filters and Air Cleaners

Filter sections shall have filter racks, at least one access door for filter removal, and filter block-offs to prevent air bypass around filters. The filter sections shall be supplied with 2-inch or 4-inch flat, or 2-inch or 4-inch angled, bag, or cartridge filters.

Permanent Filters

The filters shall be 2-inch, all-metal, viscous-imprisonment type, capable of operating up to 625-fpm face velocity without loss of filter efficiency and holding capacity. The filter media shall be layers of cleanable wire mesh. The filter frame shall be constructed of galvanized steel. The filters shall have a MERV 2 rating when tested in accordance with the ANSI/ASHRAE Standard 52.2.

Throwaway Filters

The filters shall be throwaway-type and shall have 2-inch fiberglass media contained in a rigid frame. Filters shall be capable of operating up to 500-fpm face velocity without loss of filter efficiency and holding capacity. Filters shall have a rigid supporting mesh across the leaving face of the media. The filters shall have a MERV 5 rating when tested in accordance with the ANSI/ASHRAE Standard 52.2.

Pleated Media Filters

The filters shall be 2-inch or 4 inch, made with 100 percent synthetic fibers that are continuously laminated to a supported steel-wire grid with water repellent adhesive. Filters shall be capable of operating up to 625-fpm face velocity without loss of filter efficiency and holding capacity. The filters shall have a MERV 8 rating when tested in accordance with the ANSI/ASHRAE Standard 52.2.

Bag Filters

The filters shall be fine-fiber, all-glass media with spun backing to keep glass fibers from eroding downstream. The stitching method shall permit the bag to retain its pleated shape without the use

of a wire-basket support. The filters shall be capable of operating up to 625-fpm face velocity without loss of filter efficiency and holding capacity.

The filters shall be sealed into a metal header. A gasket material shall be installed on the metal header of the filter to prevent filter bypass where the metal headers meet the side-access racks. All bag filters shall be furnished with a 2-inch pleated media MERV 8 prefilter to extend bag filter life.

The manufacturer shall supply a side-access filter rack capable of holding bag filters and prefilters.

The filters shall have a MERV 12 to 14 rating when tested in accordance with the ANSI/ASHRAE Standard 52.2.

Cartridge Filters

The filters shall be constructed with a continuous sheet of fine-fiber media made into closely spaced pleats. The filters shall be capable of operating up to 625-fpm face velocity for 12-inch deep filters without loss of filter efficiency and holding capacity.

The filters shall be sealed into a metal frame assembled in a rigid manner. A gasket material shall be installed on the metal header of the filter to prevent filter bypass where the metal headers meet on the side-access racks.

All cartridge filters shall be furnished with a 2-inch pleated media MERV 8 prefilter to provide extended cartridge life. The manufacturer shall supply a side-access filter rack capable of holding cartridge filters and prefilters. Cartridge filters shall have a MERV 11 to 15 rating when tested in accordance with the ANSI/ASHRAE Standard 52.2.

4-Inch High-Efficiency Filters

The filters shall be constructed with a fine fiber media made into closely spaced pleats. The filters shall be capable of operating up to 625-fpm face velocity without loss of filter efficiency and holding capacity. The filter media shall be sealed into a frame assembled in a rigid manner. All 4-inch high-efficiency filters shall be furnished with a 2-inch prefilter to provide extended filter life. The manufacturer shall supply a side-access filter rack capable of holding 4-inch high-efficiency filters and prefilters. The filters shall have a MERV 11 to 14 rating when tested in accordance with the ANSI/ASHRAE Standard 52.2.

HEPA Filters

The HEPA filter cells shall be enclosed in a galvanized steel frame with neoprene rubber applied to the leaving-air side of the filter cell to reduce air leakage. Continuously welded, front-load filter frames with filter holding clips shall be mounted inside the section casing and shall be gasketed to prevent leakage or air bypass. Filter clips shall require tooling in order to tighten and hold filter cells to frame. Filter media shall be produced from glass waterproof microfiber with a continuous pleat and aluminum separates between pleat folds. Filters shall be capable of operating up to 500-fpm face velocity without loss of filter efficiency and holding capacity. HEPA filter efficiency shall be not less than 99.97 percent when tested in accordance with ASHRAE 52.1 atmospheric dust spot method. Although not covered by MERV ratings, HEPA filters shall be not less than an equivalent 17 when tested in accordance with ASHRAE 52.2.

Ultraviolet (UVc) Lights

UV-C light fixtures and lamps shall be provided by the air handler manufacturer. The UV-C fixtures shall be factory-assembled and tested in the air handler. Lamp life shall be 9,000 hours minimum with no more than a 20% loss of output after two years of continuous use. The UV-C fixtures and lamps shall be coupled end-to-end and mounted on a slide-out rack to enable complete replacement and/or maintenance of the bulbs from the unit exterior. Fixtures shall meet the UL drip-proof design criteria. Fixtures shall be constructed of stainless steel to resist corrosion. Fixtures shall have been tested and recognized by UL/C-UL under Category Code ABQK (Accessories, Air Duct Mounted), UL Standards 153, 1598 & 1995.

All polymeric materials that come into direct or indirect (reflected) contact with UV-C light shall be UV-C resistant or shielded from the UV-C light using a certified UV-C tolerant material such as metal.

Access doors shall be provided at the location of each UV-C light as indicated on the plans and schedule. A view port with cover shall be provided to allow viewing of the UV-C light array to confirm operation. The view port and other AHU windows shall be treated to assure the UV-C energy emitted through it is below the threshold limits specified by NIOSH and ACGIH.

All sections of the handler with access doors where the UV-C lights may pose a risk for direct exposure shall have a mechanical interlock switch that disconnects power to the lights when the door is opened. Each UV section shall also be equipped with an externally mounted on-off/ disconnect/shut off switch that disconnects power to the UV-C lights. The switch shall be equipped with a lock-out/tag-out to prevent unwanted operation of the UV-C lights.

Air Cleaning Systems

The Trane Catalytic Air Cleaner System (TCACS) shall be factory-engineered and factory-installed as a three-part integral assembly for treatment of air by:

1. High Efficiency Particle Filtration
2. Ultraviolet Germicidal Irradiation (UVGI) using UV-C lamps and fixtures
3. Photocatalytic Oxidation (PCO) catalyst media using titanium dioxide (TiO2)

High efficiency particle filters shall be rated MERV 13 or higher. Filters are positioned upstream of the PCO media. UV-C lamps and ballasts designed specifically to provide type-C ultraviolet light with a wavelength at or near 253.7 Angstroms and shall not produce any ozone. Lamps shall be imbedded in the center of the catalyst media bank, spaced no further than six inches apart, and shall achieve a minimum coverage of five milliwatts per square inch of UVC light across all exposed surfaces of the PCO media. The catalyst media shall consist of six-inch deep (direction of airflow) grid with face area to match casing opening, one pleat per inch (nominal), and coated with 40-200 nanometer TiO2. The complete PCO media bank assembly shall be housed in a galvanized or stainless steel casing and placed in the air handler perpendicular to the airflow. All UV lamps and PCO media shall be removable from outside the AHU casing through a side access door for maintenance purposes. An air flow switch shall be wired into the control circuit to disable the UV lights when the AHU fan is not running.

Power options:

- 120V/1 phase/60 hz
- 200-208V/3ph/60hz
- 230V/3ph/60hz
- 460V/3ph/60hz
- 575V/3ph/60hz

All 120V/1ph./60hz systems shall have an independent single point external power connection. Three phase systems shall be either independent single point power or integral with the AHU main power as shown on the drawings. All necessary main fusing shall be included.

Electrical fixtures shall meet the UL drip proof design criteria. Component enclosures shall be constructed of galvanized steel or stainless steel to resist corrosion. Fixtures shall have been tested and recognized by UL/C-UL under Category Code ABQK (Accessories, Air Duct Mounted), UL Standards 1995. For Line Voltage options, the TCACS shall be provided with a UL 508 listed panel for power distribution and over-current protection.

TCACS assemble shall be capable of withstanding 750 fpm face velocity with no structural damage

All polymeric materials that come into direct or indirect (reflected) contact with UV-C light shall be tested and certified as UV-C tolerant. Any non-conforming construction materials or components within the exposure zone shall be completely shielded from the UV-C light using a certified UV-C

tolerant material. UV-C tolerance is defined as being capable of performing its intended duty for a minimum of 20 years.

Access doors or panels shall be provided at the location of each Trane Catalytic Air Cleaner System as indicated on the plans and schedule. All access doors/panels shall have a mechanical safety interlock switch that disconnects the TCACS power upon opening. Each TCACS shall be equipped with an externally mounted electrical disconnect switch, with lock-out capability to prevent unwanted operation for maintenance purposes. A window shall be provided on each air handler to allow visual inspection of the Trane Catalytic Air Cleaner System during operation. The viewing window shall be guaranteed to block UV-C light emissions below the threshold limits specified by NIOSH and/or ACGIH. Units shall have a safety warning label applied to the exterior of each section containing UV-C lights. Complete safety, maintenance and servicing instructions for the Trane Catalytic Air Cleaner System shall be incorporated into the air handler manufacturer's standard installation, operating and maintenance manuals.

Filter Section Options

Differential Pressure Gage

A factory-installed dial type differential pressure gage shall be piped to both sides of the filter to indicate status. Gage shall maintain a +/- 5 percent accuracy within operating temperature limits of -20°F to 120°F. Gage shall be flush mounted with casing outer wall. Filter sections consisting of pre- and post-filters shall have a gage for each.

Mixing Section

Mixing Section, Filter Mixing Section, Airflow Measurement Station (Traq™ Dampers), and Economizer Sections

A functional section shall be provided to support the damper assembly for outdoor, return, and/or exhaust air.

Dampers

Dampers shall modulate the volume of outdoor, return, or exhaust air. The dampers shall be of double-skin airfoil design with metal, compressible jamb seals and extruded-vinyl blade-edge seals on all blades. The blades shall rotate on stainless-steel sleeve bearings. The dampers shall be rated for a maximum leakage rate of 3 cfm/ft² at 1 in. w.g. complying with ASHRAE 90.1 maximum damper leakage. All leakage testing and pressure ratings shall be based on AMCA Standard 500-D. Dampers may be arranged in a parallel or opposed-blade configuration.

Airflow Measurement Station (Traq Dampers)

A factory-mounted airflow measurement station tested in accordance with AMCA Standard 611 and bearing the AMCA Ratings Seal for Airflow Measurement Performance shall be provided in the outdoor and/or return air opening to measure airflow. The damper blades shall be galvanized steel, housed in a galvanized steel frame and mechanically fastened to a rotating axle rod. The dampers shall be rated for a maximum leakage rate of 4 cfm/ft² at 1 in. w.g. complying with ASHRAE 90.1 maximum damper leakage. The standard Traq airflow measurement station shall be capable of measuring from 15 percent to 100 percent of unit nominal airflow. Optionally, a low-flow Traq airflow measurement station shall be capable of measuring from 7.5 percent to 100 percent (sizes 6-30) of unit nominal airflow. The airflow measurement station shall adjust for temperature variations and provide a 2 to 10 Vdc signal that corresponds to actual airflow for controlling and documenting airflow. The accuracy of the airflow measurement station shall be ±5 percent.

Internal and External Face-and-Bypass Damper Section

Dampers shall be provided as scheduled to divert airflow around the coil. Dampers shall be of double-skin airfoil design with metal, compressible jamb seals and extruded-vinyl blade-edge seals on all blades. The blades shall rotate on stainless-steel sleeve bearings. Dampers are arranged in an opposed-blade configuration and mechanically linked with jackshafts. The dampers shall be rated for a maximum leakage rate of 5 cfm/ft² at 1 in. w.g. All leakage testing and pressure ratings shall be based on AMCA Standard 500-D.

Internal Face Damper Section

Dampers shall be provided as scheduled within the air handler. Dampers shall be of double-skin airfoil design with metal, compressible jamb seals and extruded-vinyl blade-edge seals on all blades. The blades shall rotate on stainless-steel sleeve bearings. Dampers are arranged in an opposed-blade configuration and mechanically linked with jackshafts. The dampers shall be rated for a maximum leakage rate of 5 cfm/ft² at 1 in. w.g. All leakage testing and pressure ratings shall be based on AMCA Standard 500-D.

Gas Heat Section

Indirect-fired gas heaters shall be completely factory assembled, piped, and operationally fire tested at the factory prior to shipment. The heat exchanger primary drum and secondary tubes shall constructed from 14-gauge, 409 stainless steel. The industrial/commercial burner shall be UL listed, forced draft, and fully modulating. The control panel shall be equipped with Honeywell® RM7800 flame management controls and appropriate safeties. The gas heat section construction shall match the rest of the air handling unit and be an integral part of the unit. All burner and control components shall be housed in a burner vestibule with a large access door. The entire section shall bear a UL or CUL label for Commercial-Industrial Gas Heating Equipment (ANSI / UL Standard 795) and Industrial Gas-Fired Package Furnaces (CGA Standard 3.2-1976).

Air-to-Air Plate Frame Heat Exchanger

Construction

Air-to-air, fixed-plate heat exchangers shall be provided as indicated on the schedule and drawings. Exchangers shall be a cross flow, plate-type with no moving parts or secondary heat transfer surfaces. Plates shall be a minimum 99.5% aluminum and formed with a plate profile for maximum efficiency and cleanability, and minimizes pressure loss. The connecting plate edges shall be double-folded and internally sealed with a silicone free elastic resin to minimize leakage. The corners of assembled exchanger packages shall also be sealed to minimize leakage. The connecting plate edges shall be double-folded and internally sealed with a silicone free elastic resin to minimize leakage. The corners of assembled exchanger packages shall also be sealed to minimize leakage. Heat exchanger assemblies shall be able to withstand temperatures of 212F. Access to all four faces of exchangers shall be provided for cleaning and inspection. Drain pans shall be provided under each the supply and exhaust sides of the exchanger, with drain connections extending to the exterior of the unit base. Drain pans shall be either galvanized or stainless steel of the same construction as provided in other unit sections.

Performance

The heat exchanger shall be certified to ANSI/AHRI Standard 1060 and bear the AHRI 1060 label. Performance characteristics of the heat exchanger shall be provided as defined by AHRI 1060 definitions. The heat exchangers EATR shall be less than 1% as shown by AHRI certification. Heat exchanger face velocity shall not exceed 500fpm and not exceed specified pressure drop. Performance shall match or exceed specified effectiveness. Condensate volume at design conditions shall be predicted by the air handling unit manufacturer.

Corrosion Coating (Optional)

To provide protection for installations in mildly corrosive environments the air-to-air plate exchanger plates shall have an Epoxy-phenol lacquer applied coating. The extrusions, end plates and all sheet metal surfaces of the plate exchanger are to be epoxy coated.

Frost Damper (Optional)

Heat exchangers shall meet the leaving air temperature (LAT) as shown on the schedule while operating at the specified conditions and while operating in frost prevention mode. Frost prevention systems shall provide continuous output temperatures. Defrost systems with temperature swings due to defrost cycles will not be acceptable. Frost systems shall incorporate a partial face damper factory installed on the outside air side of the exchanger.

Bypass Dampers (Optional)

Opposed blade face and bypass dampers shall be provided as indicated on the schedule and drawings to modulate the plate exchanger effectiveness. Dampers shall have the same construction as the double-skin airfoil design specified in mixing sections. Bypass shall be through the center of the exchanger and shall be capable of 100% bypass. Static pressure drop through the bypass shall be calculated at the maximum economizing airflow and shall not exceed the schedule values.

Multizone Sections

Two-Deck Multizone

Multizone section shall be provided with a cooling coil in the lower deck and a heating coil in the upper deck. Pressure drop equalization baffles shall be provided, as required, to balance air pressure drop through each deck. Multizone dampers for controlling airflow through the upper and lower decks shall be double-skin airfoil design with metal compressible jamb seals and extruded vinyl blade edge seals on all blades. Blades shall rotate on stainless steel sleeve bearings. The dampers are rated for a maximum leakage rate of 11 (cfm)/(foot squared) at 1 inch wg.

Three-Deck Multizone

Multizone section shall be provided with a cooling coil in the lower deck, a heating coil in the upper deck, and a bypass (neutral) center deck. Pressure drop equalization baffles shall be provided, as required, to balance air pressure drop through each deck. Multizone dampers for controlling airflow through the three decks shall be double-skin airfoil design with metal compressible jamb seals and extruded vinyl blade edge seals on all blades. Blades shall rotate on stainless steel sleeve bearings. The dampers are rated for a maximum leakage rate of 11 (cfm)/(foot squared) at 1 inch wg.

Double-Duct Section

Double duct section shall be provided with a cooling coil in the lower deck and a heating coil in the upper deck. Pressure drop equalization baffles shall be provided, as required, to balance air pressure drop through each deck.

Triple-Duct Section

Triple duct section shall be provided with a cooling coil in the lower deck, a heating coil in the upper deck, and a bypass (neutral) center deck. Pressure drop equalization baffles shall be provided, as required, to balance air pressure drop through each deck.

Paint Options

Outdoor Unit Paint

External surface of unit casing shall be prepared and coated with a minimum 1.5 mil enamel finish or equal. Units supplied with casing exterior factory-painted shall be able to withstand a salt spray test in accordance with ASTM B117 for a minimum of 500 consecutive hours. Unit casing exterior will be provided with manufacturer's standard color, or alternative color when required.

Optional Indoor Unit Paint

In indoor units all exterior AHU panels will be made of galvanized steel. As an option, the external surface of the unit casing can be painted upon request. Units supplied with factory-painted exterior casing shall be able to withstand a salt spray test in accordance with ASTM B117 for a minimum of 500 consecutive hours. Unit casing exterior will be provided with manufacturer's standard color, or alternative color when required.

Pipe Cabinet

For outdoor units, piping cabinet shall be supplied by the manufacturer (factory-assembled) and shall be of the same construction as the main unit casing. Piping cabinet shall be mounted external to the unit and shipped separate to be field-installed.

Outdoor Unit Roof

Trane engineered inner roofs incorporate mid-span, internal thermal breaks to eliminate thermal conduction paths from the interior of the air handler to the exterior (2-inch R13 foam-insulated). Inner/ Indoor/ roof will be installed in such a manner as to prevent air bypass between internal components. A single layer Outer/Outdoor roof is utilized above the inner roof and will be sloped at a minimum 0.125inches per foot either from one side of unit to other, or from center to sides of the unit. Roof assembly will overhang all walls of units by a 1.5-inch minimum.

Silencers

A rectangular silencer shall be provided to reduce airborne sound transmitted through the air handler. The silencer ratings for dynamic insertion loss and pressure drop shall be in accordance with ASTM E-477 for forward flow (air and noise in the same direction) or reverse flow (air and noise in the opposite direction) per the project's requirements. Acoustical performance within the air handler unit assembly shall be in accordance with AHRI 260.

Other Sections and Options

Access/Inspection Sections

A section shall be provided to allow additional access/inspection of unit components and space for field-installed components as needed. The section length shall be variable to accommodate specific access, spacing, or dimensional requirements. An access door shall be provided for easy access. All access sections shall be complete with a double-wall, removable door downstream for inspection, cleaning, and maintenance. Interior and exterior door panels shall be of the same construction as the interior and exterior wall panels, respectively. All doors downstream of cooling coils shall be provided with a thermal break construction of door panel and door frame.

Blender Section

An air blender section shall be provided to mix outside and return air, minimize stratification, and reduce the risk of frozen coils. The blender size, space upstream, and space downstream shall be factory engineered for proper performance.

Diffuser Section

A diffuser section shall be provided immediately downstream of the fan section. The diffuser shall provide equal air distribution to blow-thru components immediately downstream of the diffuser.

Turning and Discharge Plenum Sections

Plenums shall be provided to efficiently turn air and provide sound attenuation. Discharge plenum opening types and sizes shall be scaled to meet engineering requirements. The vertical discharge plenum height may be scaled to accommodate the appropriate discharge duct height. The horizontal discharge plenum length may be scaled to accommodate necessary dimensional constraints.

Plenum Attenuation Panels

Discharge plenum panels shall include an acoustical liner. The liner shall be fabricated from stainless steel perforated material to prevent corrosion and designed to completely encapsulate fiberglass insulation. The perforation spacing and hole size shall be such as to prevent insulation breakaway, flake off, or delamination when tested at 9,000 fpm, in accordance with UL Specification 181.

Controls

Combination Starter–Disconnects

An IEC combination starter/disconnect shall be provided for each fan motor. Each starter / disconnect shall be properly sized, factory mounted in a full metal enclosure, and wired to the fan motor to facilitate temporary heating, cooling, ventilation, and/or timely completion of the project. Starter / disconnects shall include a circuit breaker disconnect with a through-the-door interlocking handle (external-mounted starters - sizes 3-120) or a beside-the-door interlocking handle (internal-mounted starters - sizes 3-120) spring loaded and designed to rest only in the full ON or OFF state and shall be lockable in these states. A concealed defeater mechanism shall allow entry into the enclosure when the handle is in the ON position. The starter package shall also include:

- Hand-Off-Auto (H-O-A) selector switch
- Two N.O. auxiliary contacts
- Overload heaters
- Manual reset overloads
- 120V control transformer with fusing and secondary grounding

Units with factory-mounted controls shall also include power wiring from the starter control transformer to the secondary control system transformers, and start-stop wiring from the direct digital controller start-stop relay to the starter H-O-A switch.

Combination VFD and Disconnects

A combination VFD/disconnect shall be provided for each fan motor. Each VFD/disconnect shall be properly sized, factory mounted in a full metal enclosure, wired to the fan motor, and commissioned to facilitate temporary heating, cooling, ventilation, and/or timely completion of the project. VFD/disconnects shall include a circuit breaker disconnect with a through-the-door interlocking handle (external-mounted starters - sizes 3-120) or a beside-the-door interlocking handle (internal-mounted starters - sizes 3-120) spring loaded and designed to rest only in the full ON or OFF state and shall be lockable in these states. A concealed defeater mechanism shall allow entry into the enclosure when the handle is in the ON position. The VFD package shall also include:

- Electronic manual speed control
- Hand-Off-Auto (H-O-A) selector switch
- Inlet fuses to provide maximum protection against inlet short circuit

- Current limited stall prevention
- Auto restart after momentary power loss
- Speed search for starting into rotating motor
- Anti-windmill with DC injection before start
- Phase-to-phase short circuit protection
- Ground fault protection

Units with factory-mounted controls shall include a control transformer with sufficient capacity to support both the VFD and controls requirements, binary output on/off wiring, analog output-speed-signal wiring, and all interfacing wiring between the VFD and the direct digital controller.

The VFD shall be UL508C listed and CSA certified and conform to applicable NEMA, ICS, NFPA, and IEC standards.

Optional Bypass

Bypass relays and bypass circuitry with a VFD/OFF/Bypass selector switch shall be provided.

Starter/Disconnect or VFD Enclosure Options

Starter or VFD shall be mounted externally on the fan section in a NEMA Type 1 enclosure (unit sizes 3-120) or internally in a NEMA Type 4 equivalent unit casing (unit sizes 3-120) within a dedicated controls section or housed fan section. The internal enclosure shall be an integral part of the unit casing to allow for thermal venting to casing interior, but shall be accessible from unit exterior through access door. Internally mounted starters/VFDs shall have doors with the same construction as other doors on unit. An external disconnect shall be mounted beside the access door to the starter or VFD to disconnect full power from starter/VFD, lights, or control power.

Factory-Mounted DDC System

Factory-mounted direct-digital control (DDC) system shall be engineered, mounted, wired, and tested by the air handler manufacturer to reduce installed costs, improve reliability, and save time at unit startup. Each control system shall be fully functional in a stand-alone mode or may be tied to a building automation system with a single pair of twisted wires. All factory-mounted controls shall be covered by the air handler manufacturer's standard warranty.

Direct Digital Controller

Field-Programmable Controller

A dedicated, programmable, direct digital-controller with the appropriate point capabilities shall be unit-mounted on each air-handling unit. A portable screen and keypad shall be provided to facilitate local monitoring, troubleshooting, and changing of setpoints. The touch pad shall be able to quickly plug into other factory-configured controllers by the same manufacturer.

Factory-Mounted Control Options—Electronic End Devices

All factory-mounted control devices shall be provided to accommodate integration into existing building systems. Devices provided shall be wired to standard point locations of a unit-mounted direct digital controller or terminal block for a remote controller.

Mixing Section Damper Actuators

Spring return actuators shall be mounted with the outdoor air damper linked as normally closed and the return-air damper linked as normally open.

Airflow Measuring Stations (Traq Dampers)

Airflow monitoring stations shall provide a 2 to 10 Vdc signal, which corresponds to cfm, for controlling and documenting airflow.

Temperature Sensors

Unit-mounted temperature sensor material shall be selected for ease of integration into existing BAS control systems. Temperature sensor material types include:

- 1k ohm RTD, Platinum 385
- 1k ohm RTD, Nickel
- 10k ohm, Type II Thermistor
- 10k ohm, Type III Thermistor
- 20k ohm, Type IV Thermistor
- 100k ohm, Type II Thermistor

Fan Discharge Temperature Sensors

A button or probe temperature sensor shall be mounted in the fan discharge. The sensor material shall be selected for ease of BAS integration.

Averaging Temperature Sensors

An averaging temperature sensor shall be serpentined across the functional section. Bends of the capillaries shall be curved and fastened with capillary clips to prevent crimping and minimize wear. The sensor material shall be selected for ease of BAS integration.

Low-Limit Switches

A double-pole low limit switch shall be wired to a momentary push-button reset circuit. Capillaries are serpentined across the entering side of the coil. The bends of the capillaries shall be curved and fastened with capillary clips to prevent crimping and minimize wear. A separate low limit shall be provided for each coil in a coil stack.

Airflow Switches

A differential pressure switch piped to the discharge and suction sides of the fan shall indicate fan status.

Dirty Filter Switches

A differential pressure switch piped to both sides of the filter shall indicate filter status.

Condensate Overflow Switches

A float switch conforming to UL 508 shall be factory-installed in the drain pan that will detect a high condensate water level and be used to shut off the air handler in the event that the primary drain is blocked to comply with IMC 2006. The float switch shall be located at a point higher than the primary drain line connection and below the overflow rim of the drain pan.

Customer Interface Relays

Five-amp double-pole, double-throw relays shall be provided as required for each binary output of the controller for customer interface to:

- Motor starters of supply, return, and exhaust fans
- Relief dampers
- Pumps
- Condensing units

Field-Mounted Control Options

Control Valves

Control valves shall be provided by the air-handling unit (AHU) manufacturer and field-piped by the piping contractor. Power and signal wiring shall be extended to a factory-installed external junction box to facilitate field-wiring and to maintain air leakage integrity of the casing.

Space Temperature Sensors

Thermistor-type sensors shall be provided by the air-handling unit (AHU) manufacturer as required for field wiring.

Outdoor Air Sensors

Thermistor-type sensors shall be provided by the air-handling unit (AHU) manufacturer as required for field wiring.

NOTES

NOTES









TRANE

Trane optimizes the performance of homes and buildings around the world. A business of Ingersoll Rand, the leader in creating and sustaining safe, comfortable and energy efficient environments, Trane offers a broad portfolio of advanced controls and HVAC systems, comprehensive building services, and parts. For more information, visit www.Trane.com.

Trane has a policy of continuous product and product data improvement and reserves the right to change design and specifications without notice.

© 2013 Trane All rights reserved
CLCH-PRC022A-EN 10 Sep 2013
Supersedes CLCH-PRC015-EN (12 Dec 2012)

We are committed to using environmentally conscious print practices that reduce waste.

IR Ingersoll Rand

8. Metode Pelaksanaan Pekerjaan

I. PENDAHULUAN

Heating Ventilating & Air Conditioning (HVAC) adalah salah satu sarana penunjang yang penting untuk kegiatan di Perkantoran, maupun Pabrik. Sebagaimana umumnya suatu mesin mekanik, untuk mempertahankan kinerja dari unit - unit AC yang terpasang, di perlukan perawatan rutin. Pengadaan dan Perawatan rutin ini selain untuk mempertahankan kinerja unit AC juga akan memperpanjang umur operasi AC tersebut, sehingga dapat menghindari terganggunya operasional dari sistem AC tersebut.

Suatu komitmen yang mulia dan luhur untuk berusaha menyelenggarakan pengelolaan (pengusahaan, pengembangan, & pemanfaatan) dan pelayanan secara baik dan inovatif.

Atas dasar pemahaman ini maka kami PT SPEKTRA SOLUSINDO merasa terpanggil untuk mendukung peningkatan standard kualitas penyelenggaraan operasional dibidang pelayanan Pemeliharaan sistem HVAC terpasang.

Dengan pengalaman PT. SPEKTRA SOLUSINDO dalam hal penyedia jasa perawatan dan penanganan pekerjaan pada sistem HVAC, kami yakin pekerjaan perawatan dan penanganan pekerjaan pada sistem HVAC, yang kami lakukan dapat mencapai tujuan utama dari dilaksanakannya pekerjaan tersebut, yaitu :

- Mewujudkan pemeliharaan sistem HVAC yang profesional dan berkualitas.
- Meningkatkan dan mengoptimalkan kinerja dari perangkat HVAC yang ada.
- Efektif dan efisien dalam pekerjaan
- Tepat waktu, terkendali dan termonitor dalam penanganan masalah
- Tepat guna dalam menggunakan Sumber Daya Manusia, Peralatan Kerja, dan Program Kerja

Tujuan dari suatu pengelolaan adalah untuk mempertahankan dan meningkatkan kinerja perangkat HVAC yang terpasang sehingga dapat memperpanjang umur teknis Fisik AC tersebut, memberikan layanan terbaik kepada pelanggan dan pengguna.
Konsep inilah yang kami ajukan kepada pihak Customer

II. PERAWATAN SISTEM AIR CONDITIONING

1. Maksud

Dengan adanya acuan pekerjaan perawatan system HVAC bertujuan agar penyedia/pengelola jasa perawatan system HVAC mempunyai pemahaman yang sama tentang standar operasional prosedur (SOP) dan penggunaan format lampiran pendukung yang diperlukan. Melaksanakan proses perawatan dengan pembersihan, pengambilan data teknis, analisa, dan saran teknis dari proses perawatan yang telah dilakukan

2. Tujuan

- Untuk mengoptimalkan masa pakai & kerja perangkat AC.
- Menghindari biaya kerusakan yang fatal karena tidak dilakukan perawatan rutin, sehingga akan menambah biaya operasional dari penggantian sparepart atau Unit.
- Menjaga kondisi ruangan sesuai dengan setting temperatur dan kelembaban yang diinginkan, sehingga tidak mengganggu kinerja dari perangkat yang terpasang.
- Gambar-gambar dan spesifikasi merupakan satu kesatuan yang saling menunjang dan melengkapi.

- Gambar-gambar yang dibuat oleh Perencana adalah dimaksudkan untuk gambar-gambar lelang,dimana gambar-gambar tersebut menggambarkan letak,ukuran besaran dan lain-lain dari peralatanlequipment (yang diadakan dan dipasang) secara garis besar.
- Diharuskan membuat gambar-gambar detail, pelaksanaan/pemasangan (soft drawing) dari semua peralatan/equipment yang dimaksudkan (detail mengenai ukuran-ukuran, kapasitas, letak, cara pemasangan, sambungan-sambungan, peletakan equipment yang satu terhadap equipment yang lain) dan harus dimintakan persetujuan kepada Pengawas Lapangan Internal, maksimal dalam waktu 2 (dua) minggu sebelum peralatan/equipment tersebut dibeli dan dipasang.
- Setelah pekerjaan selesai diharuskan membuat gambar-gambar instalasi terpasang (as built drawing) yang sesuai dengan keadaan sebenamya dalam bentuk Hardcopy uk. A2 dan Softcopy, disertai dengan buku petunjuk cara menjalankan dan merawat mesin.
- Sebelum melaksanakan pemasangan material dan peralatan-peratatan harus mengajukan contoh bahan, brosur-brosur dan peralatan dan harus mendapatkan persetujuan dari Pengawas Lapangan lntenal lengkap dengan brosur-brosur asli
- Semua material dan peralatan yang akan dipasang dan dipergunakan harus masih dalam keadaan baru dari pabrik dan belum pemah dipakai sebelumnya
- Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan terdapat instalasi yang menghalangi pekerjaan/instalasi yang lain, diwajibkan melaporkan kepada Pengawas Lapangan Internal agar dicarikan penyelesaian yang tidak merugikan kedua belah pihak, biaya yang timbul dalam pemindahan/pembongkaran instalasi yang menghalangi baik sementara maupun permanen.

3. Area Kerja dan Komitmen Pemeliharaan

Melaksanakan pemeliharaan HVAC terpasang secara professional di Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

III. METODE PELAKSANAAN

3.1. PEKERJAAN PERSIAPAN

Persyaratan yang disebutkan berikut ini akan berlaku secara umum untuk semua pekerjaan

- Pekerjaan Persiapan meliputi Pekerjaan Pembersihan, Pekerjaan Perlindungan lnstalasi Eksisting, Pekerjaan Pengukuran dan Mobilisasi Alat, Bahan, dan Sarana/Fasilitas Eksisting.
- Sebelum pekerjaan persiapan dimulai dilakukan koordinasi dengan pengawas atau pemberi kerja, terkait tenaga kerja yang akan bekerja di area pekerjaan.
- Survei lokasi dilakukan bersama Pemberi Kerja/Pengawas Lapangan Internal dengan PT Spektra Solusindo untuk melihat kondisi lapangan dan mencari kesesuaian antara rancangan pada gambar design dengan kondisi/kebutuhan aktual di lapangan.
- Pekerjaan Pembersihan sebelum Pelaksanaan meliputi pembersihan area proyek dari semua kotoran baik sampah organik maupun anorganik yang nantinya akan mengganggu dan atau menurunkan kualitas pekerjaan diatasnya.
- Pekerjaan perlindungan terhadap instalasi eksisting meliputi perlindungan instalasi eksisting yang berada di dalam Tapak Proyek dan dinyatakan oleh Pengguna Jasa/Perencana masih berfungsi. Dalam hal ini Penyedia Jasa harus

menjaga dan memeliharanya dari gangguan/cacat. Apabila jalur instalasi eksisting yang masih berfungsi harus dipindahkan, maka Penyedia jasa harus melakukan pekerjaan ini sesuai dengan putusan tertulis dari Pengguna Jasa/Perencana.
- Instalasi yang terkena dampak bongkaran harus dikoordinasikan kepada pemberi kerja atau pengawas lapangan.
- Segala kerusakan yang ditimbulkan akibat pembongkaran menjadi tanggung jawab perusahaan untuk memperbaikinya, tanpa adanya penambahan biaya.

3.2. PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AHU

Lingkup Pekerjaan

Air Handling Unit atau disingkat AHU adalah unit mesin sistem tata udara yang berfungsi untuk mensirkulasikan udara dingin dari air yang didinginkan oleh unit mesin chiller atau AC sentral. AHU dapat mengontrol suhu dan kelembaban ruangan. Di dalam AHU terdapat komponen-komponen utama yaitu motor blower, filter, heating coil, cooling coil, dan mixing box serta komponen atau equipment lain yang saling berhubungan dalam suatu sistem mesin AHU dimana komponen - komponen tersebut berfungsi dan saling berkaitan agar dapat mengkondisikan suhu dan kelembaban ruangan yang dikondisikan sesuai Standar Uang Republik Indonesia/SURI Peruri yaitu Suhu 20°C - 24 °C dan Kelembaban udara 55% - 65%.

Spesifikasi Teknis AHU

1. Mengadakan unit AHU sebanyak 10 unit AHU yang telah dirakit secara lengkap di pabrik pembuat dengan kapasitas pendinginan yang dapat mensuplay kebutuhan suhu dan kelembaban udara diruang Produksi Khazanah dan Verifikasi Gedung Prociutas LiniA Peruri Karawang dengan spesifikasi teknis sebagaimana yang tercantum didalam lampiran pada lembar Spesifikasi Teknis
2. Harus menyertakan sertifikasi Standar AHRI Certification
3. Unit AHU diproduksi di Negara Malaysia atau China atau Thailand
4. Terdapat heating pipes yang terpasang pada unit AHU yang berfungsi untuk mengatur kelembaban udara yang tersuplai ke ruangan yang dikondisikan
5. Proses pembuat dan pengontrol suhu serta kelembaban udara menggunakan jenis atau type Heating Pipes yang dialiri jenis fluida tertentu atau refrigerant sesuai dengan Desain Pabrikan dan ramah lingkungan
6. Terdapat kontrol pengoperasian dan monitoring AHU menggunakan PLC atau sejenisnya yang diintegrasikan dengan Facility Control AC Eksisting (Schneider Eco Stroxture) sehingga dapat dioperasikan dan dimonitoring di ruang kontrol Unit Ophar Tata Udara secara real time
7. Kelengkapan mengenai Spesifikasi Teknis Unit AHU dapat dilihat pada lembar Sepesifikasi Teknis AHU

3.3. PEKERJAAN PLUMBING

Lingkup Pekerjaan

Bagian ini meliputi pengadaan tenaga, bahan, peralatan, dan perlengkapan lainnya untuk melaksanakan peke aan Plumbing pada seluruh detail yang disebutkan sesuai kondisi AHU yang didesain oleh pabrikan pembuat mesin AHU tersebut sehinga menjadi suatu sistem unit AHU yang dapat mengontrol suhu dan kelembaban udara diruang Produksi Khazanah dan Verifikasi sesuai standar SURI Peruri. Adapun semua kebutuhan material yang harus diadakan menjadi

tanggung jawab Perusahaan, sehingga sistem Plumbing dapat terintegrasi dengan Plumbing Eksisting menjadi satu kesatuan terhadap Pengadaan dan Pemasangan Unit AHU Baru yang akan dipasang.
Lingkup peke aan ini meliputi:

1. Pekerjaan Pengelasan Pipa
2. Pekerjaan Support Pipa
3. Pekerjaan Isolasi Pipa

Syarat-syarat Pelaksanaan

- Selama pekerjaan instalasi berjalan, Perusahaan harus menutup setiap ujung pipa yang terbuka untuk mencegah masuknya tanah, debu, kotoran-kotoran dan lain-lain. Setiap jaringan pipa selesai, kotoran - kotoran yang mungkin masuk kedalamnya harus dibersihkan
- Semua instalasi pipa penempatannya harus ditumpu/digantung terhadap konstruksi bangunan Konstruksi sesuai standart Tata Udara, penggantung atau penumpu harus dibuat kokoh sehingga letak pipa tidak berubah dan mengurangi transmisi vibrasi sedikit mungkin
- Seluruh pipa water chilfed harus dibungkus dengan isolasi sesuai dengan spesifkasi yang telah disetujui oleh Peruri. Adapun bahan isolasi untuk pipa chilled water dari bahan Armaflex atau lnsuflex.
- Struktur pipa di atas lantai pada setiap 3 meter di tumpu dengan support dari Besi dan beton diikat pakai U bolt dan wooden block yang rigid atau berdasarkan kebutuhan instalasi Plumbing AHU

3.4. PEKERJAAN DUDUKAN/BANTALAN

Lingkup Pekeriaan
Pengadaan, detail, fabrikasi dan pemasangan semua bantalan dan bagian-bagian dari pekerjaan terkait yang terdapat pada dudukan harus dike akan sedetail mungkin dan memenuhi standar pabrikan yang dipersyaratkan tanpa mengurangi bahan dan material.

Ketentuan Umum

- Harus menyediakan peredam getaran (Vibration Eliminator) dan peredam suara untuk melindungi bangunan dari suara berisik dan getaran yang ditimbulkan oleh mesin
- Harus menyediakan dan memasang semua dudukan (support) alat penggantung (hanger) untuk alat-alat lain yang diperlukan. Dudukan atau penggantung tersebut harus dibuat dari konstruksi yang sesuai dengan gambar ke alsoft drawing rencana yang telah disetujui Pengawas Lapangan Internal
- Harus mengecat semua penguat dan hangers/support dengan dua lapis cat yang memenuhi syarat dan tidak mudah mengelupas

3.5. PEKERJAAN KELISTRIKAN

Standar Pelaksanaan
Standar dan referensi yang digunakan untuk melaksanakan peke aan ini adalah:

- Persyaratan Umum lnstalasiListrik (PUIL) 2000, 2011
- Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi No. 02/P/M/Pertamben/1983, tanggal 3 Nopember 1983; tentang Standar Listrik Indonesia.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik No. 023/PRT/1978; tentang Syarat-Syarat Penyambungan Listrik (SPL)
- Juga dijadikan Standard pegangan antara lain adalah:

a. AVE Belanda
b. VDE Jerman
c. British Standard Associates
d. USA Standard
e. JIS

Lingkup Pekeriaan
Pengadaan serta pemindahan atau alih fungsi pengkabelan power dan kontrol dari AHU eksisting ke AHU yang akan terpasang. Apabila pada saat pemasangan AHU baru ditemukan perbedaan dilapangan maka wajib mengadakan material tersebut sehingga terbentuk suatu sistem AHU yang dapat mengontrol suhu dan kelembaban udara secara maksimal

Spesifikasi Teknis
Pengujian dan Pemeriksaan
a. Harus mengadakan pengujian dan pemeriksaan terhadap seluruh pekerjaan dan menjamin akan bekerja dengan sempuma yang disaksikan oleh pengawas proyek yang ditunjuk
b. Pengujian dan pemeriksaan meliputi:
   - Continuity Test
     Dilakukan setelah pengujian tahanan isolasi, hal ini dimaksud untuk meyakinkan dan memastikan bahwa koneksi kabel sudah benar
   - Power Receiving Test
     Dilakukan untuk memastikan tidak ada kelainan pada peralatan yang telah dipasang sehingga siap untuk dioperasikan
   - Pemeriksaan
     Pemeriksaan dilakukan sebelum, sedang dan setelah pelaksanaan dilakukan
   - Pengadaan MCCB
     Pada pekerjaan ini, wajib mengadakan MCCB sebagai proteksi power listrik dan kontrol pada sistem tersebut untuk AHU Ruangan Pemeriksaan Bilyet
   - Pengadaan Kabel
     Pada pekerjaan ini, wajib mengadakan dan memasang kabel power untuk AHU Ruangan Khazanah Bahan Baku

Syarat - Syarat Pelaksanaan
- Pada pekerjaan instalasi listrik, berkoordinasi dengan Pemberi Kerja/Pengawas Lapangan Internal
- Spesifikasi harus sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan dalam kontrak atau yang mengacu pada standar kelistrikan yang berlaku
- Pemasangan kabel harus sesuai dengan ketentuan SNI yang berlaku 0225:2011/Amd 1:2013 - Persyaratan Umum lnstalasi Ustrik 2011 - Amandemen 1

3.6. PEKERJAAN START UP DAN TEST COMMISSIONING

Lingkup Pekerjaan
Bagian ini meliputi penyediaan tenaga kerja, alat dan pengadaan serta pengecekan komponen-komponen AHU dan koneksi power untuk start-up un AHU

Syarat Pelaksanaan

- Sebelum dilakukan testing dan commissioning Perusahaan dan Pengawas Lapangan Internal bersama-sama melakukan pengecekan terhadap spesifikasi teknis AHU serta memeriksa dengan teliti instalasi pipa sebagai pendukung kelengkapan unit AHU
- Start Up & Test Commissioning dilakukan berdasarkan Standard Operational Prosedure dari pabrikan pembuat unit mesin AHU





1. PENGUKURAN AMPERE / VOLT MOTOR KOMPRESOR AC, MOTOR FAN KONDENSER DAN MOTOR FAN EVAPORATOR

Pada tahap ini akan dilakukan proses sebagai berikut :

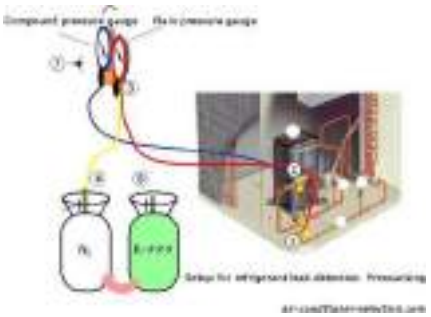
1. Pengukuran ampere (arus listrik) dilakukan dengan menggunakan tang ampere pada kabel sambungan terminal AC. Arus listrik yang terukur harus sesuai dengan nilai standar optimal pada saat AC tersebut beroperasi. Jika tidak memenuhi standar, segera mengkomunikasikan dengan user setempat
2. Pengukuran volt (tegangan) dilakukan dengan menggunakan Voltmeter pada kabel sambungan pada terminal listrik AC. Tegangan yang terukur harus memenuhi standar tegangan listrik 220V (untuk 1 phase) atau 380V (untuk 3 phase)

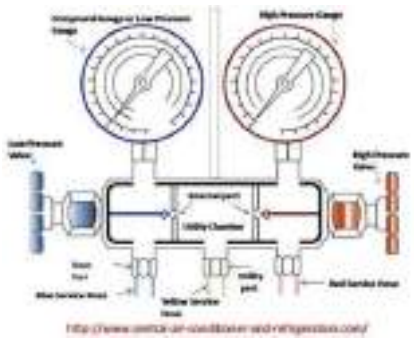



2. PENGUKURAN TEKANAN DAN PENGISIAN FREON PADA UNIT AC

Pada tahap ini akan dilakukan proses sebagai berikut :

1. Pengukuran tekanan freon dilakukan dengan mengunakan Manifold Gauge pada sisi suction dan discharge kompresor
2. Jika ditemukan tekanan tidak sesuai dengan standar atau kurang segera melakukan koordinasi dengan petugas dinas setempat untuk dilakukan pengisian freon





3.7. PEKERJAAN LAIN-LAIN

1. Wajib melaksanakan training kepada 2 (dua) orang teknisi dan 2 (dua) orang operator AC, serta 1(satu) orang inspektor untuk melakukan Check Technical Spesification di negara pembuat mesin AHU tersebut (termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi). Pe alanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan.
2. Apabila waktu training masih kurang maka harus mengadakan Inhouse training lanjutan yang waktunya ditetapkan kemudian
3. Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)
4. Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU
5. Pembersihan pasca konstruksi dan pada semua pekerjaan yang termasuk dalam Lingkup Pekerjaan seperti tercantum di dalam dokumen teknis (BoQ, RKS dan Gambar Kerja)
6. Selama pekerjaan berlangsung, harus menjaga keamanan bahan/material, barang maupun bangunan yang dilaksanakannya sampai tahap serah terima
7. Kerusakan yang ditimbulkan oleh pekerjaan harus dikembalikan seperti keadaan semula
8. Harus memastikan Lokasi pekerjaan harus bersih dari puing-puing sisa pekerjaan sebelum serah terima pekerjaan
9. Waktu pelaksanaan Pekerjaan Mesin AHU Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang adalah selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender
10. Semua kebutuhan material atau peralatan yang tidak tercantum didalam BoQ (Bill of Quantity) ataupun RKS (Rencana Kerja dan Syarat-syarat) yang harus diadakan dikarenakan kebutuhan pada sistem mesin AHU beserta peralatan atau aksesoris pendukungnya adalah merupakan tanggung jawab dari Perusahaan dan wajib mengadakan material atau peralatan tersebut dibebankan pada Perusahaan.

No.	Deskripsi	Spesifikasi Teknis
A.	Fungsi	Mesin *Air Handling Unit* dengan kelengkapan unit pendukungnya yang-dapat mengontrol suhu dan kelembaban udara di ruangan Khazanah dan VerifikasiGedung Produtas Lini A sesuai SURIPeruri yaitu suhu ruangan 20oc - 24oc dan kelembaban udara 55%- 65%
B.	Item Teknis:	
	1. Jumlah Unit Mesin	10 (Sepuluh) Unit Mesin AHU *(Air Handling Unit)* dilengkapi dengan *Heat Pipes*
	2. Type Mesin	AHU *Chilled Water Cooled* (Media Air Dingin *Chiller)*
	3. *Brand*	Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet
	4. *AHU Standard Certification*	*AHRI Certification*
	5. *Country of Origin*	Malaysia / China / Thailand
	6. Target Pengkondisian	Suhu ruangan 20°C- 24oc dan kelembaban udara 55%- 65% untuk di

	Udara Ruangan	ruangan dengan volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku: 15.015 M3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar :5.460 M3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet :6.732 M3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir: 7.202 M3
	7. *Warranty*	1 (satu) tahun, termasuk *spareparts* dan *service*
	8. *Cooling Capacity*	a. Minimum 386 kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Khazanah Bahan Baku b. Minimum 304 kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas c. Minimum 229 kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar d. Minimum 229 kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet e. Minimum 283 kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Khazanah Produk Akhir
	9. *Primary Filter Spesification*	- *Panel Filter* atau *Flat Filter (Washable)* - Minimal G4/ MERV 7 - *Filter Brand Mayair* atau *Betterair* - *Frame Material Filter Galvanized* - *Door Location Right Hand/Left Hand* (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi) - *Lock Type Open Outward*
	10. *Panel AHU Spesification*	- *Outer Panel* 0,5mm *Pre-Coating Steel* - *Inner Panel (Bottom)* 0,5mm *Galvanized Steel* - *Inner Panel* 0,5mm *Galvanized Steel* - *Panel Thick* 50mm - *Waterproof Lighting for Maintenance AHU*
	11. *Cooling Coil Spesification*	- *Cooling Coil Row* minimal6 *Row* - *Cooilng Coil* FPI10 s/d 14 *Fin Per Inch* - *Tube Material Copper* - *Fin Material Hydrophilic Aluminium* - *Frame Material Galvanized Steel* - *Drain Pan Material Stainless Steel* - *Inlet! Outlet Water Chiller Temperature Condition* 8°C/13°C
	12. *Horse Shoe Heat Pipe Spesification*	- HSHP *Row* minimal 2 *Row* - HSHP FPI minimal10 -14 *Fin Per Inch* - *Tube Type Plain* - *Tube Material Copper* - *Fin Configuration Double Wavy* - *Fin Material Hydrophilic Aluminium*
	13. *Supply Plug Fan Spesification*	- *Manufacture Kruger I Nicotra IHylida* - *Fan Type Plug Fan* - *Blade Type Design by Manufacture* (disesuaikan dengan *Supply Ducting eksisting)* - *Disch Material Painted Gl* - *Fan Speed Design by Manufacture* (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan) - *Fan Quantity* 1 - *Fan Configuration Single* - *Disch Direction Design by Manufacture* (disesuaikan dengan eksisting) - *Discharge Type Flange*
	14. *Motor Plug Fan Spesification*	- *Manufacture TecoIHffachi ISiemens IBrook* - *Power Supply* 380 V/400 V/3 *Phase/50* Hz - *Motor Type Variable Frequency Applications* - *Motor Efficiency IE3* - *Motor Protection* TEFC-IP55 - *Insulation Class F*
	15. *Variable Speed Drive*	- *Rate Output Power Design by Manufacture* (disesuaikan dengan kebutuhan power motor) - *Manufacture ABB I Schneider I Siemens I lnovance*
	16. *General*	- *Vibration Isolator Type Spring I Rubber Mounting* - Instalasi drainase AHU Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)
	17. Dokumentasi *(soft and Hard copy)* dalam bahasa lnggris	- *Instruction Manual* - Mekanikal dan Elektrikal Drawing - *Spareparts Catalog*

	18. Waktu Pengiriman	- 6 (enam) bulan setelah SPK diterima
	19. Kontrol AHU	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan *Temperature* dan *Humidity Control* dengan equipmentnya terdiri dari : *Temperature* sensor, *RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic JOT* dengan metode *control automatic* serta diintegrasikan dengan *Facility Utility Control HVAC Schneider EGO Struxture* Eksisting
C.	.Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris	- *Butterfly Valve* Merk KITZ Aluminium Model1OXJMEA ukuran diameter 2,5" - *HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating* ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris
D.	Pekerjaan Kelistrikan	- Kabel NYY ukuran 4x 16mm2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo - MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere *I* Min. 50kA
E.	Pekerjaan Lain-Lain	- lnspeksi dan Training di Pabrikan AHU selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan : a. 1 (satu) orang lnspektor b. 2 (dua) orang Operator *c.* 2 (dua) orang Teknisi - Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU) - Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU - Modifikasi *Ducting* Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya - Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa *galvanized schedule* 40 ukuran 2,5" berikut isolasi - Pengadaan pipa *galvanized schedule* 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex/lnsuflex 2" - *Testing* dan *Commissioning*

3.8. PELAPORAN

PT Spektra Solusindo dalam melaksanakan pelayanan kerja akan selalu menjaga komunikasi dan koordinasi yang baik. Kami akan selalu memberikan laporan kerusakan, masukan dan saran tentang perbaikan melalui laporan inspeksi bulanan yang meliputi: rekap inspeksi team *quality control*, laporan perkembangan bulanan (progress report) mengenai pekerjaan rutin & periodik.

1. Diwajibkan melapor kepada Pemberi Kerja/Pengawas Lapangan Internal setiap akan melakukan kegiatan pekerjaan di lapangan
2. Semua instruksi Pemberi Kerja/Pengawas Lapangan Internal harus dilaksanakan secara baik

SS Building Service Application adalah integrated application berbasis Android yang terdiri dari beberapa modul aplikasi hasil dari development Team IT PT Spektra Solusindo untuk penunjang service maupun kegiatan utama baik untuk Client maupun aktivitas oleh PT Spektra Solusindo itu sendiri. Aplikasi ini terdiri dari modul *Housekeeping Service, Security Service, Engineering Service dan Office Service*. Aplikasi ini dikembangkan pada tahun 2018 dan masih akan terus berkembang hingga masa yang akan datang.

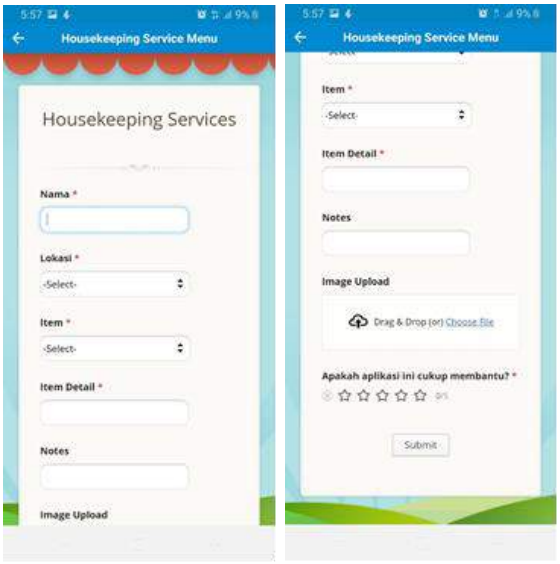


Tampilan Menu pada *SS Building Service Application*

a. Pelayanan *Housekeeping* dan ME

Modul ini digunakan untuk melaporkan maupun memberi perintah kepada petugas yang bertanggung jawab dalam urusan *housekeeping* maupun ME, seperti membersihkan area luar, merawat dan memelihara tanaman, melakukan tindak lanjut untuk pekerjaan-pekerjaan insidentil bagi teknisi. Modul ini juga dilengkapi fitur *upload* gambar agar lebih mudah menjelaskan pekerjaan yang dimaksud.

Penggunaan aplikasi ini sangat sederhana. *User* cukup mengisi *field-field* yang dibutuhkan lalu menekan tombol *submit*. Selanjutnya, PIC akan menerima notifikasi dan melihat detail order pada laporan yang akan menindaklanjuti pesanan tersebut.



Selain itu, pada tampilan desktop teknisi maupun tim *housekeeping* dapat melakukan pelaporan hasil pekerjaan rutin, mingguan, bulanan maupun insidentil sehingga langsung dapat dilakukan verifikasi dari supervisornya, selanjutnya hasil pekerjaan dilanjutkan ke dalam proses *approval* kepada Project Manager.

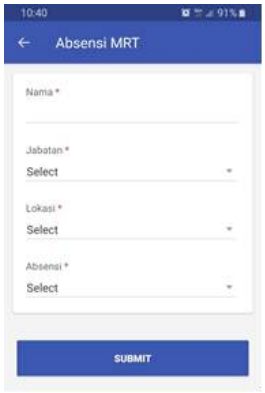


Tampilan *desktop Housekeeping* dan ME *Service.*

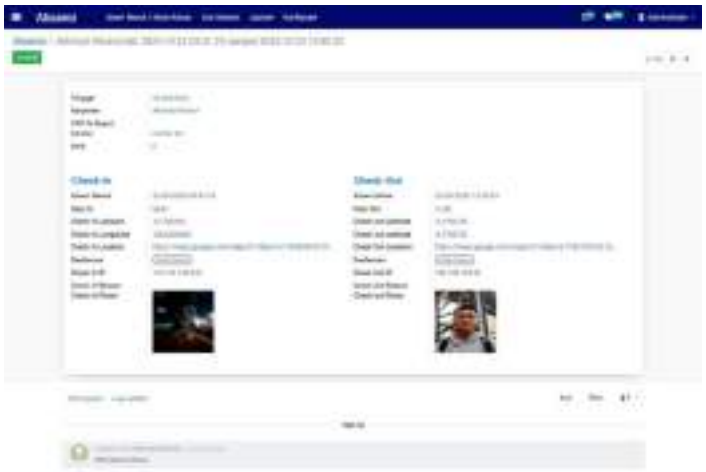


Item pekerjaan rutin maupun non rutin yang bisa disesuaikan dengan RKS pada *desktop Housekeeping* dan ME *Service.*

b. Absen *Digital dan Geolocation*
Aplikasi ini digunakan untuk absensi pegawai. Aplikasi ini akan merekam lokasi sesuai GPS dan waktu saat melakukan submit.



Tampilan aplikasi Absensi.



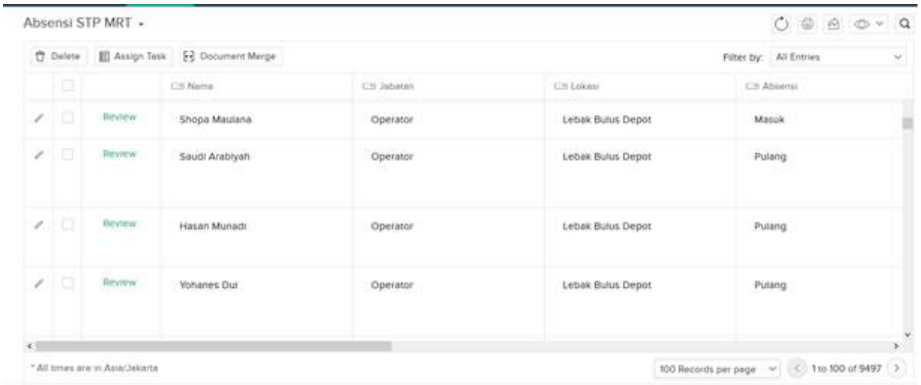
Tampilan absensi masuk dan keluar setelah terekam oleh sistem berbasis web

a. *Real time tracker*
Sistem ini memungkinkan *supervisor* dan *user* mengetahui posisi petugas di lapangan secara historis sesuai dengan pergerakan tenaga kerja selama jam kerja berlangsung



Tampilan *real time tracker* masing-masing personil

Berikut contoh laporan dari aplikasi absensi ini :



IV. PELAKSANAAN DAN PEMELIHARAAN

4.1. Jadwal Pelaksanaan

1. Jadwal Pelaksanaan Investasi Peke aan Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang adalah selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalendersemenjak diterbitkannya Surat Perintah Kerja (SPK).
2. Pekerjaan fisik dapat mulai dilaksanakan setelah Surat Perintah Kerja (SPK) diterbitkan.
3. Keterlambatan atas penyelesaian Peke aan sesuai jadwal, menjadi tanggung jawab Perusahaan sesuai dengan ketentuan Surat Perjanjian (SP) dengan Peruri

4.2. Masa Pemeliharaan dan Kerusakan pada Masa Pemeliharaan

1. Masa Pemeliharaan Peke aan selama 1 (satu) tahun setelah di keluarkan dan ditandatangani Berita Acara Serah Terima penyelesaian pekerjaan.
2. Masa Garansi Mesin AHU (part and service) selama 1 (satu) tahun dimulai setelah di keluarkan dan ditandatangani Berita Acara Serah Terima penyelesaian pekerjaan.
3. Selama masa pemeliharaan, harus melakukan peke aan perbaikan yang diminta oleh pengawas internal sesuai dengan hasil pemeriksaan. Apabila perbaikan yang dilakukan tersebut melampaui masa pemeliharaan, maka masa pemeliharaan tersebut dihitung sampai berakhimya perbaikan yang dilakukan.
4. Perbaikan harus dilaksanakan oleh Perusahaan atas biaya sendiri, apabila perbaikan itu merupakan akibat dari kesalahan Perusahaan dalam penggunaan bahan atau cara Pelaksanaan yang tidak sesuai dengan persyaratan dalam kontrak atau akibat kelalaian Perusahaan untuk memenuhi kewajibannya sebagaimana yang tercatum dalam kontrak. Apabila perbaikan itu disebabkan oleh sebab-sebab lain diluar tanggung jawab Perusahaan, maka biaya perbaikan akan dihitung sebagai kerja tambahan.
5. Apabila terjadi kerusakan selama masa pemeliharaan dan diminta secara tertulis oleh pengawas, maka harus mengadakan penyelidikan mengenai sebab-sebab te adinya kerusakan sesuai dengan petunjuk pengawas. Apabila kerusakan-kerusakan tersebut merupakan tanggung jawab Perusahaan sesuai dengan kontrak, maka biaya perbaikan dan hal-hal lain yang berhubungan dengan itu akan menjadi tanggung jawab Perusahaan.
6. Apabila dalam jangka waktu 7 x 24 jam yang ditetapkan dalam surat pemberitahuan pertama, belum melakukan pekerjaan perbaikan yang diperlukan, maka pemberi tugas berhak menunjuk pihak ketiga untuk melakukan pekerjaan tersebut.

4.3. Alat dan Perlengkapan Pekerjaan dan Tenaga Lapangan

1. Perusahaan, Sub-sub Kontraktor dan bagian-bagian lainnya yang menge akan peke aan dalam proyek ini harus menyediakan perlengkapan peke aan sesuai dengan bidangnya masing-masing.
2. Sebelum melaksanakan pekerjaan seluruh pekerja harus bersedia dan dilakukan pemeriksaan, disebut dengan 'screening' guna mendapatkan ID card/Pas Tenaga Luar pada periode waktu tertentu sesuai masa proyek ditambah pemeliharaan dengan membawa: Copy Surat Perintah Kerja, Daftar pekerja, Copy Kartu Tanda Penduduk,dan Pas Foto berwama ukuran 4 x 6 masing-masing sebanyak 2 (dua) lembar untuk diserahkan ke Departemen Pengamanan Peruri dan dokumen-dokumen lain yang diperlukan sesuai

dengan ketentuan,serta membayar biaya administrasi sesuai ketentuan Departemen Pengamanan Peruri

3. Pas Tenaga Luar tersebut wajib digunakan saat bekerja dan/atau berada dalam wilayah/kawasan Peruri serta dilarang menggunakan ID Card orang lain,apabila hal tersebut terjadi maka semua tanggung jawab diserahkan kepada Perusahaan untuk dilakukan investigasi selanjutnya sesuai ketentuan yang berlaku di Peruri.
4. Disamping itu harus menyediakan juga:
   - Buku-buku laporan (harian, mingguan dan bulanan).
   - Rencana Kerja.
   - Koordinator pekerja lapangan bertanggung jawab penuh untuk memutuskan segala sesuatu di lapangan dan bertindak atas nama Perusahaan dan/atau sub-Kontraktor yang bersangkutan.

No	Jenis Peralatan	Foto
Peralatan HVAC		
1	Vacum pump, model 8 cfm 15801-S2, motor 1 HP, Kapasitas 212 L/mnt	
2	Jet cleaner, model KYC 208, press 3.9 Mpa, Flow rate 3.5 L/mnt, complete set	
3	Jet cleaner, model KYC 40A (2 piston), press 500 PSI, Kapasitas 7 L/mnt, complete set	
4	Refrigerant manifold gauge model 40153 for R22, R407, R134, c/w hose red & blue	
5	Refrigerant manifold gauge R32/R410, complete set with hose red & blue	
6	Temperature thermometer (infra-red)	

7	Refrigerant leak detector, model RLD2	
Peralatan Listrik		
1	Digital Insulation Tester (Megger tester) Fluke 1587 FC	 
2	Digital clamp meters / Tang Ampere Model : 3005A	
3	Phase checker Model : 9040ESPR	
4	Differential Tester for Vigi. / RCD Model Kyoritsu 5406A	
5	Earth Leakage Clamp on Model Kyo-ritsu 2432	
6	Grounding Resistance Tester Model Kyoritsu 4200	
7	Tools set Electrical mandatory iso-lated IEC 60900:2018 standard	

4.4. Administrasi Pekerjaan

Perusahaan, Sub-sub Kontraktor dan bagian-bagian lainnya yang mengerjakan pekerjaan di dalam proyek ini harus melengkapi dokumen sebagai berikut:

1. Time Schedule dan Metode Pekerjaan
2. Laporan Progress Harian, Mingguan dan Bulanan
3. Work Permit (Ijin pekerjaan)
4. Approval Material

4.5. Shop Drawing dan As-Built Drawing

1. Diwajibkan membuat gambar-gambar "Shop Drawing" setiap jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan untuk terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Pengawas Lapangan atau pemberi kerja, gambar-gambar tersebut harus diserahkan maksimal 7 hari sebelum pekerjaan tersebut dilaksanakan
2. Rekanan diwajibkan untuk membuat gambar-gambar "As-Built Drawing" untuk Arsitektur, Struktur dan M/EIP sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan di lapangan secara aktual, untuk kebutuhan pemeriksaan dan maintenance di kemudian hari. Gambar-gambar tersebut diserahkan ke pemberi kerja sebelum Berita Acara Serah Terima (BAST) 100%.

4.6. Kebersihan dan Ketertiban

1. Selama Pelaksanaan pekerjaan berlangsung, Rekanan harus memelihara kebersihan lokasi maupun lingkungan area kerja
2. Penimbunan/tumpukan bahan/material untuk pekerjaan dimaksud tidak boleh mengganggu kelancaran dan keamanan lingkungan kerja
3. Barang-barang bekas bongkaran adalah milik Peruridan tidak dibenarkan untuk digunakan oleh Rekanan dan harus segera diangkut/dikeluarkan ke tempat yang telah ditentukan oleh Pemberi Kerja/Pengawas Lapangan Internal sesuai dengan prosedur yang bertaku di Peruri

4.7. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

1. Diharuskan untuk menyediakan alat kesehatan/kotak PPPK (P3K) yang berisi obat-obatan yang sesuai dengan kebutuhan
2. Pegawai/Pekerja diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai ketentuan Perrnenakertrans No.PER.OS/MENNII/2010
   - (Pasal 2-1) Rekanan/Rekanan wajib menyediakan APD bagi pekerja di tempat kerja
   - (Pasal 2-2) APD sebagaimana dimaksud harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar yang berlaku
   - (Pasal 2-1) APD sebagaimana dimaksud:
     a. Pelindung kepala
     b. Pelindung mata dan muka
     c. Pelindung telinga
     d. Pelindung pemapasan beserta perlengkapannya
     e. Pelindung tangan; dan/atau
     f. Pelindung kaki
   - (Pasal 2-1) APD sebagaimana dimaksud:
     a. Pakaian pelindung
     b. Alat pelindung jatuh perorangan
     c. Pelampung bila diperlukan

3. Kecelakaan yang terjadi selama Pelaksanaan pekerjaan yang menimpa pekerja maupun orang yang terlibat dalam pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab Rekanan
4. Rekanan harus mematuhi peraturan dan standar keselamatan sesuai PERMENAKER No.9 Tahun 2016 tentang K3 Pekerjaan pada ketinggian
   - (Pasal 2) Rekanan harus menerapkan K3 dalam bekerja pada ketinggian
   - (Pasal 3) Bekerja pada ketinggian sebagaimana dimaksud dalam pasal2 wajib memenuhi persyaratan K3 yang meliputi:
     a. Perencanaan
     b. Prosedur kerja
     c. Teknik bekerja aman
     d. APD, Perangkat pelindung jatuh dan Angkut
     e. Tenaga Kerja
   - (Pasal 3-3) Pembagian kategori wilayah bekerja pada ketinggian:
     a. Wilayah bahaya, merupakan daerah pergerakan tenaga kerja dan barang untuk bergerak vertikal, bergerak horizontal, dan titik penambatan
     b. Wilayah waspada, merupakan daerah antara wilayah bahaya dan wilayah aman yang luasanya di perhitungkan sedemikian rupa agar benda yang terjatuh tidak masuk ke wilayah aman, dan
     c. Wilayah aman, merupakan daerah yang terhindar dari kemungkinan kejatuhan benda dan tidak mengganggu aktivitas Tenaga Kerja
5. Rekanan harus mematuhi peraturan & standar keselamatan sesuai PERMENAKER No. 1 Tahun 1980 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan.
   - (Pasal 3-1) Pada setiap pekerjaan konstruksi harus diusahakan pencegahan atau dikurangi terjadinya kecelakaan atau sakit akibat kerja terhadap tenaga ke anya
   - (Pasal 3-2) Sewaktu pekerjaan dimulai harus segera disusun unit keselamatan dan kesehatan kerja, hal tersebut harus diberitahukan kepada setiap tenaga kerja
   - (Pasal 3-3) Unit Keselamatan dan kesehatan kerja meliputi usaha usaha pencegahan terhadap: kecelakaan, kebakaran, peledakan, penyakit akibat kerja, pertolongan pertama pada kecelakaan dan usaha-usaha penyelamatan

V. PROGRAM KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L) ATAU HEALTH SAFETY ENVIRONMENT (HSE)

1. Maksud :

Untuk mengetahui sember-sumber alat, bahan maupun pekerjaan yang berpotensi untuk mengakibatkan suatu kejadian (kebakaran, kecelakaan, ketidaksesuaian antara alat kerja dan pekerja sehingga menyebabkan masalah kesehatan bagi pekerja dll).

2. Tujuan

a. Mencegah terjadinya kerugian asset perusahaan baik materi maupun pekerja.
b. Menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman serta sehat
c. Mengetahui tindakan pengendalian atas potensi bahaya yang diketahui sehingga bahaya tersebut dapat dikurangi atau bahkan dapat dihilangkan.

3. Lingkup dan Area Kerja

Melakukan identifikasi terhadap potensi bahaya yang ada di seluruh area Stasiun dan memberikan saran perbaikan atau pengendalian yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya potensi bahaya yang teridentifikasi.

4. Pelaksanaan Pekerjaan

4.1. Sistem Kerja

Pelaksanaan identifikasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja mencangkup beberapa faktor, meliputi alat kerja yang digunakan, mesin-mesin pembangkit atau mesin produksi yang digunakan, lingkungan kerja, serta instalasi pencegah kebakaran (Fire Alarm System).

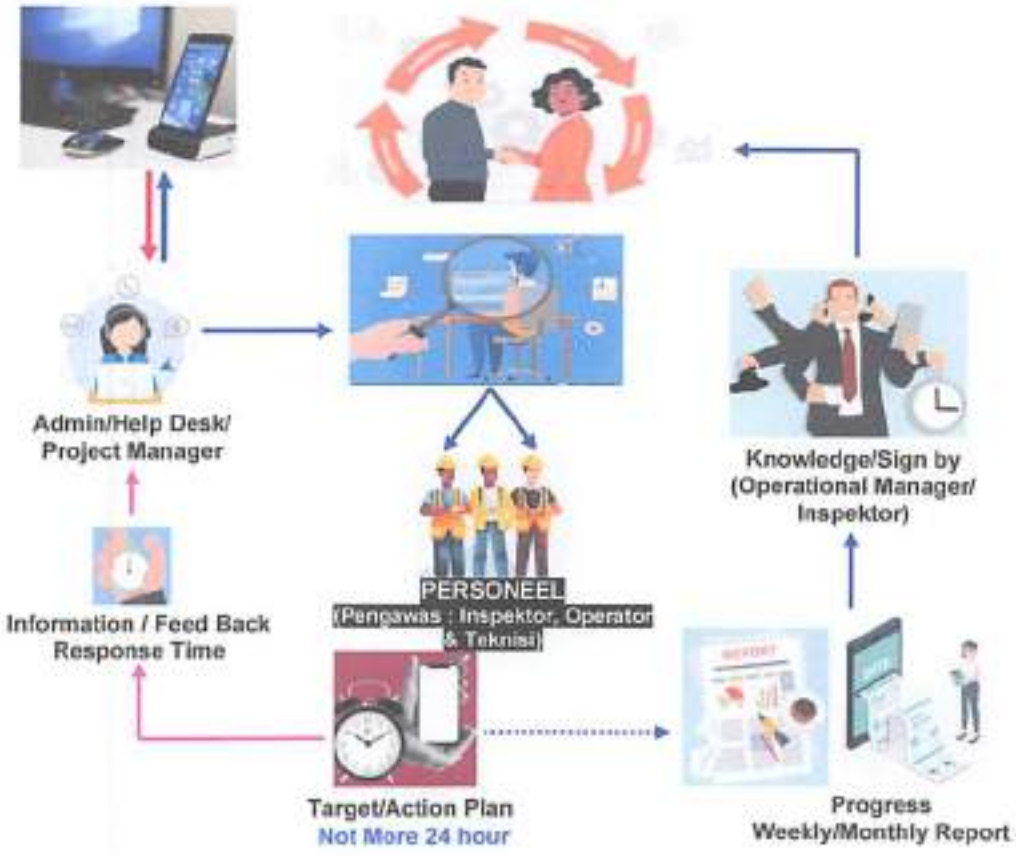
4.2. Tahap Pelaksanaan Pekerjaan

Pelaksanaan identifikasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja ini menggunakan Check List Form dan juga Job Safety Analysis (JSA) Form untuk mengetahui apa saja potensi bahaya yang mungkin terjadi pada suatu pekerjaan atau suatu alat dan mesin pada suatu lingkungan kerja

VI. JAMINAN

1. ***Complain*** akan ditindak lanjuti dan dituntaskan dalam waktu maksimal 1 x 24 jam (Ref. Lihat Bagan *Line of Handling Complain & Respon Time*).
2. Mengevaluasi aktivitas ***treatment*** yang dilakukan.
3. Pergantian ***stand by Technicians (man power)*** di klien.
4. Klien berhak melakukan peninjauan ulang atas kerjasama yang telah terjalin (sesuai ketentuan yang berlaku).

Bagan *Line Of Handling Complain and Respon Time*



Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yosi Herawati
Direktur Utama

9. Tenaga Ahli di bidang HVAC dan di bidang Mekanikal/Elektrikal (CV dan Sertifikat Tenaga Ahli)

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

CURRICULUM VITAE
ERMAN DENIARSAH

Tempat, Tanggal Lahir: Bandung, 11 Juni 1976
Pendidikan : S1 – Teknik Mesin | Universitas Indonesia
Posisi : Inspektor
Lama Bekerja : 25 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2018 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : Project Manager
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Menjembatani kebutuhan antara tim proyek dan perusahaan
   - Mampu menganalisis spesifikasi dan permintaan dari tim proyek
   - Secara teknis menjelaskan tugas-tugas yang perlu dilakukan oleh Backend Engineer, Frontend Engineer, dan tim Quality Assurance untuk menjalankan proyek
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS dan Menangani HVAC System minimal 120K BTU/Hour
   - Mengkoordinir semua pekerja di lapangan yang berhubungan dengan pemasangan dan pembongkaran, inpeksi rutin, perbaikan dan perawatan unit AC dan alat pendingin lainnya.

2. ***2013 – 2017*** ***: PT Sinar Himalaya***
   Posisi : Field Engineer
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Meningkatkan sistem, proses, dan kebijakan layanan pelanggan untuk mendukung misi organisasi secara khusus, mendukung pelaporan manajemen yang lebih baik, SOP, arus informasi dan manajemen, proses bisnis dan perencanaan organisasi
   - Mengelola dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi program Layanan, melalui peningkatan setiap fungsi serta koordinasi dan komunikasi antara fungsi dukungan dan bisnis
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

3. ***2008 – 2013*** ***: Eijkman Institute for Molecular Biology***
   Posisi : Field Engineer
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Memastikan semua teknisi bertanggung jawab dan berkomitmen dalam bekerja
   - Memastikan semua Sistem Teknik BSL-3 (HVAC, M/E, Keamanan, dll.) berjalan dengan baik dan benar

4. ***2004 – 2008*** ***: PT Ascot Natural Food***
   Posisi : HVAC Supervisor
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengontrol biaya, jadwal, dan perbedaan teknis dari rencana serta memastikan sistem HVAC berjalan dengan baik untuk mendukung lini produksi
   - Mengawasi dan melatih teknisi setiap hari

5. ***2000 – 2004*** ***: PT Ceres***
   Posisi : HVAC Lead Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengontrol biaya, jadwal, dan perbedaan teknis dari rencana serta memastikan sistem HVAC berjalan dengan baik untuk mendukung lini produksi
   - Mengawasi dan melatih teknisi untuk menerapkan dan mengoordinasikan sistem dan HSE
   - Auditor dan penasihat HSE di Perusahaan Saudara.

QUALIFICATION / TRAINING

1. Assessment PJB Building for Preliminary of Green Building Assessment
2. Assesment Ventilation Sytems [PT Alam Handal Makmur Cibitung]
3. Consultant Team Member, Kemendikbud Air Conditioning Project
4. Trainer and Assesment HVAC Systems [Exxon Mobil Oil Cepu Facility]
5. Refrigeration Machines Application [ASHRAE Indonesia Chapter Seminar]
6. Certified of Green Professional (GP) [Green Building Council Indonesia]
7. LG Air Conditioning [MultiV Product Seminar]
8. Panasonic Air Conditioning [VRF Product Seminar]
9. Sinmag Training Program[Wuxi, China]
10. Asia Pasific Biosafety Association Training and Seminar [Manila, Philipines]
11. Indonesian Bio Safety Association Training and Seminar
12. Operational and Maintenance High Risk Containment, Canadian Science Centre, Winnipeg, Canada
13. HVAC and Refrigeration Basic Training
14. Energy Audit Training
15. IKARA [ASHRAE]
16. Sertifikat Training HVAC OEM
17. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
18. Sertifikasi Teknisi AC Residensial dari BNSP
19. Sertifikasi Training PLC

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Certificate

NO : 1607/C/LKT/IX/2024

is hereby awarded to :

Erman Deniarsah

for His/Her excellent participation
in attending a course held by this company on

TRAINING PLC SIEMENS

during the period

September 24th, 2024

Given In Yogyakarta, September 24th, 2024

DIRECTOR

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Mirnawati, S.H.

INSTRUCTOR

Budi Setiadi, S.T., M.T.

LOKALMEDIA TRAINING
" your best media training partner "

Online Training
" TRAINING PLC SIEMENS "

No.	Learning Materials
1	Pengenalan Kepada PLC Siemens
2	Bahasa Pemrograman PLC Siemens
3	Konfigurasi Perangkat Keras
4	Protokol Komunikasi Industri
5	Kontrol PID Dalam PLC Siemens
6	Integrasi Antarmuka Manusia-Mesin (HMI)
7	Keamanan Dan Penanganan Kejadian
8	Optimisasi Proses
9	Studi Kasus Dan Proyek Praktis
10	Tren Terbaru Dalam Automasi Industri

Yogyakarta, September 24th, 2024

Instructor

Budi Setiadi, S.T., M.T.

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
Construction Services Development Board of Indonesia

SERTIFIKAT KEAHLIAN

Berdasarkan Undang - Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dengan ini Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi menetapkan bahwa :

Nama : **ERMAN DENIARSAH, ST**

Dinyatakan memiliki kompetensi dan kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, sebagai :

Klasifikasi dan Kualifikasi Tenaga Ahli
AHLI TEKNIK TENAGA LISTRIK - MUDA

Nomor Registrasi
1.4.401.3.148.04.1933350

Sertifikat ini berlaku untuk jangka waktu 3 (tiga) tahun terhitung sejak diterbitkan.



Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada tanggal : 8 Agustus 2019

Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi
Provinsi Riau
Badan Pelaksana

Manajer Eksekutif

Ir. H. Roy Meindo

Keterangan:
1. QRCode dan Data yang tertera dalam SKA ini dapat diverifikasi melalui Aplikasi LPJK Certificate Scanner
2. Sertifikat ini tidak memerlukan tanda tangan basah karena telah ditandatangani secara elektronik (Digital Signature)

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam berpraktek sebagai:

AHLI TEKNIK TENAGA LISTRIK - MUDA

Saya berjanji:

1. Akan patuh melaksanakan Kode Etik Asosiasi Profesi di mana saya menjadi anggotanya.
2. Akan mematuhi segala ketentuan hukum yang sah dan berlaku di tempat dilaksanakannya karya saya.

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Saya:

a. mengakui dan menerima sepenuhnya wewenang Asosiasi Profesi di mana saya menjadi anggotanya untuk menilai pengaduan dan atau keluhan apapun dari masyarakat yang menyangkut janji tersebut di atas.
b. menerima sanksi apapun apabila saya melanggar janji tersebut.

Saya yang berjanji:

ERMAN DENIARSAH, ST

Anggota Asosiasi Profesi **GATAKI**

No: **-**

GATAKI	**YULI FITRIA,ST** KETUA UMUM

12216228

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003345.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

Erman Deniarsah

RAC.1219.000080.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER
AC Central & Chiller Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

Daftar Unit Kompetensi *List of Units of Competency*		
No	**Kode Unit Kompetensi** ***Code of Competency Unit***	**Judul Unit Kompetensi** ***Title of Competency Unit***
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) *Implementing Occupational Health and Safety and Environment*
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja *Implementing Communication in the Workplace*
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja *Implementing Collaboration at the Workplace*
4.	F.43RAC01.005.1	Menginterpretasi Gambar Teknik Refrigerasi dan Tata Udara *Interpreting Refrigeration and Air Conditioning Engineering Drawings*
5.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara *Using Refrigeration and Air Conditioning Measuring Instruments*
6.	F.43RAC01.009.1	Melakukan Instalasi Rangkaian Kontrol Motor Listrik Induksi 3 (Tiga) *Phase* *Installing a 3 (Three) Phase Induction Electric Motor Control Circuit*
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran *Checking Refrigerant Leaks*
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Evacuating Refrigeration and Air Conditioning Systems*
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran *Carrying out the Refrigerant Charging Process*
10.	F.43RAC01.014.1	Melakukan Recovery Refrigeran *Carrying out Refrigerant Recovery*
11.	F.43RAC01.004.1	Mempersiapkan Peralatan dan Material *Preparing Equipment and Materials*
12.	F.43RAC01.011.1	Menguji Instalasi Pemipaan *Testing the Piping Installation*
13.	F.43RAC01.019.1	Merawat Sistem Tata Udara Sentral dan Chiller *Maintaining the Central Air Conditioning System and Chiller*
14.	F.43RAC01.023.1	Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Replacing Electrical and Mechanical Components in Refrigeration and Air Conditioning Systems*
15.	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Repairing Refrigeration and Air Conditioning Units and Systems*



LSP TPTU

Erman Deniarsah
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Professional Certification Agency*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

PUJIONO
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

BNSP

Nomor BNSP-LSP-1219-ID

BNSP

LSP TPTU



LISENSI KOMPETENSI

COMPETENCY CARD

ERMAN DENIARSAH

RAC.1219.000080.2024

No. Sertifikat	: 43224.3115.0.0003345.2024
Jenjang	: IV (EMPAT)
Skema Sertifikasi	: TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER
Berlaku Hingga	: 15 MARET 2027

5316108

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.7127 2 0000052 2020

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ERMAN DENIARSAH

RAC.456 00052 2020

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Teknik Pendingin / Tata Udara
Refrigeration / Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI REFRIGERASI / AC
Refrigeration /AC Technician

Sertifikat ini berlaku untuk : 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for : 3 (three) years

Jakarta 14 Maret 2020
Atas nama / On behalf of BNSP
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

LSP TPTU

H NUREKHWAN
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

No	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	IJE.PM01.001.01	**Menerapkan Keselamatan dan KesehatanKerja** *Apply Occupational Health And Safety Regulations, Codes and Practices*
2.	IJE.PM01.002.01	**Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja** *Organise and Communicate Information in The Workplace*
3.	IJE.PM01.003.01	**Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja** *Apply Teamwork Skills at Work*
4.	IJE.PM01.004.01	**Mempersiapkan Peralatan dan Material** *Prepare Material/Parts for Installation or Service Jobs*
5.	IJE.PM01.005.01	**Memelihara Lingkungan Kerja** *Build and Sustain an Innovative Work Environment*
6.	IJE.PM01.006.01	**Membuat Laporan Pekerjaan** *Prepare Work Report*
7.	IJE.PM01.007.01	**Menggunakan Alat Ukur dan Alat Uji** *Apply of Measuring and Testing Equipment*
8.	IJE.PM01.008.01	**Mengidentifikasi dan Menggunakan Komponen Dasar Elektrik dan Elektronika** *Idenify and Use Basic Electrical / Electronic Components*
9.	IJE.PM01.009.01	**Mempersiapkan dan Menginterpretasikan Gambar Teknik** *Prepare and Read Technical Drawings*
10.	IJE.PM02.004.01	**Melakukan Pemeriksaan Fungsi Perangkat Lemari Pendingin/ Pengkondisi Udara** *Inspect the Funcion of Air Conditioning and Refrigeration Systems*
11.	IJE.PM02.005.01	**Merawat Perangkat Lemari Pendingin/Pengkondisi Udara** *Maintain of Refrigeration and Air Conditioning Systems*
12.	IJE.PM02.006.01	**Memperbaiki Perangkat LemariPendingin/Pengkondisi Udara** *Service and Repair Air Conditioning/Refrigeration Systems*
13.	LOG.OO18.030.00	**Menguji, Mengosongkan dan Mengisi Sistem Pendingin** *Recover, Pressure Test, Evacuate, Charge and Leak Test Refrigerants*



LSP TPTU

ERMAN DENIARSAH
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Jakarta, 14 Maret 2020
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

DRS ROBERT SILALAHI
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

BNSP

UNIVERSITAS INDONESIA

memberikan kepada

Erman Deniarsah

lahir pada tanggal 11 Juni 1976 di Bandung

ijazah

SARJANA TEKNIK (S.T.)

Program Studi Teknik Mesin
Program Pendidikan Sarjana Ekstensi
Fakultas Teknik

dengan segala hak dan kewajiban yang berhubungan dengan gelar akademik ini.

Rektor

Prof. Dr. der Soz. Gumilar Rusliwa Somantri

Jakarta, 3 Agustus 2012
Dekan

Prof. Dr. Ir. Bambang Sugiarto, M.Eng.

Lembar nomor : 120412016146

NC. 11-016146

Pemilik ijazah ini dinyatakan lulus

Pada tanggal	: 18 Juli 2012
Nomor mahasiswa	: 0906604754
Nomor ijazah	: 0107/S1-FT/Ekst/2/2012



Tanda tangan Pemilik

ASLI

No:KA 12008342

V. **BEBAN STUDI DAN MASA STUDI** / *COURSE LOAD AND MAXIMUM PERIODE OF STUDY*
Beban studi dan masa studi program pendidikan di Universitas Indonesia tertera pada tabel di bawah ini.
Students must earn the minimum number of Semester Credit Units for a program of study and do so within a maximum time period in order to successfully complete it. These are as follows.

Nomor / *Number*	Prog. Pendidikan / *Program*	Jumlah SKS / *SCU*	Masa Studi Maksimal / *Maximum time for completion*
2	Diploma / *Diploma*	110 - 120	7 semester / *semesters*
3	Sarjana / *Undergraduate*	144 - 148	12 semester / *semesters*
5	Magister / *Master*	40 - 42	4 semester / *semesters*
4	Doktor / *Doctor*	48 atau lebih / *48 or more*	10 semester / *semesters*
7	Profesi / *Professional*	Ditentukan oleh Fakultas Penyelenggara / *Determined by the respective faculties*	
6	Spesialis / *Specialist*		

VI. **SISTEM PENILAIAN** / *GRADING SYSTEM*

Nilai Angka / *Score*	Nilai Huruf / *Grade*	Bobot / *Equivalent*	Predikat / *Description*
85 - 100	A	4,00	Sangat Baik / *Excellent*
80 - 84	A-	3,70	Baik / *Good*
75 - 79	B+	3,30	
70 - 74	B	3,00	
65 - 69	B-	2,70	Cukup / *Satisfactory*
60 - 64	C+	2,30	
55 - 59	C	2,00	
50 - 54	C-	1,70*	Kurang / *Failed*
41 - 49	D	1,00*	
< 40	E	0,00*	Sangat Kurang / *Failed*
	I	*	Tidak Lengkap / *Incomplete*
	T	*	Absen / *Absent*
	MS	*	Belum Selesai / *Unfinished*
	TK	**	Transfer Kredit / *Credit Transfer*
	BK	***	Dibebaskan / *Waived*

* Tidak dapat dimasukkan dalam IPK / *Not counted in GPA calculation*
** Hanya SKS yang diakui / *SCU only counted*
*** Tidak memiliki SKS / *No SCUs*

VII. **INDEKS PRESTASI KUMULATIF** / *GRADE POINT AVERAGE*
Mutu merupakan hasil kali nilai angka dan SKS mata kuliah. Nilai angka untuk Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah nilai semua mata kuliah dengan nilai minimal C. Indeks Prestasi Kumulatif adalah hasil bagi jumlah mutu semua mata kuliah dengan Satuan Kredit Semester. Kumulatif Nilai IPK maksimal adalah 4,00.
A student's Grade Point Average (GPA) for any course is obtained by multiplying the student's final score by the course's Semester Credit Units. This is done for all courses in which the student has obtained a passing grade (of C or better). The GPA is a single, cumulative measure of the

UNIVERSITAS INDONESIA

Direktorat Pendidikan
Kampus Universitas Indonesia - Depok

TRANSKRIP AKADEMIK ASLI
GENUINE ORIGINAL ACADEMIC TRANSCRIPT

KETERANGAN TRANSKRIP AKADEMIK / *DESCRIPTION OF ACADEMIC TRANSCRIPT*

I. **UMUM** / *GENERAL*
Transkrip akademik merupakan daftar nilai mata kuliah yang diraih mahasiswa. Dokumen ini bersifat rahasia dan tidak diberikan kepada pihak ketiga tanpa izin tertulis mahasiswa bersangkutan.
An academic transcript is an official record of a student's work, showing courses taken and grades achieved. This document is confidential and cannot be released to a third party without the student's written consent.

II. **KEABSAHAN** / *AUTHENTICITY*
Transkrip akademik yang sah dicetak di atas kertas khusus berpengaman. Tanda tangan Direktur Pendidikan Universitas Indonesia dicetak dengan tinta khusus yang dilengkapi cap timbul Universitas Indonesia dan dibubuhi segel legalitas. Selain itu, pada setiap transkrip tercetak barcode 2 dimensi yang berisi identitas pemilik transkrip.
A genuine original academic transcript is printed on special paper with security features. The signature of the Director of Education appears along with the embossed seal of the university and a numbered legal seal. In addition, the transcript has a 2-D barcode which identifies the student.

III. **KALENDER AKADEMIK** / *ACADEMIC YEAR*
Tahun akademik terdiri atas dua semester, semester gasal dan semester genap yang masing-masing 14 -16 minggu lamanya. Penyelenggara program pendidikan dapat menyelenggarakan semester pendek yang bersifat opsional di antara semester genap dan semester gasal.
The academic year consists of two semesters of 14 - 16 weeks each. In addition, short courses may be run optionally during the breaks between even and odd semesters.

IV. **SATUAN KREDIT SEMESTER** / *SEMESTER CREDIT UNITS*
Satuan Kredit Semester (SKS) mencakup beban studi lima puluh menit perseminan di kelas ditambah dua kali lima puluh menit kerja mandiri dalam satu minggu selama satu semester atau ekuivalennya dalam bentuk tugas laboratorium, kerja lapangan, atau tugas lain yang diberikan.
Semester Credit Units (SCUs) are the units of study counting towards a student's degree or diploma. They indicate the study load of any course. A single SCU represents one fifty minute period of in class work and two fifty minute periods of independent study per week during one semester or some

ASLI

Nama *(Name)*	:	**Erman Berkenah**
N.P.M. *(Student Number)*	:	**0906040754**
Tempat Lahir *(Place of Birth)*	:	**Bandung**
Tanggal Lahir *(Date of Birth)*	:	**11-06-1976**
Program *(Program)*	:	**Sarjana *(Bachelor)***
Fakultas *(Faculty)*	:	**Teknik *(Engineering)***
Program Studi *(Major)*	:	**Teknik Mesin – Ekstensi *(Mechanical Engineering - Ext)***

Tanggal Lulus *(Date of Graduation)*	:	**18-07-2012**
Nomor Ijazah *(Certificate Number)*	:	**0197/S1-FT/Ekst/2/2012**
I.P.K. *(G.P.A.)*	:	**3,46**
Total Kredit *(Credit Earned)*	:	**74**
Predikat *(Predicate)*	:	**- (-)**

Judul Skripsi/Tesis/Disertasi *(Undergraduate Thesis/Master's Thesis/Doctoral Thesis Title)*

Validasi Pressure Gauge pada Mesin PLTU 450 watt dengan Analisa Pengukuran Output Pressure Transducer

(Validation of Pressure Gauge on the 450 watt Steam Power Plant by Measurement Analysis of a Pressure Transducer)

Kode *(Code)*	Mata Kuliah *(Course Title)*	K *(C)*	N *(G)*
Semester	**2009/2010 - 1**		
ENG20081OE	Matematika Teknik *(Engineering Mathematics)*	4	B-
ENG20082OE	Kesehatan Keselamatan Kerja&Lindung Lngk. *(Health, Safety & Environment)*	2	A-
MCS220802E	Proses Manufaktur dan Pemilihan Material *(Material Selection & Manufacture Process)*	6	B+
Semester	**2009/2010 - 2**		
ENG20080IE	Statistik dan Probabilitas *(Statistic and Probabilities)*	3	A-
MCS210802E	Termodinamika Dasar *(Basic Thermodynamics)*	4	A
MCS220803E	Fisika Teknik *(Engineering Physics)*	4	A-
MCS310804E	Teknik Tenaga Listrik *(Electric Power Engineering)*	2	B-
Semester	**2009/2010 - 3**		
MCS310805E	Pengendalian Sistem *(System Control)*	4	B+
MCS310881E	Pengukuran dan Metrologi *(Measurement and Metrology)*	3	A-
Semester	**2010/2011 - 1**		
MCS220801E	Kinematika dan Dinamika *(Kinematics and Dynamics)*	4	A
MCS220803E	Perancangan Mekanikal *(Mechanical Design)*	4	B+
MCS210804E	Mekanika Fluida Dasar *(Basic Fluid Mechanics)*	4	B
Semester	**2010/2011 - 2**		
MCS310801E	Perpindahan Kalor dan Massa *(Heat and Mass Transfer)*	4	A-
MCS310802E	Sistem Fluida *(Fluid System)*	1	C+
MCS310803E	Getaran Mekanik *(Mechanical Vibration)*	2	B
MES410880E	Pembangkitan Daya *(Power Generation)*	4	A-
Semester	**2010/2011 - 3**		
MCS320804E	Konversi dan Konservasi Energi *(Energy Conversion and Conservation)*	4	A-
MCS410802E	Pemeliharaan dan Pemantauan Kondisi Mesin *(Maintenance and Condition Monitoring)*	3	B+
Semester	**2011/2012 - 1**		
MCS490803E	Skripsi *(Final Project)*	6	BS
MES420804E	Sistem Tata Udara *(Air Conditioning System)*	4	A
Semester	**2011/2012 - 2**		
MCS490802E	Skripsi *(Final Project)*	6	A

Transfer kredit yang diakui dari *(Transfer credit from)*
Politeknik ITB
Nomor SK : 628/D3/SK/PTU/VI/2010

Bilk SKS *(SKS Block)* 72

---------- Akhir dari Transkrip *(End of Transcript)* ----------

01 Desember 2012
Direktur Pendidikan *(Director of Education)*

Prof. Dr. Melanie SMT Lauder, Msc. DEA
NIP. 195505051980032001

A 032186



SERTIFIKAT
KOMPETENSI GREENSHIP

Nomor Registrasi : 0048/GBCI/GPP/2018

Erman Deniarsah

(Jakarta, 11 Juni 1976)

BERHAK MENYANDANG KOMPETENSI SEBAGAI GREENSHIP PROFESSIONAL
DALAM PENYELENGGARAAN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN
SESUAI PERANGKAT PENILAIAN GREENSHIP DARI GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA

Sertifikat Kompetensi ini berlaku hingga tanggal 12 Juli 2021

Jakarta, 12 Juli 2018
Green Building Council Indonesia

Siti Adiningsih Adiwoso
Ketua Umum Dewan Pengurus

LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI
TEKNIK PENDINGIN DAN TATA UDARA
Jalan Pajajaran Ruko Pamulang Plaza Blok D No. 2 Pamulang Barat Tangsel

SURAT KETERANGAN

Nomor : 028/SUK/A7PRO/LSP-TPTU/ III/2024

Lembaga Sertifikasi Profesi Teknik Pendingin dan Tata Udara

(LSP TPTU)

Dengan ini menyatakan

ERMAN DENIARSAH

Karyawan PT. Spektra Solusindo

Telah mengikuti Uji Kompetensi

TEKNISI AC SENTRAL DAN CHILLER

Pada tanggal 22 Februari 2024 di TUK DPP APITU Indonesia
dan dinyatakan *KOMPETEN* dalam Unit-unit Kompetensi sbb :

1. ***Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH)***
2. ***Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja***
3. ***Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja***
4. ***Mempersiapkan Peralatan dan Material***
5. ***Menginterpretasi Gambar Teknik Refrigerasi dan Tata Udara***
6. ***Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara***
7. ***Melakukan Instalasi Rangkaian Kontrol Motor Listrik Induksi 3 (Tiga) Phase***
8. ***Memeriksa Kebocoran Refrigeran***
9. ***Menguji Instalasi Pemipaan***
10. ***Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***
11. ***Melakukan Proses Pengisisan Refrigeran***
12. ***Melakukan Recovery Refrigeran***
13. ***Merawat Sistem Tata Udara Sentral dan Chiller***
14. ***Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***
15. ***Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***

Surat keterangan ini berlaku sampai dengan diterbitkanya Sertifikat Kompetensi dari BNSP

Jakarta, 01 Maret 2024

PUJIONO
Direktur Sertifikasi

STS

PT. SAFETY TRAINING SOLUSINDO

Certificate

No. BST. 18992/STS/19

This is to certify that

ERMAN DENIARSAH

has successfully completed

TROPICAL BASIC OFFSHORE SAFETY INDUCTION & EMERGENCY TRAINING

(HUET, Sea Survival, Fire Fighting, First Aid & CPR)

(Utilizes the Modular Egress Training Simulator – METS™ MODEL 30)

held in Lakespra Saryanto TNI AU, Jakarta on 30 – 31 March 2019

This certificate is valid for 3 (three) years

This course has been conducted in accordance with guidelines set by IMO/STCW95, UKOOA, OPITO and OGP

Ir. Andy Ch. Soetjipto
Instructor

Ir. Tri Budianto
Director

BRITISH SAFETY COUNCIL Member
Membership No. S 0387677

The Directorate of Oil and Gas

Ministry of Manpower &

A.2.K.3
Member No. 105.10.AS.004

ALPK3 INDONESIA
Member No.010-SU/ALPK3/SK/11

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

COURSE CONTENT

- Safety Induction
- Sea Survival skills and techniques
- Hazard of Over water Operations
- Life-raft procedures & management
- Jumping/ swing rope
- Helicopter Safety & Escape by METS
- Surface abandonment
- Pre ditching checks
- Life jackets
- EPIRB's & ELT's
- Search & Rescue (SAR)
- Ditching - aircraft capsize
- Safe use of pyrotechnics
- Recovery
- Fire Fighting & Self rescue
- The Combustion process
- Fire behavior
- Practical use of fire equipment
- Self rescue techniques
- Using, don & doff breathing apparatus
- First Aid & CPR
- Expired air resuscitation (EAR)
- Cardiopulmonary resuscitation (CPR)
- Control of bleeding & burns
- Exposure to element (heat & cold)
- Hypothermia



CERT. NO. : 8ST. 18992/STS/19

This is to certify that :
ERMAN DENIARSAH
(Birth Date : 11-06-1976)
has successfully completed the course
held in Jakarta on **30th-31st March 2019**

Director

Member

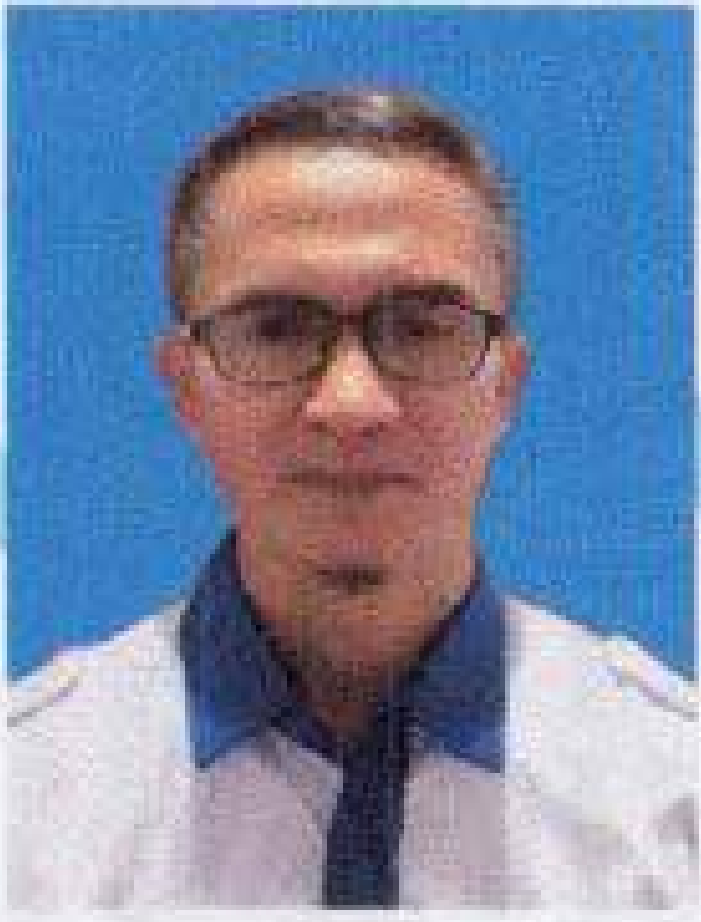
This course has been designed in accordance with guidance set by
IMO/STCW95, UKOOA, OPITO and OGP

Operating Under Licenses from
the Ministry of Manpower & Transmigration No. Kep.140/DJPPK/IX/2015 and
the Directorate of Oil and Gas No. 0504/SKT-02/DJMT/2012


T-BOSIET
(HUET, SEA SURVIVAL, FIRE FIGHTING & FIRST AID)
Name :
ERMAN DENIARSAH
Company :
PT. SPEKTRA SOLUSINDO
Date of Issue :
31-03-2019
Expires :
31-03-2022
STS
PT. SAFETY TRAINING SOLUSINDO

SPEKTRA SOLUSINDO

INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE



ERMAN DENIARSAH

ENGINEER

PROVINSI DKI JAKARTA
JAKARTA TIMUR

NIK : 3171051106760006

Nama : ERMAN DENIARSAH
Tempat/Tgi Lahir : BANDUNG, 11-06-1976
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI Gol Darah : O
Alamat : JL. MASJID AL AKBAR GG H. SINAN NO. 23 A
RT/RW : 003 / 002
Kel/Desa : MUNJUL
Kecamatan : CIPAYUNG
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : 11-06-2016



JAKARTA TIMUR
23-12-2011

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

CURRICULUM VITAE
HADI PURWANTO

Tempat, Tanggal Lahir: Pati, 10 Agustus 1980
Pendidikan : SMK – Teknik Elektro
Posisi : Teknisi
Lama Bekerja : 19 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2014 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : HVAC Senior Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengatur & mengkoordinir pekerjaan di lapangan.
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Melakukan semua pekerjaan instalasi, perbaikan, maintenance, service AC dan alat pendingin lainya.
   - Melakukan PM berkala sesuai schedule yang sudah disetujui.
   - Memberikan saran dan masukan kepada user mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pengoperasian unit AC.
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

2. ***2009 – 2014*** ***: PT Westindo Esa Perkasa***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan pemasangan, pemeliharaan dan perbaikan AC termasuk sistem, peralatan ventiasi dan Exhaust fan pada unit
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

3. ***2006 – 2009*** ***: PT Viking Offshore Marine***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan pemasangan, pemeliharaan dan perbaikan AC termasuk sistem, peralatan ventiasi dan Exhaust fan pada unit
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian

QUALIFICATION / TRAINING

1. Electrical Safety Level I [PT. Spektra Smartindo]
2. Kompetensi Kerja Teknik Listrik Migas [LSP "PPT MIGAS" | BNSP]
3. Maintenance and Diagnostic (Air Conditioner Installation) Training [BNSP]
4. Basic Power Supply for Telecommunication Training
5. Basic Refrigeration Training
6. Basic Sea Survival Training [PT. Spektra Smartindo]
7. Sertifikat Training HVAC OEM
8. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
9. Sertifikasi Teknisi AC Residensial dari BNSP
10. Sertifikat Daikin SA Service
11. Sertifikat Daikin Multi - S Installation
12. Sertifikat Daikin Braze Welding
13. Sertifikat Daikin VRV Basic
14. Sertifikat Training Mitsubishi Electric City Multi Series Configuration and Application

28

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA

SURAT TANDA TAMAT BELAJAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN 3 TAHUN

Kelompok : Teknologi dan Industri
Program Studi : Listrik Instalasi

Berdasarkan Keputusan Kepala Kantor Wilayah Departemen Pendidikan Nasional Propinsi Jawa Tengah
nomor 0294/103.02/PR/2001 tanggal 12 April 2001
Kepala SMK Tunas Harapan Pati
menerangkan bahwa

HADI PURWANTO

nomor induk 2733 lahir pada tanggal 10 Agustus 1980
di Pati anak Kardi
telah tamat belajar sekolah menengah kejuruan.

Pati, 13 Juni 2001



PENDIDIKAN TUNAS HARAPAN
SMK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TUNAS HARAPAN
PATI
DISAMAKAN

Kepala Sekolah

Dra. Eny Wahyuningsih
NIP

No. 03 Mk 0125996

PROVINSI JAWA BARAT
KOTA BEKASI

NIK : 3275021008800037



Nama : HADI PURWANTO
Tempat/Tgl Lahir : PATI, 10-08-1980
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
Gol Darah : -
Alamat : JL.BINTARA 1
RT/RW : 006 / 002
Kel/Desa : BINTARA
Kecamatan : BEKASI BARAT
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : 10-08-2017

KOTA BEKASI
15-05-2012

12216284

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003401.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

HADI PURWANTO

RAC.1219.0000136.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC RESIDENSIAL
Residential Air Conditioning Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas Nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP

12216284

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003401.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

HADI PURWANTO

RAC.1219.0000136.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC RESIDENSIAL
Residential Air Conditioning Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas Nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

NO	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) *Implementing Occupational Health and Safety and Environment*
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja *Implementing Communication in the Workplace*
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja *Implementing Collaboration at the Workplace*
4.	F.43RAC01.006.1	Merangkai Sistem Kelistrikan Sederhana *Assembling a Simple Electrical System*
5.	F.43RAC01.007.1	Merangkai Sistem Pemipaan Sederhana *Assembling a Simple Piping System*
6.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara *Using Refrigeration and Air Conditioning Measuring Instruments*
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran *Checking Refrigerant Leaks*
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Evacuating Refrigeration and Air Conditioning Systems*
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran *Carrying out the Refrigerant Charging Process*
10.	F.43RAC01.014.1	Melakukan Recovery Refrigeran *Carrying out Refrigerant Recovery*
11.	F.43RAC01.021.1	Memasang Unit Tata Udara Rumah Tangga/*Residential* *Installing Household/Residential Air Conditioning Unit*
12.	F.43RAC01.023.1	Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Replacing Electrical and Mechanical Components in Refrigeration and Air Conditioning Systems*
13.	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Repairing Refrigeration and Air Conditioning Units and Systems*



HADI PURWANTO
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Lembaga Sertifikasi Profesi / Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara/Air-conditioning and Refrigeration Engineering

PUJIONO
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

Nomor BNSP-LSP-1219-ID

BNSP

LSP TPTU



LISENSI KOMPETENSI

COMPETENCY CARD

HADI PURWANTO

RAC.1219.0000136.2024

No. Sertifikat	: 43224.3115.0.0003401.2024
Jenjang	: III (TIGA)
Skema Sertifikasi	: TEKNISI AC RESIDENSIAL
Berlaku Hingga	: 15 MARET 2027

5316109

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.7127 2 0000053 2020

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

HADI PURWANTO

RAC.456 00053 2020

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Teknik Pendingin / Tata Udara
Refrigeration / Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI REFRIGERASI / AC
Refrigeration /AC Technician

Sertifikat ini berlaku untuk : 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for : 3 (three) years

Jakarta 14 Maret 2020
Atas nama / On behalf of BNSP
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

LSP TATU

H NUREKHWAN
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

No	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	IJE.PM01.001.01	**Menerapkan Keselamatan dan KesehatanKerja** *Apply Occupational Health And Safety Regulations, Codes and Practices*
2.	IJE.PM01.002.01	**Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja** *Organise and Communicate Information in The Workplace*
3.	IJE.PM01.003.01	**Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja** *Apply Teamwork Skills at Work*
4.	IJE.PM01.004.01	**Mempersiapkan Peralatan dan Material** *Prepare Material/Parts for Installation or Service Jobs*
5.	IJE.PM01.005.01	**Memelihara Lingkungan Kerja** *Build and Sustain an Innovative Work Environment*
6.	IJE.PM01.006.01	**Membuat Laporan Pekerjaan** *Prepare Work Report*
7.	IJE.PM01.007.01	**Menggunakan Alat Ukur dan Alat Uji** *Apply of Measuring and Testing Equipment*
8.	IJE.PM01.008.01	**Mengidentifikasi dan Menggunakan Komponen Dasar Elektrik dan Elektronika** *Idenify and Use Basic Electrical / Electronic Components*
9.	IJE.PM01.009.01	**Mempersiapkan dan Menginterpretasikan Gambar Teknik** *Prepare and Read Technical Drawings*
10.	IJE.PM02.004.01	**Melakukan Pemeriksaan Fungsi Perangkat Lemari Pendingin/ Pengkondisi Udara** *Inspect the Funcion of Air Conditioning and Refrigeration Systems*
11.	IJE.PM02.005.01	**Merawat Perangkat Lemari Pendingin/Pengkondisi Udara** *Maintain of Refrigeration and Air Conditioning Systems*
12.	IJE.PM02.006.01	**Memperbaiki Perangkat LemariPendingin/Pengkondisi Udara** *Service and Repair Air Conditioning/Refrigeration Systems*
13.	LOG.OO18.030.00	**Menguji, Mengosongkan dan Mengisi Sistem Pendingin** *Recover, Pressure Test, Evacuate, Charge and Leak Test Refrigerants*



Jakarta, 14 Maret 2020
Lembaga Sertifikasi Profesi / ***Profesional Certification Body***
Teknik Pendingin Tata Udara/***Air-conditioning and Refrigeration Engineering***

LSP TPTU

HADI PURWANTO
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

DRS ROBERT SILALAHI
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

BNSP

No. 217.000340.18

KAN
Komite Akreditasi Nasional
Lembaga Sertifikasi Personel
LSP - 001 - IDN

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI
Lembaga Sertifikasi Profesi
BNSP – LSP - 013 - ID

REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI

LSP "PPT MIGAS"

SERTIFIKAT KOMPETENSI KERJA
TEKNIK LISTRIK MIGAS

Menerangkan bahwa :

nama	: **HADI PURWANTO**
nomor pokok	: 21.000740.18
tempat dan tanggal lahir	: PATI, August 10, 1980
perusahaan	: PT. SPEKTRA SOLUSINDO

Telah mengikuti dan dinyatakan lulus / kompeten dalam ujian sertifikasi Kompetensi Kerja Teknik Listrik Migas, tingkat : **TEKNISI SISTEM LISTRIK MIGAS**

Yang diadakan di : CEPU, tanggal 29 - 30 Desember 2018

Sertifikat ini berlaku : December 30, 2018 s/d December 30, 2022



Cepu, December 30, 2018

Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia
Minyak dan Gas Bumi
Selaku Dewan Pimpinan LSP "PPT MIGAS"

WAKHID HASYIM

DAFTAR MATERI UJIAN
TINGKAT UJIAN YANG TELAH DITEMPUH
TEKNISI SISTEM LISTRIK MIGAS

Materi yang diujikan berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Industri Migas Sub Sektor Industri Migas Hulu-Hilir (Supporting) Bidang Teknik Listrik Minyak dan Gas Bumi, Sub Bidang Teknisi Sistim Listrik Migas, adalah sebagai berikut :

I. Kompetensi Umum

1. Menerapkan Peraturan dan Perundangan K3LL Kelistrikan di Industri Migas.
2. Menerapkan K3 Kelistrikan di Industri Migas.
3. Melakukan Kerja Sama Penanggulangan Keadaan Darurat.
4. Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja.

II. Kompetensi Inti

1. Mengoperasikan Unit pada : System Power Generation, System Distribusi dan System Utilitas.
2. Memelihara Unit System Power Generation, System Distribusi dan System Utilitas.

III. Kompetensi Khusus

1. Menggunakan Alat Ukur, Hand Tools dan Alat Ukur Inspeksi.
2. Menginterpretasikan diagram listrik.
3. Mengoperasikan Komputer.

Ketua LSP-PPT Migas

ALI SUPRIYADI

Eksekutif Senior LSP-PPT Migas

R. SUHARDI

MAJELIS PENDIDIKAN KEJURUAN NASIONAL
(National Council For Vocational Education)

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCY

Sertifikasi diselenggarakan berdasarkan Surat Keputusan Bersama antara
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dan Kamar Dagang dan Industri Indonesia
Nomor 0267a/U/1994 dan Nomor 84/KU/X/1994 tanggal 17 Oktober 1994 tentang
Pembentukan Majelis Pendidikan Kejuruan Nasional serta berdasarkan Ketentuan-ketentuan
penyelenggaraan pengujian dalam rangka Sertifikasi Kompetensi Kejuruan

Sertifikat ini menyatakan bahwa :

HADI PURWANTO
Tempat, tanggal lahir : Pati, 10 Agustus 1980
Nomor Ujian : 0318104028

lulus dalam ujian kompetensi dan diakui telah memiliki kompetensi seperti tercantum dalam sertifikat ini.

Pati, 13 Juni 2001
A.n. Ketua Majelis Pendidikan Kejuruan Nasional
Ketua Majelis Pendidikan Kejuruan Daerah

MAJELIS PENDIDIKAN KEJURUAN DAERAH
MPKD
KAB. PATI

Abu Hidajat Ronowidjojo

No. Seri : 181226

PT. SPEKTRA SMARTINDO

This is to certify that

HADI PURWANTO

Has Successfully Completed

"ELECTRICAL SAFETY LEVEL I "

Certificate number : (SS-ES-I - 012/2015)

Date of Issued : May 22, 2015

Thedi Aswardi

Director

This course was conducted by Spektra Smartindo, Jakarta and meets the requirements under the guideline according to IMO, STCW 95, etc

Member
BRITISH SAFETY COUNCIL

STS

PT. SAFETY TRAINING SOLUSINDO

Certificate

No. BST. 19030/STS/19

This is to certify that

HADI PURWANTO

has successfully completed

TROPICAL BASIC OFFSHORE SAFETY INDUCTION & EMERGENCY TRAINING

(HUET, Sea Survival, Fire Fighting, First Aid & CPR)

(Utilizes the Modular Egress Training Simulator – METS™ MODEL 30)

held in Lakespra Saryanto TNI AU, Jakarta on 04 – 05 April 2019

This certificate is valid for 3 (three) years

This course has been conducted in accordance with guidelines set by IMO/STCW95, UKOOA, OPITO and OGP

Ir. Andy Ch. Soetjipto
Instructor

Ir. Tri Budianto
Director

BRITISH SAFETY COUNCIL Member

Membership No. S 0387677

The Directorate of Oil and Gas

Ministry of Manpower &

A.2.K.3
Member No. 105.10.AS.000

ALPK3 INDONESIA
Member No.010-SU/ALPK3/SK/11

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

SPEKTRA SOLUSINDO

INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICES



HADI PURWANTO

SUPERVISOR

CURRICULUM VITAE
ARIP JUNAEDI

Tempat, Tanggal Lahir: Jakarta, 03 September 1983
Pendidikan : SMK – Teknik Mekanik Otomotif
Posisi : Teknisi
Lama Bekerja : 20 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2012 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : HVAC Senior Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengatur & mengkoordinir pekerjaan di lapangan.
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Melakukan semua pekerjaan instalasi, perbaikan, maintenance, service AC dan alat pendingin lainya.
   - Melakukan PM berkala sesuai schedule yang sudah disetujui.
   - Memberikan saran dan masukan kepada user mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pengoperasian unit AC.
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

2. ***2005 – 2011*** ***: PT Westindo Esa Perkasa***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan pemasangan, pemeliharaan dan perbaikan AC termasuk sistem, peralatan ventiasi dan Exhaust fan pada unit
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

QUALIFICATION / TRAINING

1. Electrical Safety Level II [PT. Spektra Smartindo]
2. Kompetensi Kerja Teknik Listrik Migas [LSP “PPT MIGAS” | BNSP]
3. RC Group
4. Temperzone
5. Danfoss Compressor
6. Basic Sea Survival Training [PT. Spektra Smartindo]
7. Sertifikat Training HVAC OEM
8. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
9. Sertifikasi Teknisi AC Residensial dari BNSP
10. Sertifikat Daikin SA Service

11. Sertifikat Daikin Multi - S Installation
12. Sertifikat Daikin Braze Welding
13. Sertifikat Daikin VRV Basic
14. Sertifikat TrainingMitsubishi Electric City Multi Series Configuration and Application

PROVINSI DKI JAKARTA
JAKARTA UTARA

NIK : 3172020309830015



Nama	: ARIP JUNAEDI
Tempat/Tgl Lahir	: JAKARTA, 03-09-1983
Jenis kelamin	: LAKI-LAKI Gol. Darah : A
Alamat	: JL.WARAKA VI GG 18 / 61
RT/RW	: 011/012
Kel/Desa	: WARAKAS
Kecamatan	: TANJUNG PRIOK
Agama	: ISLAM
Status Perkawinan	: KAWIN
Pekerjaan	: KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan	: WNI
Berlaku Hingga	: SEUMUR HIDUP

JAKARTA UTARA

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA

SURAT TANDA TAMAT BELAJAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN 3 TAHUN

Bidang Keahlian : Teknik Mesin
Program Keahlian : Teknik Mekanik Otomotif

Berdasarkan Keputusan Kepala Dinas Pendidikan Menengah dan Tinggi Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta nomor Kep. 15/101.A1/PP/2002 tanggal 15 Mei 2002
Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 56 Jakarta

menerangkan bahwa

ARIP JUNAEDI

nomor induk 4811 lahir pada tanggal 3 September 1983
di Jakarta anak Jumari
telah tamat belajar sekolah menengah kejuruan.

Jakarta, 21 Juni 2002



Kepala Sekolah

Drs. PRAWOTO
NIP 130 338 134

No. 01.....Mk 0008467

12216283

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003400.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ARIP JUNAEDI

RAC.1219.0000135.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC RESIDENSIAL
Residential Air Conditioning Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas Nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

NO	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) *Implementing Occupational Health and Safety and Environment*
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja *Implementing Communication in the Workplace*
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja *Implementing Collaboration at the Workplace*
4.	F.43RAC01.006.1	Merangkai Sistem Kelistrikan Sederhana *Assembling a Simple Electrical System*
5.	F.43RAC01.007.1	Merangkai Sistem Pemipaan Sederhana *Assembling a Simple Piping System*
6.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara *Using Refrigeration and Air Conditioning Measuring Instruments*
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran *Checking Refrigerant Leaks*
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Evacuating Refrigeration and Air Conditioning Systems*
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran *Carrying out the Refrigerant Charging Process*
10.	F.43RAC01.014.1	Melakukan Recovery Refrigeran *Carrying out Refrigerant Recovery*
11.	F.43RAC01.021.1	Memasang Unit Tata Udara Rumah Tangga/*Residential* *Installing Household/Residential Air Conditioning Unit*
12.	F.43RAC01.023.1	Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Replacing Electrical and Mechanical Components in Refrigeration and Air Conditioning Systems*
13.	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Repairing Refrigeration and Air Conditioning Units and Systems*



ARIP JUNAEDI
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Lembaga Sertifikasi Profesi / Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara/Air-conditioning and Refrigeration Engineering

PUJIONO
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

Nomor BNSP-LSP-1219-ID

BNSP

LSP TPTU



LISENSI KOMPETENSI

COMPETENCY CARD

ARIP JUNAEDI

RAC.1219.0000135.2024

No. Sertifikat	: 43224.3115.0.0003400.2024
Jenjang	: III (TIGA)
Skema Sertifikasi	: TEKNISI AC RESIDENSIAL
Berlaku Hingga	: 15 MARET 2027

5316106

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.7127 2 0000050 2020

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ARIP JUNAEDI

RAC.456 00050 2020

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Teknik Pendingin / Tata Udara
Refrigeration / Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI REFRIGERASI / AC
Refrigeration /AC Technician

Sertifikat ini berlaku untuk : 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for : 3 (three) years

Jakarta 14 Maret 2020
Atas nama / On behalf of BNSP
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

LSP TPTU

H NUREKHWAN
Ketua / *Chairman*

BNSP

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

No	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	IJE.PM01.001.01	**Menerapkan Keselamatan dan KesehatanKerja** *Apply Occupational Health And Safety Regulations, Codes and Practices*
2.	IJE.PM01.002.01	**Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja** *Organise and Communicate Information in The Workplace*
3.	IJE.PM01.003.01	**Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja** *Apply Teamwork Skills at Work*
4.	IJE.PM01.004.01	**Mempersiapkan Peralatan dan Material** *Prepare Material/Parts for Installation or Service Jobs*
5.	IJE.PM01.005.01	**Memelihara Lingkungan Kerja** *Build and Sustain an Innovative Work Environment*
6.	IJE.PM01.006.01	**Membuat Laporan Pekerjaan** *Prepare Work Report*
7.	IJE.PM01.007.01	**Menggunakan Alat Ukur dan Alat Uji** *Apply of Measuring and Testing Equipment*
8.	IJE.PM01.008.01	**Mengidentifikasi dan Menggunakan Komponen Dasar Elektrik dan Elektronika** *Idenify and Use Basic Electrical / Electronic Components*
9.	IJE.PM01.009.01	**Mempersiapkan dan Menginterpretasikan Gambar Teknik** *Prepare and Read Technical Drawings*
10.	IJE.PM02.004.01	**Melakukan Pemeriksaan Fungsi Perangkat Lemari Pendingin/ Pengkondisi Udara** *Inspect the Funcion of Air Conditioning and Refrigeration Systems*
11.	IJE.PM02.005.01	**Merawat Perangkat Lemari Pendingin/Pengkondisi Udara** *Maintain of Refrigeration and Air Conditioning Systems*
12.	IJE.PM02.006.01	**Memperbaiki Perangkat LemariPendingin/Pengkondisi Udara** *Service and Repair Air Conditioning/Refrigeration Systems*
13.	LOG.OO18.030.00	**Menguji, Mengosongkan dan Mengisi Sistem Pendingin** *Recover, Pressure Test, Evacuate, Charge and Leak Test Refrigerants*



Jakarta, 14 Maret 2020
Lembaga Sertifikasi Profesi / *Profesional Certification Body*
Teknik Pendingin Tata Udara/*Air-conditioning and Refrigeration Engineering*

ARIP JUNAEDI
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

DRS ROBERT SILALAHI
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

No. 217.000338.18

REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI

LSP "PPT MIGAS"

Komite Akreditasi Nasional
Lembaga Sertifikasi Personel
LSP - 001 - IDN

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI
Lembaga Sertifikasi Profesi
BNSP – LSP - 013 - ID

SERTIFIKAT KOMPETENSI KERJA
TEKNIK LISTRIK MIGAS

Menerangkan bahwa :

nama	: **ARIP JUNAEDI**
nomor pokok	: 21.000743.18
tempat dan tanggal lahir	: JAKARTA, September 03, 1983
perusahaan	: PT. SPEKTRA SOLUSINDO

Telah mengikuti dan dinyatakan lulus / kompeten dalam ujian sertifikasi Kompetensi Kerja Teknik Listrik Migas, tingkat : **TEKNISI SISTEM LISTRIK MIGAS**

Yang diadakan di : CEPU, tanggal 29 - 30 Desember 2018

Sertifikat ini berlaku : December 30, 2018 s/d December 30, 2022



Cepu, December 30, 2018

Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia
Minyak dan Gas Bumi
Selaku Dewan Pimpinan LSP "PPT MIGAS"

WAKHID HASYIM

DAFTAR MATERI UJIAN
TINGKAT UJIAN YANG TELAH DITEMPUH
TEKNISI SISTEM LISTRIK MIGAS

Materi yang diujikan berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Industri Migas Sub Sektor Industri Migas Hulu-Hilir (Supporting) Bidang Teknik Listrik Minyak dan Gas Bumi, Sub Bidang Teknisi Sistim Listrik Migas, adalah sebagai berikut :

I. Kompetensi Umum

1. Menerapkan Peraturan dan Perundangan K3LL Kelistrikan di Industri Migas.
2. Menerapkan K3 Kelistrikan di Industri Migas.
3. Melakukan Kerja Sama Penanggulangan Keadaan Darurat.
4. Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja.

II. Kompetensi Inti

1. Mengoperasikan Unit pada : System Power Generation, System Distribusi dan System Utilitas.
2. Memelihara Unit System Power Generation, System Distribusi dan System Utilitas.

III. Kompetensi Khusus

1. Menggunakan Alat Ukur, Hand Tools dan Alat Ukur Inspeksi.
2. Menginterpretasikan diagram listrik.
3. Mengoperasikan Komputer.

Ketua LSP-PPT Migas

ALI SUPRIYADI

Eksekutif Senior LSP-PPT Migas

R. SUHARDI

DAIKIN

Certificate of Attendance

Certificate No. : 2030/DID-TR-OL/XI/2020

This certificate is presented to

Arip Junaedi

of

PT. Mesindo Esa Pratama

for having attended the

SA Service

on

09 November 2020

at Daikin National Training Center



Wan M Fawzie

GM Business Planning (Head of Training)

PT. DAIKIN AIRCONDITIONING INDONESIA

Certificate of Attendance

Certificate No. : 2050/DID-TR-OL/XI/2020

This certificate is presented to

Arip Junaedi

of

PT. Mesindo Esa Pratama

for having attended the

Multi - S Installation

on

10 November 2020

at Daikin National Training Center

Wan M Fawzie

GM Business Planning (Head of Training)

PT. DAIKIN AIRCONDITIONING INDONESIA

Certificate of Attendance

Certificate No. : 2089/DID-TR-OL/XI/2020

This certificate is presented to

Arip Junaedi

of

PT. Mesindo Esa Pratama

for having attended the

Braze Welding

on

12 November 2020

at Daikin National Training Center

Wan M Fawzie

GM Business Planning (Head of Training)

PT. DAIKIN AIRCONDITIONING INDONESIA

Certificate of Attendance

Certificate No. : 2077/DID-TR-OL/XI/2020

This certificate is presented to

Arip Junaedi

of

PT. Mesindo Esa Pratama

for having attended the

VRV Basic

on

11 November 2020

at Daikin National Training Center

Wan M Fawzie

GM Business Planning (Head of Training)

PT. DAIKIN AIRCONDITIONING INDONESIA

PT. SPEKTRA SMARTINDO

SAFETY INSTITUTE

This is to certify that

ARIP JUNAEDI

PT. MESINDO ESA PRATAMA

Has Successfully Completed the requirement of

"BASIC SEA SURVIVAL TRAINING"

Certificate number : (SS-BSS-022-2017)
This certificate is valid for 3 (three) years

Ridha Artinto
President Director

This course was conducted by Spektra Smartindo, Jakarta January 10, 2017

Held in Lakespra TNI AU Saryanto

Operating Under Licenses from the Ministry of Manpower & Transmigration,
No. Kep. 180/DJPPK/X/2013.
No. Reg. 184/PJK3/F/31/2013/PO.

PT. SPEKTRA SMARTINDO

This is to certify that

ARIP JUNAEDI

Has Successfully Completed

"ELECTRICAL SAFETY LEVEL II "

Certificate number : (SS-ES-II - 05/2014)

Date of Issued : May 15, 2014

Thedi Aswardi

Director

This course was conducted by Spektra Smartindo, Jakarta and meets the requirements under the guideline according to IMO, STCW 95, etc

Member
BRITISH SAFETY COUNCIL

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

AFF MITSUBISHI ELECTRIC CUP 2024

TRAINING CERTIFICATE

This Certificate is Proudly Presented to

Arip Junaedi

Has Successfully Attended the Training

CITY MULTI Series Configuration and Application

with PT Mitsubishi Electric Indonesia Training Center on:

2 October 2023

DEDI SUHERDI
Manager LE Service

SPEKTRA SOLUSINDO

INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE



ARIP JUNAEDI

TEKNISI

CURRICULUM VITAE
ANDRIK SUSELO WIDODO

Tempat, Tanggal Lahir: Kediri, 16 Februari 1984
Pendidikan : SMK – Teknik Elektro | SMK Pangeran Antasari Balikpapan
Posisi : Operator
Lama Bekerja : 23 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2016 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : HVAC Senior Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengatur & mengkoordinir pekerjaan di lapangan.
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Melakukan semua pekerjaan instalasi, perbaikan, maintenance, service AC dan alat pendingin lainya.
   - Melakukan PM berkala sesuai schedule yang sudah disetujui.
   - Memberikan saran dan masukan kepada user mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pengoperasian unit AC.
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

2. ***2003 – 2016*** ***: PT Westindo Esa Perkasa***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan pemasangan, pemeliharaan dan perbaikan AC termasuk sistem, peralatan ventiasi dan Exhaust fan pada unit
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

3. ***2002 – 2003*** ***: PT. Joenoes Ika Mulya***
   Posisi : Maintenance Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan perawatan pada mesin serta menganalisa kerusakan
   - Melakukan dan menyajikan pendataan, pencatatan, pembukuan yang terjadi di unit
   - Melakukan evaluasi kelayakan pada peralatan operasional dan membuat laporan perkembangan
   - Bertanggung jawab terhadap kualitas alat kerja yang dibawa teknisi dan membuat laporan harian

QUALIFICATION / TRAINING

1. Safety Work [PT Daikin]
2. Sesi I – Corporate Crime [Medco E&P Natuna Ltd.]
3. Whistle – Blowing Reporting [Medco E&P Natuna Ltd.]
4. Workplace Trainer [BNSP]
5. Basic Sea Survival Training [PT. Spektra Smartindo]
6. Sertifikat Training HVAC OEM
7. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
8. Sertifikasi Teknisi AC Residensial dari BNSP
9. Sertifikat Daikin SA Service
10. Sertifikat Daikin Multi - S Installation
11. Sertifikat Daikin Braze Welding
12. Sertifikat Daikin VRV Basic
13. Sertifikat Training Mitsubishi Electric City Multi Series Configuration and Application

PROVINSI JAWA BARAT
KABUPATEN CIREBON

NIK	**:3209371602840001**
Nama	**:ANDRIK SUSELO WIDODO**
Tempat/Tgl Lahir	:KEDIRI, 16-02-1984
Jenis Kelamin	:LAKI-LAKI Gol. Darah : -
Alamat	:BLOK TENGAH
RT/RW	:002 / 002
Desa/Kel	:GEMPOL
Kecamatan	:GEMPOL
Agama	: ISLAM Status Kawin
Pekerjaan	: KARYAWAN SWASTA
Berlaku Hingga	:16-02-2016
Kewarganegaraan	:WNI



CIREBON, 23-09-2011
PLH. KEPALA DINAS
KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL

Ir. H. YADI DJUNURYADI, M.Si
NIP. 195604291986031005

Tanda Tangan/Sidik Jari Pemegang KTP

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA

SURAT TANDA TAMAT BELAJAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN 3 TAHUN

Bidang Keahlian : Teknik Elektro
Program Keahlian : Teknik Instalasi Listrik

Berdasarkan Keputusan Kepala Dinas Pendidikan Nasional
Propinsi Kalimantan Timur
nomor 423.7/767/D.a/2002 tanggal 2 Mei 2002
Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Pangeran Antasari
Balikpapan
menerangkan bahwa

ANDRIK SUSELO WIDODO

nomor induk 9557 lahir pada tanggal 16 Februari 1984
di Kediri anak Sujiman
telah tamat belajar sekolah menengah kejuruan.



Balikpapan 18 Juni 2002
Kepala Sekolah

YAYASAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN PANGERAN ANTASARI
SMK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PANGERAN ANTASARI
NSS: 321[illegible]
DIAKUI BALIKPAPAN

H. IMAM MUNDJIAT SH.
NIP

No. 26 Mk 0715630

MAJELIS PENDIDIKAN KEJURUAN NASIONAL
(National Council For Vocational Education)

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCY

Sertifikasi diselenggarakan berdasarkan Surat Keputusan Bersama antara
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dan Kamar Dagang dan Industri Indonesia
Nomor 0267a/U/1994 dan Nomor 84/KU/X/1994 tanggal 17 Oktober 1994 tentang
Pembentukan Majelis Pendidikan Kejuruan Nasional serta berdasarkan Ketentuan-ketentuan
penyelenggaraan pengujian dalam rangka Sertifikasi Kompetensi Kejuruan

Sertifikat ini menyatakan bahwa :

ANDRIK SUSELO WIDODO

Lahir di Kediri , 16 Februari 1984

telah dinyatakan lulus dalam ujian kompetensi dan diakui telah memiliki kompetensi seperti tercantum dalam sertifikat ini.

Balikpapan, 1 Juni 2002
A.n. Ketua Komisi Pengujian dan Sertifikasi
dan Penanggung Tamatan
Ketua Kadinda Kota Balikpapan

H. ZULBACHRI, BSc.

No. Seri : 433023

12216280

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

43224.3115.0.0003397.2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ANDRIK SUSELO WIDODO

RAC.1219.0000132.2024

Telah kompeten pada bidang,
Is competent in area of,

Tata Udara
Air Conditioning

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
With Qualification / Competency

TEKNISI AC RESIDENSIAL
Residential Air Conditioning Technician

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) tahun
This certificate is valid for: 3 (three) years

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Atas Nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On behalf of Indonesian Professional Certification Authority
Lembaga Sertifikasi Profesi
Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara
Air-conditioning and Refrigeration Engineering

LSP TPTU

Ir ZAKI ABDUL WAHID
Ketua / *Chairman*

BNSP
BADAN NASIONAL SERTIFIKASI PROFESI

Daftar Unit Kompetensi
List of Units of Competency

NO	Kode Unit Kompetensi *Code of Competency Unit*	Judul Unit Kompetensi *Title of Competency Unit*
1.	F.43RAC01.001.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) *Implementing Occupational Health and Safety and Environment*
2.	F.43RAC01.002.1	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja *Implementing Communication in the Workplace*
3.	F.43RAC01.003.1	Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja *Implementing Collaboration at the Workplace*
4.	F.43RAC01.006.1	Merangkai Sistem Kelistrikan Sederhana *Assembling a Simple Electrical System*
5.	F.43RAC01.007.1	Merangkai Sistem Pemipaan Sederhana *Assembling a Simple Piping System*
6.	F.43RAC01.008.1	Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara *Using Refrigeration and Air Conditioning Measuring Instruments*
7.	F.43RAC01.010.1	Memeriksa Kebocoran Refrigeran *Checking Refrigerant Leaks*
8.	F.43RAC01.012.1	Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Evacuating Refrigeration and Air Conditioning Systems*
9.	F.43RAC01.013.1	Melakukan Proses Pengisian Refrigeran *Carrying out the Refrigerant Charging Process*
10.	F.43RAC01.014.1	Melakukan Recovery Refrigeran *Carrying out Refrigerant Recovery*
11.	F.43RAC01.021.1	Memasang Unit Tata Udara Rumah Tangga/*Residential* *Installing Household/Residential Air Conditioning Unit*
12.	F.43RAC01.023.1	Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Replacing Electrical and Mechanical Components in Refrigeration and Air Conditioning Systems*
13.	F.43RAC01.024.1	Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara *Repairing Refrigeration and Air Conditioning Units and Systems*



LSP TPTU

ANDRIK SUSELO WIDODO
Tanda tangan Pemilik
Signature of holder

Tangerang Selatan, 15 Maret 2024
Lembaga Sertifikasi Profesi / Professional Certification Agency
Teknik Pendingin Tata Udara/Air-conditioning and Refrigeration Engineering

PUJIONO
Ketua Bidang Sertifikasi
Chairperson Certification Section

BNSP

Nomor BNSP-LSP-1219-ID

BNSP

LISENSI KOMPETENSI

COMPETENCY CARD



ANDRIK SUSELO WIDODO

RAC.1219.0000132.2024

No. Sertifikat	: 43224.3115.0.0003397.2024
Jenjang	: III (TIGA)
Skema Sertifikasi	: TEKNISI AC RESIDENSIAL
Berlaku Hingga	: 15 MARET 2027

LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI
TEKNIK PENDINGIN DAN TATA UDARA
Jalan Pajajaran Ruko Pamulang Plaza Blok D No. 2 Pamulang Barat Tangsel

SURAT KETERANGAN

Nomor : 032/SUK/A7PRO/LSP-TPTU/III/2024

Lembaga Sertifikasi Profesi Teknik Pendingin dan Tata Udara

(LSP TPTU)

Dengan ini menyatakan

ANDRIK SUSELO

Karyawan PT. Spektra Solusindo

Telah mengikuti Uji Kompetensi

TEKNISI AC RESIDENSIAL

Pada tanggal 23 Februari 2024 di TUK DPP APITU Indonesia
dan dinyatakan *KOMPETEN* dalam Unit-unit Kompetensi sbb :

1. ***Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH)***
2. ***Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja***
3. ***Menerapkan Kerjasama di Tempat Kerja***
4. ***Merangkai Sistem Kelistrikan Sederhana***
5. ***Menggunakan Alat Ukur Refrigerasi dan Tata Udara***
6. ***Memeriksa Kebocoran Refrigeran***
7. ***Mengevakuasi Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***
8. ***Melakukan Recovery Refrigeran***
9. ***Merangkai Sistem Pemipaan Sederhana***
10. ***Melakukan Proses Pengisisan Refrigeran***
11. ***Memasang Unit Tata Udara Rumah Tangga/Residential***
12. ***Mengganti Komponen Elektrik dan Mekanik pada Sistem Refigerasi dan Tata Udara***
13. ***Memperbaiki Unit dan Sistem Refrigerasi dan Tata Udara***

Surat keterangan ini berlaku sampai dengan diterbitkanya Sertifikat Kompetensi dari BNSP

Jakarta, 01 Maret 2024

PUJIONO
Direktur Sertifikasi

3914370

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIAN PROFESSIONAL
CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

No. 85490 2359 0 0004650 2018

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

Andrik Suselo widodo

No. Reg. MET 721 00936 2018

Telah kompeten pada Bidang :
Is competent in the area of :

Metodologi Pelatihan
Training Methodology

Dengan Kualifikasi / Kompetensi
with Qualification / Competency

Pelatih di Tempat Kerja
Workplace Trainer

Sertifikat ini berlaku untuk: 3 (tiga) Tahun
This certificate is valid for: 3 (three) Years

Bekasi, 02 Juli 2018

Atas Nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesian Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi BBPLK Bekasi
Professional Certification Body BBPLK of Bekasi

LSP BBPLK BEKASI

Yudi Hermawan, S.Ant, M.Si
Ketua
Chairman

skkmigas

MEDCOENERGI
Oil & Gas

Certificate of Attendance

This certificate is awarded to:

ANDRIK S WIDODO

To certify the completion of Anti-Corruption workshop

"Whistle – Blowing: Reporting Concerns"

Medco E&P Natuna Ltd (MEPN) - Matak, 22 August 2019

Ronny Siahaan
Sr. Manager Audit & Integrity Compliance

Shauqi Gombang Aleyandra
Sr. Manager HR Shared Services

skkmigas

MEDCOENERGI
Oil & Gas

Certificate of Attendance

This certificate is awarded to:

ANDRIK S WIDODO

To certify the completion of Anti-Corruption workshop

"Sesi I – Corporate Crime Prevention"

Medco E&P Natuna Ltd (MEPN) - Matak, 22 August 2019

Ronny Siahaan
Sr. Manager Audit & Integrity Compliance

Shauqi Gombang Aleyandra
Sr. Manager HR Shared Services

DAIKIN

Certificate

No. 3088/DID-TR/III/2023

This Certificate is Proudly Presented to :

Andrik Suselo Widodo

of Company

PT Mesindo Esa Pratama

For Participating in Activities :

Safety Work

Which was held on

16 March 2023

As

PARTICIPANT

Daikin National Training Center

PT. DAIKIN AIR CONDITIONING INDONESIA
DAIKIN

Wan M. Fawzie

GM Business Planning
(Head of Training)

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

AFF MITSUBISHI ELECTRIC CUP 2024

TRAINING CERTIFICATE

This Certificate is Proudly Presented to

Andrik Suselo Widodo

Has Successfully Attended the Training

CITY MULTI Series Configuration and Application

with PT Mitsubishi Electric Indonesia Training Center on:

2 October 2023

DEDI SUHERDI
Manager LE Service

SPEKTRA SOLUSINDO

INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE



ANDRIK SUSELO

TEKNISI

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

CURRICULUM VITAE
AIP ROSIDI

Tempat, Tanggal Lahir: Jakarta, 4 Agustus 1992
Pendidikan : SMK – Teknik Elektro | SMK Budi Utomo
Posisi : Operator
Lama Bekerja : 16 tahun

JOB EXPERIENCES

1. ***2014 – Sekarang*** ***: PT Spektra Solusindo***
   Posisi : HVAC Senior Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengatur & mengkoordinir pekerjaan di lapangan.
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Melakukan semua pekerjaan instalasi, perbaikan, maintenance, service AC dan alat pendingin lainya.
   - Melakukan PM berkala sesuai schedule yang sudah disetujui.
   - Memberikan saran dan masukan kepada user mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pengoperasian unit AC.
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

2. ***2011 – 2013*** ***: PT Solindo***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Melakukan pemasangan, pemeliharaan dan perbaikan AC termasuk sistem, peralatan ventiasi dan Exhaust fan pada unit
   - Mengevaluasi kelayakan pada peralatan operasional seperti AC dan melaporkan perkembangannya
   - Bertanggung jawab dengan kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

3. ***2009 – 2011*** ***: PT Dunia Besi Hartametal***
   Posisi : HVAC Technician
   Tugas dan Tanggung Jawab :
   - Mengatur & mengkoordinasikan pekerjaan di lapangan.
   - Membuat jadwal kegiatan kerja harian.
   - Mengevaluasi kelayakan peralatan operasional dan melaporkan kemajuannya.
   - Bertanggung jawab atas kualitas alat kerja yang dibawa oleh teknisi dan membuat laporan harian.
   - Pengalaman HVAC Service Mintenance di Perusahaan MIGAS

QUALIFICATION / TRAINING

1. Sertifikat Training HVAC OEM
2. Sertifikasi Teknisi Refrigerasi dan Tata Udara (AC) dari BNSP
3. Sertifikasi Teknisi AC Residensial dari BNSP
4. Panasonic Air Conditioner Technical Training Certificate
5. Daikin Air Conditioner Technical Training Certificate
6. Certificate of Competency Audio Video Technical Service Akari
7. Awareness on safety and environment
8. Brazing activity & certified
9. Overhaul semi hermetic compressor.
10. Good knowledge on the electrical, control and PLC

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA

SURAT KETERANGAN
HASIL UJIAN NASIONAL

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN 3 TAHUN

Bidang Keahlian : Teknik Elektronika
Program Keahlian : Teknik Audio Video

TAHUN PELAJARAN 2009/2010

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Budi Utomo Jombang menerangkan bahwa:

nama : **AIP ROSIDI**
tempat dan tanggal lahir : JAKARTA, 4 AGUSTUS 1992
sekolah asal : SMK BUDI UTOMO
nomor peserta : **4-10-05-13-142-061-4**

LULUS/~~TIDAK LULUS~~

Ujian Nasional berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 75 Tahun 2009 dan Perubahan Nomor 84 Tahun 2009 dengan hasil sebagai berikut :

No.	Mata Pelajaran	Nilai	
		Angka	Huruf
1	Bahasa Indonesia	5,00	lima koma nol nol
2	Bahasa Inggris	5,40	lima koma empat nol
3	Matematika	5,50	lima koma lima nol
4	Teori Kejuruan	5,00	lima koma nol nol
5	Praktik Kejuruan	9,53	sembilan koma lima tiga
Jumlah		30,43	tiga puluh koma empat tiga

*) Nilai Ujian Ulangan



Jombang, 26 April 2010
Kepala Sekolah,

SMK BUDI UTOMO
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
NSS : 324 050 400 019

Drs. W I D O D O, M.Si
NIP.

No. DN-05 Mk 0456483

Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan
Nomor : 0538/G/LL/2010, Tanggal 29 Januari 2010

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA

IJAZAH

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN 3 TAHUN

Bidang Keahlian : Teknik Elektronika

Program Keahlian : Teknik Audio Video

TAHUN PELAJARAN 2009/2010

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Budi Utomo Perak, Jombang menerangkan bahwa:

nama	:	AIP ROSIDI
tempat dan tanggal lahir	:	Jakarta, 4 Agustus 1992
nama orang tua	:	Sukria
sekolah asal	:	SMK Budi Utomo
nomor induk	:	1395 / 189 AV
nomor peserta	:	B - 142 - 061 - 4

LULUS

dari satuan pendidikan berdasarkan hasil Ujian Nasional dan Ujian Sekolah serta telah memenuhi seluruh kriteria sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Jombang, 26 April 2010

Kepala Sekolah,





Drs. Widodo, M.Si

NIP. -

No. DN-05 Mk 0062809

Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan
Nomor : 0538.1/G/LL/2010, Tanggal 29 Januari 2010

DAFTAR NILAI
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Nama : AIP ROSIDI
Tempat dan Tanggal Lahir : Jakarta, 4 Agustus 1992
Nomor Induk : 1395/189/AV
Sekolah Asal : SMK Budi Utomo
Program Keahlian : **Teknik Audio Video**

I. UJIAN NASIONAL

No.	Mata Pelajaran	Tertulis	Praktik
1	Bahasa Indonesia	5.00	-
2	Bahasa Inggris	5.40	-
3	Matematika	5.50	-
4	Teori Kejuruan	5.00	-
5	Praktik Kejuruan	-	9.53

II. UJIAN SEKOLAH

No.	Mata Pelajaran	Tertulis	Praktik
1	Pendidikan Agama	7.68	8.52
2	Pendidikan Kewarganegaraan	9.00	-
3	Bahasa Indonesia	-	8.00
4	Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	9.00	8.00
5	Seni Budaya	8.00	7.00
6	Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi	8.63	8.00
7	Kewirausahaan	7.51	8.20
8	Ilmu Pengetahuan Alam	7.00	-
9	Ilmu Pengetahuan Sosial	7.75	-
10	Fisika	7.00	8.50
11	Kimia	7.51	7.00
12	Muatan Lokal: a. Baca Tulis Huruf Al-Qur'an	7.51	-
	b.	.....	-

III. KOMPETENSI KEAHLIAN UTAMA

No.	Kompetensi	Nilai
1	Menggambar teknik listrik dan elektronika	7.33
2	Merawat dan memperbaiki catudaya	8.15
3	Merawat dan memperbaiki pesawat televisi, video, dan audio sistem	7.83
4	Merawat dan memperbaiki pesawat sistem komunikasi	7.00
5	Mengaplikasikan teknik mikroprosesor dan komputer	7.70
6	Memasang instalasi listrik sederhana	7.50
7	Menerapkan tranduser pada peralatan elektronika	7.90
8	Mengaplikasikan elektronika dasar dan terapan	7.00
9	*Trouble shooting* pesawat elektronika	8.15
10	Merencanakan, membuat, dan merakit pesawat elektronika	7.25
11	Menggunakan alat ukur listrik dan elektronika	7.75
12	Memodifikasi pesawat elektronika	7.83
13	.....	.....
14	.....	.....

Jombang, 26 April 2010

Kepala Sekolah,

SMK BUDI UTOMO

Drs. Widodo, M.Si

NIP -



PROVINSI DKI JAKARTA
JAKARTA BARAT

NIK : 3173010408920009

Nama : AIP ROSIDI
Tempat/Tgl Lahir : JAKARTA, 04-08-1992
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI Gol. Darah :
Alamat : JL. MELATI III NO.11
RT/RW : 006/001
Kel/Desa : KAPUK
Kecamatan : CENGKARENG
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : SEUMUR HIDUP

JAKARTA BARAT
18-6-2020

Panasonic

GOBEL

CERTIFICATE

2146/PGI-CS/ACIT/II/2019

This is to certify that

Aip Rosidi

Has Successfully Participated in the Training & Education on

Panasonic Air Conditioner Technical Training

At Panasonic Training Room Jakarta, on 11th of February 2019

Jakarta, 11th of February 2019

Kaname Mizokami
CS Advisor

GOBEL

Sales & Service :
PT Panasonic Gobel Indonesia

DAIKIN

Certificate of Attendance

Serial No: 9203.02.2019

This certificate is presented to

Aip Rosidi

of

APITU

for having attended the

Authorize RA Service

on

14 & 15 February 2019

at Daikin Training Centre

Ruli Sudana

Customer Service AGM

PT. DAIKIN AIRCONDITIONING INDONESIA

DAIKIN

Certificate of Attendance

Certificate No. : 9390.03.2019

This certificate is presented to

Aip Rosidi

of

APITU

for having attended the

Authorize RA Service

on

5 - 6 March 2019

at Daikin National Training Center

Wan M Fawzie

GM Business Planning (Head of Training)

PT. DAIKIN AIRCONDITIONING INDONESIA

DID-F-SV-11 Rev.01

SERVICE AKARI CABANG JOMBANG
PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK AUDIO VIDEO

Alamat : Jl. Panglima Sudirman No. 57 A Jombang

AKARI
Make You Happy

NO. : 05.013.C.1174.0061

SERTIFIKAT KOMPETENSI

CERTIFICATE OF COMPETENCY

Nomor : 124/104.01.4/SMK.BU/I/2010

Sertifikasi diselenggarakan berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 75 Tahun 2009 tentang Ujian Nasional tahun Pelajaran 2009/2010 beserta perubahannya dan Keputusan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) Nomor 0024/SK-POS/BSNP/XII/2009 tentang Prosedur Operasi Standar (POS) Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2009/2010

Sertifikat ini menyatakan bahwa :

AIP ROSIDI

Lahir di :
Jakarta, 4 Agustus 1992

Sekolah asal : SMK BUDI UTOMO

Dinyatakan lulus ujian praktik kejuruan dan diakui telah memiliki kompetensi seperti tercamtum di balik sertifikat ini.



Jombang, 4 Maret 2010

KEPALA SMK BUDI UTOMO
PERAK JOMBANG

Drs. WIDODO, M.Si

Ketua Asosiasi Profesi/Industri Mitra/
Institusi Pasangan

Ir. SUPARMAN

PROGRAM KEAHLIAN : TEKNIK AUDIO VIDEO

DAFTAR KOMPETENSI/SUBKOMPETENSI

No.	Kompetensi/Sub Kompetensi	Nilai
1.	Membaca dan mengidentifikasi komponen elektronika	9.40
2.	Menggunakan Alat/Instrumen bantu untuk keperluan pengukuran/pengujian	9.50
3.	Menginstalasi sistem audio video	9.45
4.	Menerapkan sistem audio video	9.75
5.	Melakukan troubleshooting dan perbaikan gangguan peralatan elektronika audio	9.55
	Nilai Rata-rata	9.53

Ketua Tim Penguji/Asesor

SERVICE & MAINTENANCE
JOMBANG

NUR CHOLIS, S.Pd

PENDIDIKAN SISTEM GANDA

SERTIFIKAT

PRAKTIK KERJA INDUSTRI

Nomor : 050/I04.12.4/SMK.BU/LL/2009

Pimpinan / Direktur : *Balai Latihan Kerja dan Industri Jombang*
Alamat : *Jl. Anggrek No. 4 Jombang*

Menerangkan bahwa :

Nama : *Aip Rosidi*
Tempat, Tanggal Lahir : *Jakarta, 4 Agustus 1992*
Nomor Induk Siswa : *1395/189 AV*
Program Keahlian : *Teknik Audio Video*
Asal Sekolah : *SMK "BUDI UTOMO" PERAK JOMBANG*

Telah mengikuti Program Praktik Kerja Industri selama 3 (tiga) bulan
Dari tanggal 19 Januari 2009 s.d 18 April 2009 dengan materi dan hasil penilaian tercantum di balik halaman ini

Mengetahui :
Kepala SMK Budi Utomo
Perak Jombang

Drs. Widodo, M.Si

Jombang, 18 April 2009
Kepala Unit Pelaksana Teknis
Pelatihan Kerja Jombang

Drs. Wahyudi Priyanto
NIP. 160 112 306

HASIL PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI

Nama : *Aip Rosidi*
Nomor Induk Siswa : *1395/189 AV*
Program Keahlian : *Teknik Audio Video*

Tempat Praktik : *BLKI Jombang*
Alamat : *Jl. Anggrek No. 4 Jombang*
Produksi/Jenis Usaha : *Pelatihan*
Tanggal : *19 Januari 2009* **s.d** *18 April 2009*

ASPEK TEKNIS

No.	Jenis Kegiatan/Lini Produksi	Nilai	
		Angka	Huruf
1	Teori Dasar Televisi	85	B
2	Teknik Perakitan	75	C
3	Troubleshooting Peralatan Audio	78	B
4	Troubleshooting Televisi B/W	78	B
5	Troubleshooting Televisi Warna	76	B
Jumlah		392	

ASPEK NON TEKNIS

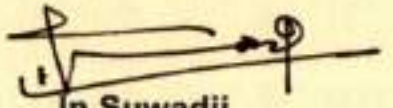
No.	Aspek yang Dinilai	Nilai	
		Angka	Huruf
1	**Disiplin**	85	B
2	**Kerjasama**	85	B
3	**Inisiatif**	80	B
4	**Tanggung Jawab**	80	B
5	**Kerajinan**	82	B
6	**Sikap**	82	B

Nilai rata - rata Praktik Kerja Industri : 78.40

Keterangan :

Huruf	Kualifikasi	Angka
A	Sangat Baik	90 - 100
B	Baik	76 - 89
C	Cukup	60 - 75
D	Kurang	< 59

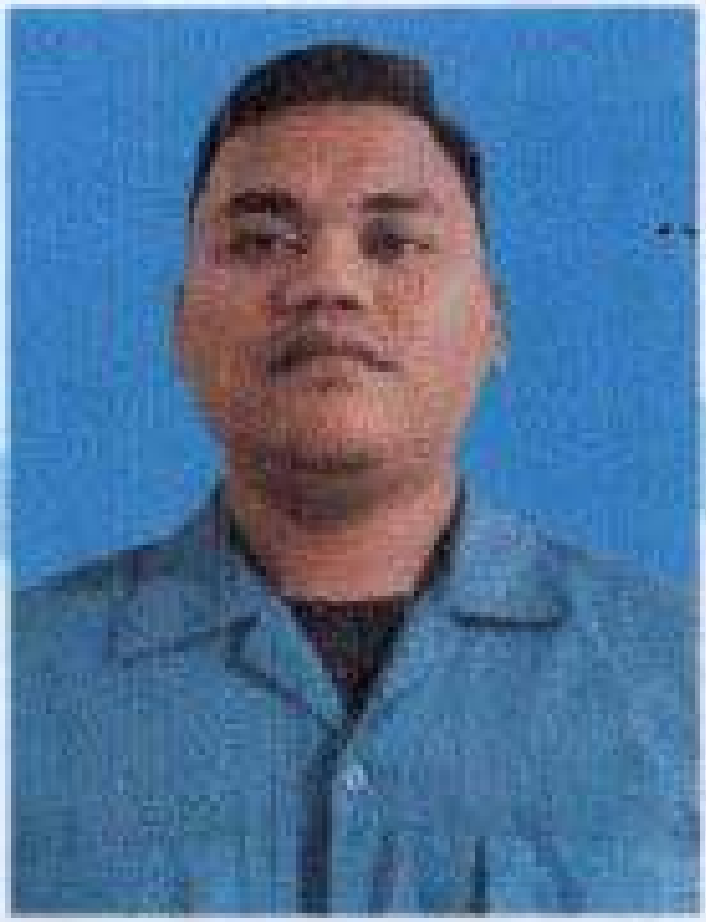
Jombang, 18 April 2009
Pembimbing Industri/Perusahaan



In Suwadji
NIP. 160 030 555

SPEKTRA SOLUSINDO

INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE



AIP ROSIDI

TEKNISI

10. Time Schedule

SPEKTRA SOLUSINDO

JADWAL PEKERJAAN

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	MINGGU KE-																						Keterangan
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**																												
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta administrasi proyek		1	Lot																									
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit																									
3	Angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh		1	Lot																									
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot																									
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN AKSESORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU**																												
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled																											
2	Brand AHU	: Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet																											
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification																											
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand																											
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Basu : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3																											
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service																											
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 1.1 -1.2 Minimal Cooling Capacity 386kW	2	Unit																									
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 1.3 -1.4 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit																									
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 1.5 -1.6 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit																									
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 1.7 -1.8 Minimal Cooling Capacity 229kW	2	Unit																									
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 1.9 -1.10 Minimal Cooling Capacity 283kW	2	Unit																									
	Spesifikasi teknis AHU																												
a.	**Primary Filter Specifications**																												Sesuai kondisi
	Filter Brand	: Mayair atau Bettersir																											
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)																											
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7																											
	Frame Material	: Galvanized																											
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)																											
	Lock Type	: Open Outward																											
b.	**Panel AHU Specifications**																												Sesuai kondisi
	Outer Panel	: Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel																											
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel																											
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel																											
	Panel Thick	: Minimal 50 mm																											
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU																											

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	MINGGU KE-																									Keterangan
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
c.	**Cooling Coil Specifications**																													Sesuai kondisi
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row																												
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch																												
	Tube Material	: Copper																												
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium																												
	Frame Material	: Galvanized Steel																												
	Drain Pan Material	: Stainless Steel																												
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 8 °C /13 °C																												
d.	**Horse Shoe Heat Pipes Specifications**																													Sesuai kondisi
	HSHP Row	: Minimal 2 Row																												
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch																												
	Tube Type	: Plain																												
	Tube Material	: Copper																												
	Fin Configuration	: Double Wavy																												
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium																												
e.	**Supply Plug Fan Specification**																													Sesuai kondisi
	FAN																													
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan																												
	Manufacture	: Kruger atau Nicotra atau Hylida																												
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)																												
	Disch Material	: Painted GI																												
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan																												
	Fan Quantity	: 1																												
	Fan Configuration	: Single																												
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan																												
	Disch. Type	: Flange																												
	MOTOR																													Sesuai kondisi
	Manufacture	: Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook																												
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz																												
	Motor Type	: Variable Frequency Applications																												
	Motor Efficiency	: IE3																												
	Motor Protection	: TEFC - IP55																												
	Insulation Class	: F																												
	VARIABLE SPEED DRIVE																													Sesuai kondisi
	Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor																												
	Brand VSD	: ABB / Schneider / Siemens / Inovance																												
f.	**GENERAL**																													
	Vibration Isolator Type	: Spring atau Rubber Mounting																												
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)																												
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa Inggris	: - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Spareport catalog																												Sesuai kondisi
h.	Waktu Pengiriman	: 6 (enam) bulan setelah SPK diterima																												Sesuai kondisi
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta disesuaikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Structure Eksising		1	Lot																										

SPEKTRA SOLUSINDO

JADWAL PEKERJAAN

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	MINGGU KE-																								Keterangan
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**																													
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"	50	Buah																										
2	HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set																										
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**																												
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm^2 merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo	50	Meter																										
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 50kA	2	Buah																										
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**																												
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU	1	Lot																										Sesuai kondisi
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot																										
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot																										
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit																										
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi	1	Lot																										
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"	30	Meter																										
7	Testing dan Commissioning	10	Unit																										

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo

SPEKTRA SOLUSINDO

Yoni Fernando
Direktur Utama

12. Surat Dukungan dari Pabrikan atau Prinsipal + Kontak PIC Pabrikan atau Prinsipal

SURAT DUKUNGAN
No. 014/LT/TI/III/2025

Kepada Yth.
Perum Percetakan Uang RI
Jl. Palatehan No. 4 Blok K-V, Kebayoran Baru,
Jakarta Selatan

Yang bertandatangan di bawah ini kami:
Nama : Evira Rizka
Jabatan : Sales Engineer Applied-Airside
Perusahaan : **PT Trane Indonesia**
Alamat : Office 88 @Kasablanka, 11th Floor Unit A & H, Jl. Casablanca Kav. 88, Jakarta
Telepon : 162 8587 2793 340

Bertindak selaku Authorized Dealer PT Trane Indonesia menyatakan memberikan dukungan sepenuhnya kepada :

Nama Perusahaan : PT SPEKTRA SOLUSINDO
Alamat : Jl. Cisanggiri 1 No. 8 Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12170
Nama Direktur Utama : Yosi Herawati

Untuk mengikuti tender sesuai dengan :

Judul Pengadaan : **PENGADAAN PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG**

Dengan Ruang lingkup pekerjaan meliputi *Pengadaan, Pemeliharaan dan Support Sparepart Peralatan untuk AHU* merek "Trane" yang terpasang di Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang Perusahaan Perum Percetakan Uang RI.

Untuk garansi yang ditawarkan 1 (satu) Tahun untuk *Part* dan *Service*

Demikian surat dukungan ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 5 Maret 2025
PT Trane Indonesia

Evira Rizka Fujrawati
Sales Engineer Applied-Airside

13. Sertifikat AHRI (Air Conditioning, Heating & Refrigeration Institute) untuk produk yang ditawarkan

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 217023224 Date : 03-12-2025 Model Status : Active

Brand Name : TRANE

Model Designation : CVHH 2400

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of ANSI/AHRI Standards 550/590 (I-P) and 551/591 (SI) for Performance Rating of Water-Chilling and Heat Pump Water-Heating Packages Using the Vapor Compression Cycle and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Refrigerant Used per ASHRAE 34 : R-1233zd(E)

Compressor Model Series Information : 2100, 2400

Compressor Type : Centrifugal

Primary Catalog or Selection Rating Application Name : TSA

Primary Catalog or Selection Rating Application Version : 292

Hertz : 50

Country of Origin : China

Application : Cooling

Nominal Cooling Capacity Units : Tons

Nominal Cooling Capacity Range - Low : 1900.0

Nominal Cooling Capacity Range - High : 2800.0

Certified by AHRI to EN 14511 and EN14825 : No

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2025 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133862324648624445

14. Sertifikat kepesertaan BPJS Ketenagakerjaan

BPJS Ketenagakerjaan

SERTIFIKAT KEPESERTAAN

NOMOR : 1000000012350

Nama Badan Usaha / Asosiasi	:	SPEKTRA SOLUSINDO HOLDING
Nomor Pendaftaran Perusahaan	:	JJ131222
A l a m a t	:	SPEKTRA SOLUSINDO BLD NUSA LOKA BLK C1/02 SEKTOR XIV-4 BSD CITY TANGERANG KEBAYORAN BARU - JAKARTA SELATAN DKI JAKARTA 12110

Telah terdaftar sebagai peserta BPJS Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 24 Tahun 2011.

Ditetapkan Di : JAKARTA
Pada Tanggal : 28-DESEMBER-2016

BPJS Ketenagakerjaan
DIREKSI

AGUS SUSANTO
DIREKTUR UTAMA

Nomor Kendali : 2016 - 001930

15. Surat Pernyataan Subkontrak/Tidak Subkontrak kepada Pihak Ketiga

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

SURAT PERNYATAAN

Nomor : L-126-III-2025-Rev 0

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yosi Herawati

Jabatan : Direktur Utama

Nama Perusahaan : PT Spektra Solusindo

Alamat Perusahaan : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170

Menindaklanjuti Surat Permintaan Penawaran Harga/Dokumen Pengadaan*) Nomor: RKS-01/INV/I/2025 tanggal 23 Januari 2025 dengan ini kami menyatakan bahwa barang/jasa yang ditawarkan :

☐ **tidak disubkontrakkan****)

☑ **disubkontrakkan****) kepada :

1. PT Trane Indonesia sebagai ~~Pabrikan/ Pemegang Hak Paten/ Distributor/ Agen/~~ Authorized Dealer*)

Kami bertanggungjawab penuh terhadap jumlah, mutu dan waktu yang diberikan oleh Pihak Ketiga sesuai Spesifikasi Teknis/*Term of Reference* (TOR) Perum Peruri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,

(Jakarta), 12 Maret 2025

PT Spektra Solusindo



Yosi Herawati

(Direktur Utama)

*) Coret salah satu
**) Checklist salah satu

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

16. Surat Pernyataan Komitmen Nilai TKDN Jasa

SPEKTRA SOLUSINDO
INTEGRATED FACILITY MANAGEMENT SERVICE

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN NILAI TKDN JASA

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Yosi Herawati
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT Spektra Solusindo
Alamat	: Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021 53165314 / 021 53165313 / marketing@spektrasolusindo.com

menyatakan dengan sesungguhnya akan memenuhi nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) minimal sebesar 40% untuk Tender sebagai berikut:

Nomor Tender	: RKS-01/INV/I/2025
Nama Pekerjaan	: 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Jakarta, 12 Maret 2025
PT Spektra Solusindo



Yosi Herawati
Direktur Utama

Head Office I : SS Building, Nusa Loka, Blok C1/02, Sektor XIV - 4 BSD City, Tangerang 15318 Indonesia
T. 021 53165314 (Hunting), 53165310, 53165311, 53165312 F. 021 53165313
Head Office II : Jl. Cisanggiri I No. 8 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12170 Indonesia
T. 021 7201776 F. 021 7395387
W. www.spektrasolusindo.com

PT TANGGUH ABADI BERSAMA

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

LAPORAN KEUANGAN

UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR
31 DESEMBER 2023
DISERTAI
LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

Laporan Keuangan
PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR ISI

Surat Pernyataan Direksi	i
Laporan Auditor Independen	ii-iii
Neraca	1
Laporan Laba Rugi	2
Laporan Perubahan Ekuitas	3
Laporan Arus Kas	4
Catatan Atas Laporan Keuangan	5 – 14

SURAT PERNYATAAN DIREKSI
TENTANG TANGGUNG JAWAB ATAS LAPORAN KEUANGAN
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR
31 DESEMBER 2023
PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Kami yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Mercy Viyulina
Alamat Kantor	: Jl. Tambak Sawah A No. 18, Kel. Tambakrejo, Kec. Waru, Sidoarjo
Jabatan	: Direktur

Menyatakan bahwa :

1. Kami bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian Laporan Keuangan PT. TANGGUH ABADI BERSAMA.
2. Laporan Keuangan telah disusun dan disajikan sesuai Standar Akuntansi Keuangan Entitas tanpa Akuntabilitas Publik.
3. Semua informasi dalam Laporan Keuangan PT. TANGGUH ABADI BERSAMA telah memuat secara lengkap dan benar.
4. Laporan Keuangan PT. TANGGUH ABADI BERSAMA tidak mengandung informasi atau fakta material yang tidak benar, dan tidak menghilangkan informasi atau fakta material.
5. Kami bertanggung jawab atas sistem pengendalian internal PT. TANGGUH ABADI BERSAMA.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Sidoarjo, 19 Juli 2024



Mercy Viyulina
Direktur

building value
IWM
Kantor Akuntan Publik
INDRA WIGUNA MARTHANU CPA
Registered Public Accountant
License KMK RI No. 963/KM.1/2017

Laporan Auditor Independen

Nomor : 00045/2.1142/AU.2/05/1392-1/1/VII/2024

Kepada Yth:
Pemegang saham, Dewan komisaris dan Direksi
PT. Tangguh Abadi Bersama

Opini

Kami telah mengaudit Laporan Keuangan PT. Tangguh Abadi Bersama terlampir, yang terdiri dari Neraca tanggal 31 Desember 2023, serta Laporan Laba Rugi, Laporan Perubahan Ekuitas, dan Laporan Arus Kas untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, serta catatan atas laporan keuangan, termasuk ikhtisar kebijakan akuntansi signifikan.

Menurut opini kami, laporan keuangan terlampir menyajikan secara wajar dalam semua hal yang material, posisi keuangan Perusahaan tanggal 31 Desember 2023, serta kinerja keuangan, dan arus kasnya untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik di Indonesia.

Basis Opini

Kami melaksanakan audit kami berdasarkan Standar Audit yang ditetapkan oleh Institut Akuntan Publik Indonesia. Tanggung jawab kami menurut standar tersebut diuraikan lebih lanjut dalam paragraf Tanggung Jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan pada laporan kami. Kami independen terhadap Perusahaan berdasarkan ketentuan etika yang relevan dalam audit kami atas laporan keuangan di Indonesia, dan kami telah memenuhi tanggung jawab etika lainnya berdasarkan ketentuan tersebut. Kami yakin bahwa bukti audit yang telah kami peroleh adalah cukup dan tepat untuk menyediakan suatu basis bagi opini audit kami.

Hal Lain

Laporan keuangan PT. Tangguh Abadi Bersama per tanggal 31 Desember 2022, diaudit oleh Auditor independen lain dengan nomor 06244/2.1131/AU.2/05/1382-1/1/VIII/2023 tertanggal 31 Agustus 2023 yang menyatakan opini Wajar Dengan Pengecualian.

Tanggung Jawab Manajemen dan Pihak yang Bertanggung Jawab atas Tata Kelola terhadap Laporan Keuangan

Manajemen bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian wajar laporan keuangan tersebut sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan di Indonesia, dan atas pengendalian internal yang dianggap perlu oleh manajemen untuk memungkinkan penyusunan laporan keuangan yang bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan.

Dalam penyusunan laporan keuangan, manajemen bertanggung jawab untuk menilai kemampuan Perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan usahanya, mengungkapkan, sesuai dengan kondisinya, hal-hal yang berkaitan dengan kelangsungan usaha, dan menggunakan basis akuntansi kelangsungan usaha, kecuali manajemen memiliki intensi untuk melikuidasi Perusahaan atau menghentikan operasi, atau tidak memiliki alternatif yang realistis selain melaksanakannya.

Pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola bertanggung jawab untuk mengawasi proses pelaporan keuangan Perusahaan.

Tanggung Jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan

Tujuan kami adalah untuk memeroleh keyakinan memadai tentang apakah laporan keuangan secara keseluruhan bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, dan untuk menerbitkan laporan auditor yang mencakup opini kami. Keyakinan memadai merupakan suatu tingkat keyakinan tinggi, namun bukan merupakan suatu jaminan bahwa audit yang dilaksanakan berdasarkan Standar Audit akan selalu mendeteksi kesalahan penyajian material ketika hal tersebut ada. Kesalahan penyajian dapat disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan dan dianggap material jika, baik secara individual maupun secara agregat, dapat diekspektasikan secara wajar akan memengaruhi keputusan ekonomi yang diambil oleh pengguna berdasarkan laporan keuangan tersebut.

Sebagai bagian dari suatu audit berdasarkan Standar Audit, kami menerapkan pertimbangan profesional dan mempertahankan skeptisisme profesional selama audit, kami juga :

- Mengidentifikasi dan menilai risiko kesalahan penyajian material dalam laporan keuangan, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, mendesain dan melaksanakan prosedur audit yang responsif terhadap risiko tersebut, serta memeroleh bukti audit yang cukup dan tepat untuk menyediakan basis bagi opini kami. Risiko tidak terdeteksinya kesalahan penyajian material yang disebabkan oleh kecurangan lebih tinggi dari yang disebabkan oleh kesalahan, karena kecurangan dapat melibatkan kolusi, pemalsuan, penghilangan secara sengaja, pernyataan salah, atau pengabaian pengendalian internal.

- Memperoleh suatu pemahaman tentang pengendalian internal yang relevan dengan audit untuk mendesain prosedur audit yang tepat sesuai dengan kondisinya, tetapi bukan untuk tujuan menyatakan opini atas keefektivitasan pengendalian internal Perusahaan.

- Mengevaluasi ketepatan kebijakan akuntansi yang digunakan serta kewajaran estimasi akuntansi dan pengungkapan terkait yang dibuat oleh manajemen.

- Menyimpulkan ketepatan penggunaan basis akuntansi kelangsungan usaha oleh manajemen dan, berdasarkan bukti audit yang diperoleh, apakah terdapat suatu ketidakpastian material yang terkait dengan peristiwa atau kondisi yang dapat menyebabkan keraguan signifikan atas kemampuan Perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan usahanya. Ketika kami menyimpulkan bahwa terdapat suatu ketidakpastian material, kami diharuskan untuk menarik perhatian dalam laporan auditor kami ke pengungkapan terkait dalam laporan keuangan atau, jika pengungkapan tersebut tidak memadai, harus menentukan apakah perlu untuk memodifikasi opini kami. Kesimpulan kami didasarkan pada bukti audit yang diperoleh hingga tanggal laporan auditor kami. Namun, peristiwa atau kondisi masa depan dapat menyebabkan Perusahaan tidak dapat mempertahankan kelangsungan usaha.

- Mengevaluasi penyajian, struktur, dan isi laporan keuangan secara keseluruhan, termasuk pengungkapannya, dan apakah laporan keuangan mencerminkan transaksi dan peristiwa yang mendasarinya dengan suatu cara yang mencapai penyajian wajar.

Kami mengomunikasikan kepada pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola mengenai, antara lain, ruang lingkup dan saat yang direncanakan atas audit, serta temuan audit signifikan, termasuk setiap defisiensi signifikan dalam pengendalian internal yang teridentifikasi oleh kami selama audit.

Kantor Akuntan Publik
Indra Wiguna Marthanu CPA

Indra Wiguna Marthanu, M.Ak., CA., CPA
Izin Akuntan Publik No .AP. 1392

00045

19 Juli 2024

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA
NERACA
PER 31 DESEMBER 2023
Dengan Angka Pembanding Tahun 2022
(Dinyatakan dalam Rupiah Penuh)

	Catatan	2023	2022
ASET			
ASET LANCAR			
Kas dan Setara Kas	2b, 3	14,247,444,343	365,120,316
Piutang Usaha	2c, 4	3,052,090,716	1,347,345,218
Piutang Lain - Lain	2d, 5	2,000,000	11,364,452
Pajak Dibayar Dimuka	2g,11	34,538,946	8,520,038
Uang Muka Pembelian	2e, 6	65,197,000	67,850,000
Beban Dibayar Dimuka	2f, 7	1,782,570,992	2,301,373,817
JUMLAH ASET LANCAR		**19,183,841,997**	**4,101,573,841**
ASET TIDAK LANCAR			
Aset Tetap-Bersih (setelah dikurangi dengan akumulasi penyusutan sebesar Rp.3.598.101.465,- tahun 2023 dan Rp.2.875.569.926,- tahun 2022.)	2g, 8	5,045,134,512	5,257,909,573
JUMLAH ASET TIDAK LANCAR		**5,045,134,512**	**5,257,909,573**
TOTAL ASET		**24,228,976,509**	**9,359,483,414**
KEWAJIBAN DAN EKUITAS			
KEWAJIBAN JANGKA PENDEK			
Utang Usaha	9	97,328,383	53,047,599
Utang Pajak	10	12,530,838	9,384,871
Utang Leasing	12	-	392,472,432
Utang Biaya	13	-	15,160,799
Utang Bank	14	14,823,089,199	-
Sub Jumlah Kewajiban Jangka Pendek		**14,932,948,420**	**470,065,701**
JUMLAH KEWAJIBAN		**14,932,948,420**	**470,065,701**
EKUITAS			
Modal Saham - Nilai Nominal Rp. 500.000,- per saham		500,000,000	500,000,000
Modal Dasar 5000 Lembar Saham			
Saldo Laba	LPE	8,796,028,090	8,389,417,715
JUMLAH EKUITAS		**9,296,028,090**	**8,889,417,715**
TOTAL KEWAJIBAN DAN EKUITAS		**24,228,976,509**	**9,359,483,414**

Sidoarjo , 19 Juli 2024

Mercy Viyulina
Direktur

Catatan atas Laporan Keuangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA
LAPORAN LABA RUGI
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA
31 DESEMBER 2023 DAN 31 DESEMBER 2022
(Dinyatakan dalam Rupiah Penuh)

	Catatan	2023	2022
PENJUALAN - Bersih	14	19,146,527,234	10,306,113,170
BEBAN POKOK PENJUALAN	15	12,979,806,912	5,775,629,683
LABA KOTOR		**6,166,720,321**	**4,530,483,487**
BEBAN USAHA			
Beban Administrasi dan Umum	16	3,984,831,313	3,240,396,559
Jumlah Beban Usaha		**3,984,831,313**	**3,240,396,559**
LABA USAHA		**2,181,889,008**	**1,290,086,928**
PENDAPATAN DAN BEBAN LAINNYA			
Pendapatan Lain Lain	18	560,591	903,599
Beban Lain Lain	19	(1,333,965,006)	(855,848,074)
Jumlah Pendapatan dan Beban Lainnya		**(1,333,404,415)**	**(854,944,475)**
LABA SEBELUM PAJAK		**848,484,593**	**435,142,453**
Taksiran Pajak Penghasilan	20	441,874,219	188,269,729
LABA BERSIH		**406,610,375**	**246,872,725**

Sidoarjo , 19 Juli 2024

Mercy Viyulina
Direktur

Catatan atas Laporan Keuangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA
LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA
31 DESEMBER 2023 DAN 31 DESEMBER 2022
(Dinyatakan dalam Rupiah Penuh)

	Modal Saham	Saldo Laba	Jumlah Ekuitas
Saldo per 1 Januari 2022	**500,000,000**	**8,142,544,993**	**8,642,544,993**
Laba Bersih Tahun Berjalan 2022	-	246,872,725	246,872,725
Koreksi Saldo Laba	-	(3)	(3)
Saldo Per 31 Desember 2022	**500,000,000**	**8,389,417,715**	**8,889,417,715**
Laba Bersih Tahun Berjalan 2023	-	406,610,375	406,610,375
Saldo Per 31 Desember 2023	**500,000,000**	**8,796,028,090**	**9,296,028,089**

Sidoarjo , 19 Juli 2024



Mercy Viyulina
Direktur

Catatan atas Laporan Keuangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan
dari laporan keuangan secara keseluruhan

LAPORAN ARUS KAS
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA
31 DESEMBER 2023 DAN 31 DESEMBER 2022
(Dinyatakan dalam Rupiah Penuh)

	2023	2022
Arus Kas dari Aktivitas Operasi		
Laba Bersih	406,610,375	246,872,725
Penyusutan Aset Tetap	722,531,538	702,984,333
Perubahan di dalam Aset Operasi :		
Penurunan (Kenaikan) Piutang Usaha	(1,704,745,498)	(1,347,345,218)
Penurunan (Kenaikan) Piutang Lain - Lain	9,364,452	(11,364,452)
Penurunan (Kenaikan) Pajak Dibayar Dimuka	(26,018,908)	(8,520,038)
Penurunan (Kenaikan) Uang Muka Pembelian	2,653,000	(67,850,000)
Penurunan (Kenaikan) Beban Dibayar Dimuka	518,802,825	(2,301,373,817)
Perubahan di dalam Kewajiban Operasi :		
Kenaikan (Penurunan) Utang Usaha	44,280,784	53,047,599
Kenaikan (Penurunan) Utang Pajak	3,145,967	9,384,871
Kenaikan (Penurunan) Utang Biaya	(15,160,799)	15,160,799
Arus Kas diperoleh dari Aktivitas Operasi	**(38,536,264)**	**(2,709,003,198)**
Arus Kas dari Aktivitas Investasi		
Aset Tetap	(509,756,477)	(5,960,893,906)
Arus Kas (digunakan untuk) Aktivitas Investasi	**(509,756,477)**	**(5,960,893,906)**
Arus Kas dari Aktivitas Pendanaan		
Utang Bank	14,623,089,199	-
Utang Leasing	(392,472,432)	392,472,432
Modal	-	500,000,000
Saldo Laba	-	8,142,544,993
Koreksi Laba	-	(3)
Arus Kas (digunakan untuk) Aktivitas Pendanaan	**14,230,616,767**	**9,035,017,422**
Kenaikan (Penurunan) Bersih Kas dan Setara Kas	13,682,324,026	365,120,318
Saldo Kas dan Setara Kas Awal Tahun	365,120,318	-
Saldo Kas dan Setara Kas Akhir Tahun	**14,047,444,344**	**365,120,318**

Sidoarjo , 19 Juli 2024



Mercy Viyulina
Direktur

Catatan atas Laporan Keuangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan
dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
UNTUK TAHUN-TAHUN YANG BERAKHIR PADA
31 DESEMBER 2023 DAN 31 DESEMBER 2022
(Dinyatakan dalam Rupiah Penuh)

1 UMUM

a. Pendirian Perusahaan

PT. Tangguh Abadi Bersama (Perseroan) didirikan berdasarkan Akta Nomor : 03 Tertanggal 09 Mei 2007 dihadapan Zainal Arifin, S.E., S.H., Notaris di Sidoarjo dan telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan Surat Keputusan Nomor : W10-00825 HT.01.01-TH.2007. Akta perusahaan telah mengalami perubahan, perubahan terakhir berdasarkan akta No. 01 tertanggal 22 Agustus 2019 dihadapan Notaris Irawan Kosuma, S.H., M.Kn di Samarinda. Perubahan ini telah mendapat Surat Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor : AHU-0063795.AH.01.02.TH.2019. Akta perusahaan telah mengalami perubahan, perubahan terakhir berdasarkan akta No.02 Tertanggal 27 Desember 2023 dihadapan Notaris Ida Chatrien, S.H., M.Kn. di Pasuruan dan telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan Surat Keputusan Nomor : AHU-0081690.AH.01.02.TAHUN 2023. Perubahan ini telah mendapat Surat Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor : AHU-0263092.AH.01.11.TAHUN 2023 Tertanggal 28 Desember 2023.

b. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan Perusahaan ialah bergerak dibidang usaha perdagangan besar, bukan mobil dan sepeda motor.

Dalam menjalankan kegiatan usahanya perusahaan telah memiliki izin-izin sebagai berikut :

- Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) : 02.670.149.0-619.000
- Nomor Induk Berusaha : 9120208162923

c. Modal

Menurut akta perubahan perusahaan Nomor : 02 tertanggal 27 Desember 2023 dari modal dasar telah ditempatkan sebesar Rp. 2.000.000.000,- (Dua Milyar Rupiah) dan Modal saham yang disetor oleh para pemegang saham sebesar Rp. 500.000.000,- (Lima Ratus Juta Rupiah).

Susunan pemegang saham tersebut adalah sebagai berikut :

Nama Pemegang Saham	Lembar	Persen	Jumlah
Nn. Mercy Viyulina	100	10%	50,000,000
Tn. Frangky Tanimena	900	90%	450,000,000
Jumlah	1,000	100%	500,000,000

d. Susunan Komisaris dan Direksi

Sesuai yang tercantum Akta Perubahan No. 02 tertanggal 27 Desember 2023 dihadapan Notaris Ida Chatrien, S.H., M.Kn. di Pasuruan. Susunan pengurus perusahaan adalah sebagai berikut :

Direktur : Nn. Mercy Viyulina
Komisaris : Tn. Frangky Tanimena

2 IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI

a. Prinsip Penyajian Laporan Keuangan

Laporan keuangan disajikan sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK-ETAP), dan disusun berdasarkan prinsip berkesinambungan (*going concern*) serta mengikuti konvensi biaya historis (*historical cost*). Kebijakan ini diterapkan secara konsisten, kecuali apabila dinyatakan adanya perubahan dalam kebijakan akuntansi yang dianut.

Laporan arus kas disusun dengan menggunakan metode tidak langsung *(indirect method)* dengan mengelompokkan arus kas dalam aktivitas operasi, investasi, dan pendanaan.

b. Kas dan setara kas

Kas dan setara kas meliputi uang kas dan rekening Bank yang tidak dijaminkan serta tidak dibatasi penggunaannya.

c. Piutang Usaha

Piutang perusahaan tidak melakukan pencadangan atas kemungkinan piutang tidak tertagih, penghapusan piutang dilakukan bilamana pihak debitur benar-benar tidak dapat melunasi hutangnya atau jatuh pailit dan dibebankan sekaligus sebagai beban pada periode yang bersangkutan. Hutang dagang merupakan tagihan atas pendapatan usaha yang belum diterima pembayarannya hingga tanggal neraca.

d. Persediaan

Persediaan dinyatakan dengan biaya atau nilai realisasi bersih mana yang lebih rendah. Penilaian biaya ditentukan berdasarkan metode Masuk Pertama Keluar Pertama (MPKP). Nilai realisasi bersih ditentukan sebesar harga jual dikurangi dengan biaya untuk menyelesaikan dan menjual. Entitas mengakui kerugian penurunan nilai ketika nilai realisasi bersih lebih rendah daripada biaya perolehan dengan membentuk penyisihan untuk penurunan nilai persediaan.

e. Aset Tetap

Aset tetap dicatat berdasarkan biaya perolehan setelah dikurangi akumulasi penyusutan dan akumulasi kerugian penurunan nilai.

Aset tetap, kecuali tanah, dinyatakan berdasarkan metode garis lurus. Penyusutan dihitung dengan menggunakan metode garis lurus berdasarkan taksiran masa manfaat sebagai berikut:

Jenis Aset	Tarif
Bangunan	5%
Mesin & Kendaraan	12.5%
Inventaris	25%

Beban pemeliharaan dan perbaikan dibebankan langsung ke laporan laba rugi pada saat terjadinya beban tersebut. Pengeluaran setelah perolehan awal suatu aset tetap yang memperpanjang masa manfaat atau yang kemungkinan besar memberi manfaat keekonomian di masa yang akan datang dalam bentuk peningkatan kapasitas, mutu produksi, atau peningkatan standar kerja, harus ditambahkan pada jumlah tercatat aset yang bersangkutan. Apabila suatu aset tetap tidak lagi digunakan atau dijual, beban perolehan dan akumulasi penyusutan aset tersebut dikeluarkan dari pencatatannya sebagai aset tetap dan keuntungan atau kerugian yang terjadi diperhitungkan dalam laporan laba rugi tahun bersangkutan.

2 IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI (Lanjutan)

f. Pengakuan Pendapatan dan Beban

Pengakuan pendapatan dibidang usaha Perdagangan berdasarkan saat penyerahan barang, pendapatan bunga diakui atas dasar waktu, pokok dan tingkat bunga berlaku. Beban diakui pada saat terjadinya atau sesuai dengan masa manfaatnya.

g. Taksiran Pajak

Pajak Penghasilan pada laba rugi ditentukan berdasarkan taksiran laba kena pajak dalam tahun berjalan sesuai dengan undang-undang dan peraturan perpajakan yang berlaku. Manajemen melakukan perhitungan pajak terhutang berdasarkan data yang ada secara self assessment.

h. Aset dan Kewajiban Pengampunan Pajak

Aset Pengampunan Pajak dan Kewajiban Pengampunan Pajak diakui pada saat Surat Keterangan Pengampunan Pajak (SKPP) diterbitkan oleh Menteri Keuangan Republik Indonesia, dan tidak diakui secara netto (saling hapus). Selisih antara Aset Pengampuan Pajak dan Kewajiban Pengampunan Pajak dan Kewajiban Pengampunan Pajak diakui sebagai Tambahan Modal Disetor.

Aset Pengampunan Pajak pada awalnya diakui sebesar nilai yang di setujui dalam SKKP.

Kewajiban Pengampunan Pajak pada awalnya diakui sebesar nilai kas dan setara kas yang masih harus dibayarkan oleh Perusahaan sesuai kewajiban kontraktual atas perolehan Aset Pengampunan Pajak.

Uang tebusan yang dibayarkan oleh Perusahaan untuk memperoleh pengampunan pajak diakui sebagai beban pada periode dimana SKPP diterima oleh Perusahaan.

Setelah pengakuan awal, Aset dan kewajiban Pengampunan Pajak diukur sesuai dengan SAK yang relevan sesuai klasifikasi masing-masing Aset dan Kewajiban Pengampunan Pajak.

Sehubungan dengan Aset dan Kewajiban Pengampunan Pajak yang diakui, Perusahaan telah mengungkapkan dalam laporan keuangannya :

a. Tanggal SKPP
b. Jumlah yang diakui sebagai Aset Pengampunan sesuai SKPP
c. Jumlah yang diakui sebagai Kewajiban Pengampunan Pajak

3 Kas dan Setara Kas

Jumlah tersebut merupakan jumlah Kas dan Setara Kas untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Kas Besar Kantor	14,080,521,674	221,513,439
Kas Besar Alfia	5,819,288	3,939,410
Kas Kecil Office	5,270,249	8,213,283
Sub Jumlah Kas	**14,091,611,211**	**233,666,132**
Bank (Rupiah)		
PT. Bank CIMB Niaga Tbk - 1500	101,940,360	102,485,924
PT Bank Central Asia Tbk Norek 5090139799	30,599,507	7,867,566
PT Bank Mandiri (Persero) Tbk - 8555	18,567,153	13,685,359
PT Bank Central Asia Tbk - 9989	3,590,714	5,872,661
PT Bank Central Asia Tbk Norek 5090137389	1,135,398	1,495,398
PT Bank Jatim Tbk Tbk - 0077	-	47,276
Jumlah Kas Bank	**155,833,132**	**131,454,184**
Jumlah Kas dan Setara Kas	**14,247,444,343**	**365,120,316**

4 Piutang Usaha

Jumlah tersebut merupakan jumlah Piutang Usaha untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
PT Telekomunikasi Selular Jakarta	1,445,480,340	468,392,420
PT. Smart Telecom	802,788,861	-
PT. Smart Telecom Semarang	269,563,500	-
PT Telekomunikasi Selular Kalimantan	204,876,800	328,617,100
PT. Smart Telecom Tegal	127,650,000	-
Angkasa Pura Denpasar	121,781,000	43,578,300
Sucofindo	34,936,000	-
PT. Smart Telecom Jepara	14,818,500	-
PT. Hutama Karya	12,434,050	240,000,000
PT. Distribusi Sentra Jaya	8,899,425	-
Angkasa Pura Makassar	6,204,900	-
Koperasi Pegawai Pelindo 3	2,657,340	45,448,284
PT Telekomunikasi Selular Surabaya	-	120,329,082
PT Telekomunikasi Selular Denpasar	-	89,064,182
PT. Indo Pusaka Berau	-	11,433,000
PT. Angkasa Pura Hotel	-	482,850
Jumlah Piutang Usaha	**3,052,090,716**	**1,347,345,218**

5 Piutang Lain - Lain

Jumlah tersebut merupakan jumlah Piutang Lain - Lain untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Jaminan Pelaksanaan	2,000,000	-
Piutang Kasbon	-	7,323,920
Kasbon Operasional	-	1,702,784
Jumlah Piutang Lain - Lain	**2,000,000**	**11,364,452**

6 Uang Muka Pembelian

Jumlah tersebut merupakan jumlah Uang Muka Pembelian untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
PT. Bege Putra Jaya	45,900,000	-
PT. Rekayasa Tata Udara	11,340,000	-
Bapak Hadi Susanto	5,700,000	-
PT. Rekayasa Tata Udara	2,080,000	-
PT. Rekayasa Tata Udara	177,000	-
Bapak Afang SO/2022	-	42,750,000
Bapak Afang DP 20%	-	17,100,000
Agung Automall	-	8,000,000
Jumlah Uang Muka Pembelian	**65,197,000**	**67,850,000**

7 Pajak Dibayar Dimuka

Jumlah tersebut merupakan jumlah Pajak Dibayar Dimuka untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
PPN Lebih Bayar	31,217,183	-
PPN Masukan	3,321,763	7,338,789
Jumlah Pajak Dibayar Dimuka	**34,538,946**	**8,520,038**

8 Beban Dibayar Dimuka

Jumlah tersebut merupakan jumlah Beban Dibayar Dimuka untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Beban Proyek Dibayar Dimuka	1,724,383,228	-
Asuransi Mobil	57,940,926	1,987,908,619
Beban Refund	246,838	-
Sewa Kantor	-	272,277,788
Asuransi Dibayar Dimuka	-	41,187,410
Jumlah Beban Dibayar Dimuka	**1,782,570,992**	**2,301,373,817**

9 Aset Tetap

Jumlah tersebut merupakan jumlah Aset Tetap untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023			
Biaya Perolehan	**Saldo Awal**	**Penambahan**	**Koreksi**	**Saldo Akhir**
Bangunan	2,300,000,000	-	-	2,300,000,000
Kendaraan	5,630,937,000	491,430,743	-	6,122,367,743
Inventaris Kantor	202,542,499	18,325,735	-	220,868,234
Jumlah	**8,133,479,499**	**509,756,478**	-	**8,643,235,977**
Akumulasi Penyusutan				
Bangunan	239,583,333	115,000,000	-	354,583,333
Kendaraan	2,424,803,469	602,736,195	-	3,027,539,664
Inventaris Kantor	211,183,124	4,795,343	-	215,978,467
Jumlah	**2,875,569,926**	**722,531,538**	-	**3,598,101,465**
Nilai Buku Bersih	**5,257,909,573**			**5,045,134,512**

	2022			
Biaya Perolehan	**Saldo Awal**	**Penambahan**	**Koreksi**	**Saldo Akhir**
Bangunan	2,300,000,000	-	-	2,300,000,000
Kendaraan	5,009,200,000	621,737,000	-	5,630,937,000
Inventaris Kantor	218,542,499	16,000,000	-	202,542,499
Jumlah	**7,527,742,499**	**637,737,000**	-	**8,133,479,499**
Akumulasi Penyusutan				
Bangunan	124,583,333	115,000,000	-	239,583,333
Kendaraan	1,846,115,625	578,687,844	-	2,424,803,469
Inventaris Kantor	201,886,635	9,296,489	-	211,183,124
Jumlah	**2,172,585,593**	**702,984,333**	-	**2,875,569,926**
Nilai Buku Bersih	**5,355,156,906**			**5,257,909,573**

10 Utang Usaha

Jumlah tersebut merupakan jumlah Utang Usaha untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Suplier Kontan	66,249,647	-
PT. Multi Colour Indah Indonesia	14,255,000	-
PT. Sinar Era Box	3,675,749	-
CV. Zinnia Digital Printing	3,038,150	-
Tb Putra Makmur	2,914,500	-
CV. Blueshark Indonesia	2,400,000	-
Paperku	1,372,637	-
Pia Cap Mangkok	1,110,000	-
PT. Primantara Cendana Sakti	750,000	-
Tokopedia Jkt	563,700	-
Ida Chatrien, Sh.Se.	500,000	-
PT. Brataco	300,000	-
Toko Kresna	110,000	-
Tka Paperbag	89,000	-
Pedoman Dirgantara	-	22,000,000
Paperku	-	15,019,789
Hero Print	-	8,455,000
Surya Terang CV	-	3,209,310
Cash	-	1,548,500
New Central CT CP	-	1,312,000
Uniqlo Indonesia	-	999,000
Istana Jaya CV	-	504,000
Jumlah Utang Usaha	**97,328,383**	**53,047,599**

11 Utang Bank

Jumlah tersebut merupakan jumlah Utang Bank untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

Jangka Pendek	2022	2021
Utang Bank BCA - 1011738899	14,823,089,199	-
Total Utang Bank	**14,823,089,199**	**-**

Berdasarkan Akta Perjanjian Kredit Nomor : 00134/GLX/SPPK/2022 Tertanggal 23 Februari 2022 PT. Tangguh Abadi Bersama telah memperoleh fasilitas kredit dari PT. Bank BCA dengan rincian sebagai berikut :

Fasilitas	:Kredit Lokal
Jangka Waktu	:12 bulan
Plafond	:10.000.000.000
Suku Bunga	:9,75%
Provisi	:0,5%

Fasilitas	:Time Loan
Jangka Waktu	:12bulan
Plafond	:5.000.000.000
Suku Bunga	:9,5%
Provisi	:0,5%

11 Utang Pajak

Jumlah tersebut merupakan jumlah Utang Pajak untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
PPh 4 ayat 2	5,000,000	5,000,000
PPh 23	3,353,680	20,069
PPh 25	2,301,964	2,554,322
PPh 21	1,875,194	1,810,480
Jumlah Utang Pajak	**12,530,838**	**9,384,871**

12 Utang Leasing

Jumlah tersebut merupakan jumlah Utang Leasing untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Utang Kendaraan	-	392,472,432
Jumlah Utang Leasing	**-**	**392,472,432**

13 Utang Biaya

Jumlah tersebut merupakan jumlah Utang Biaya untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Biaya Refund	-	15,160,799
Jumlah Utang Biaya	**-**	**15,160,799**

14 Modal Saham

Modal saham perusahaan berjumlah Rp 500.000.000,- (Lima Ratus Juta Rupiah) terdiri atas 1.000 (Seribu) lembar saham yang masing-masing nilainya Rp 500.000.,- (Lima Ratus Ribu Rupiah).

31 Desember 2023

Pemegang Saham	Lembar Saham	Presentase	Modal Disetor
Nn. Mercy Viyulina	100	10%	50,000,000
Tn. Frangky Tanimena	900	90%	450,000,000
Jumlah	**1,000**	**100%**	**500,000,000**

31 Desember 2022

Pemegang Saham	Lembar Saham	Presentase	Modal Disetor
Nn. Mercy Viyulina	100	10%	50,000,000
Tn. Frangky Tanimena	900	90%	450,000,000
Jumlah	**1,000**	**100%**	**500,000,000**

15 Pendapatan

Jumlah tersebut merupakan jumlah Pendapatan untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Penjualan	19,146,527,234	10,306,113,170
Jumlah Pendapatan	**19,146,527,234**	**10,306,113,170**

16 Beban Pokok Penjualan

Jumlah tersebut merupakan jumlah Beban Pokok Penjualan untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Pembelian Bahan	12,529,436,987	5,775,629,683
Beban Perlengkapan Overhead Pabrik	450,369,925	-
Jumlah Bahan Baku Tersedia	**12,979,806,912**	**5,775,629,683**
Jumlah Beban Pokok Penjualan	**12,979,806,912**	**5,775,629,683**

17 Beban Usaha

Jumlah tersebut merupakan jumlah Beban Usaha untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Beban Gaji	1,317,783,569	1,093,392,787
Beban Penyusutan Asset Tetap	722,531,538	702,984,333
Beban Sewa	600,000,000	600,000,000
Beban Operasional Lainnya	457,514,492	8,823,388
Beban BBM, Tol, Parkir Transportasi	184,292,959	158,717,993
Beban Entertain	180,394,110	93,718,822
Beban ATK, Materai dan Benda Pos Lainnya	119,848,978	105,097,725
Beban Listrik dan Telp Kantor/ Internet	101,766,509	81,131,964
Beban Kerumahtanggaan	76,994,999	63,539,357
Beban Kirim/ Angkutan	61,599,051	64,200,771
Beban Pajak	56,319,825	109,494,651
Beban Pemeliharaan Kesehatan	48,187,893	2,213,404
Beban Perlengkapan Kantor	33,319,974	38,151,762
Beban Jasa Operasional	18,089,744	12,000,000
Beban Iuran dan Retribusi	3,490,000	4,088,800
Beban Pemeliharaan Aset	2,697,672	33,051,830
PPh4 (2) tidak dapat dikreditkan	-	69,788,972
Jumlah Beban Umum dan Administrasi	**3,984,831,313**	**3,240,396,559**

18 Pendapatan Lain-lain

Jumlah tersebut merupakan jumlah Pendapatan Lain-lain untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Pendapatan Bunga dan Jasa Giro	560,591	903,599
Jumlah Pendapatan Lain-lain	**560,591**	**903,599**

19 Beban Keuangan

Jumlah tersebut merupakan jumlah Beban Keuangan untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Beban Bunga Pinjaman Lainya	1,256,143,401	811,018,441
Beban Administrasi Bank	77,709,487	44,649,112
Pajak Bunga	112,118	180,521
Jumlah Beban Keuangan	**1,333,965,006**	**855,848,074**

20 Taksiran Pajak Penghasilan

Jumlah tersebut merupakan jumlah Taksiran Pajak Penghasilan untuk tahun-tahun yang berakhir tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 dengan rincian sebagai berikut :

	2023	2022
Taksiran Pajak Penghasilan	441,874,219	188,269,729
Jumlah Taksiran Pajak Penghasilan	**441,874,219**	**188,269,729**

21 PENYELESAIAN LAPORAN KEUANGAN

Manajemen Perusahaan bertanggung jawab atas penyusutan laporan keuangan untuk tahun yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2023 yang diterbitkan pada tanggal 19 Juli 2024

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Mercy Viyulina
Jabatan	: Direktur Utama
Nama Perusahaan	: PT Tangguh Abadi Bersama
Alamat Perusahaan	: Jalan Tambak Sawah No. 18 Kav-A Waru, Sidoarjo
No. Telepon Perusahaan	: 031 - 99041333

Dengan ini menerangkan bahwa Laporan SPT Badan PT Tangguh Abadi Bersama untuk tahun buku yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2024 saat ini dalam proses, untuk penyelesaian laporan sedang diproses maksimal hingga 30 April 2025.

Demikian Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan penuh dengan rasa tanggung jawab.

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

PERUM PERURI		JSEA (Job Safety Environment Analysis)	
JSEA No.	006/JSEA/TAB/III/2025	Halaman ke / Page dari / of	New ☐ Revised ☐
Tema Pekerjaan / Job Title	Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produksi Uni A Peruri Karawang	Jenis pekerjaan yang dilakukan / Jobs to do	Jasa
Departemen - Penanggung jawab / Department - Supervisor	Seksi Pemeliharaan Bangunan dan Penataan Lingkungan	Pelaksana Kerja (Nama / Pekerjaan) / Workers (Name / Job)	06-Mar-25
JSEA ditulis oleh / JSEA is written by		PT Tangguh Abadi Bersama	
1. Nama Pembuat JSEA : PT Tangguh Abadi Bersama 2. Nama Perusahaan : PT Tangguh Abadi Bersama 3. Alamat : Jl Tambak Sawah No 18 Kav A Waru, Sidoarjo 4. No. Telp : 031-99041333 5. Paraf :			Tanda Tangan Penanggung jawab/PIC Approval of Supervisor / PIC
APD, tool dan peralatan lain yang dibutuhkan: / Personal Protective Equipment, Special Tools and Other Equipment Required:			Tanda tangan PIC / Approval of PIC
- APD : Safety Helmet, Masker, Safety Shoes, Full Body Harness - Tools : Meteran, Water Pass, Toolkit, Palu, Jack Hammer, Hand Pallet dll			

No.	Urutan pelaksanaan kerja / Sequence of basic job steps	Bahaya-Resiko/Aspek-Dampak K3 dan Lingkungan / Occupational Health ,Safety, and Environment Hazard-Risk/Aspect-Impact	Tindakan Pengendalian / Controled Action
1	Memeriksa dan memakai Alat Pelindung Diri (APD)	Kecelakaan fatal, terbentur, tertusuk, tergores	1.1 Hanya orang yang dalam keadaan sehat dan sudah mendapat pelatihan khusus dan berpengalaman yang boleh melakukan pekerjaan ini. 1.2 Alat Pelindung Diri (APD) harus diperiksa dan dipakai dengan baik dan benar sesuai dengan standar.
2	Pekerjaan Sipil	Kecelakaan lalu lintas dalam perjalanan Terjatuh, Tertimpa, terkena benda tajam, dll	1.1 Kendaraan yang layak jalan 1.2 Gunakan Alat Pelindung Diri (APD), helm, sarung tangan, sepatu, masker, kacamata
	Bongkar dan Pasang Dinding Tembok Bata	- Jatuh dari tempat tinggi - Tertimpa puing - puing material dan terpapar debu material seperti potongan - potongan bata - Terkena benda tajam dari alat - alat seperti palu atau pahat	1.1 Gunakan alat pelindung diri (APD) Helm, Sarung tangan, sepatu, masker, kacamata, tali pengaman 1.2 pastikan area kerja bebas dari halamangan dan memiliki ventilasi udara yang baik 1.3 Pembongkaran dinding dilakukan secara bertahap dan hati - hati 1.4 Penyediaan jaring pengaman dan pembuangan material
3	Menyiapkan alat dan peralatan kerja	Terjatuh	Perhatikan jalan menuju ke/dari ke tempat peralatan. Biasanya tempat alat dan peralatan sempit dan banyak alat berteberan
4	Pekerjaan Pemasangan Mesin AHU (HVAC)	- Sengatan listrik - Konsleting Listrik - Terjatuh dari ketinggian - Terkena Pecahan Lampu - Terkena Sinar UV - Tertimpa Benda	1.1 Pastikan sumber listrik sudah benar - benar mati, gunakan sarung tangan karet dan sepatu safety serta pastikan tangan tidak dalam kondisi basah. 1.2 Setiap alat listrik portable yang digunakan harus melakukan inspeksi terhadap alat tersebut dengan mengisi KIP atau formulir pemeriksaan. 1.3 Pastikan sambungan kabel dilakukan dengan benar sesuai standar instalasi listrik. 1.4 Gunakan tangga atau perancah yang stabil dan kokoh dan letakkan dipermukaan yang rata. Gunakan Full Body harness 1.5 Gunakan sarung tangan, kacamata khusus dan hindari menatap langsung ke sumber cahaya yang kuat. 1.6 Pastikan area kerja bebas dari banda - banda yang dapat jatuh dan menimpa. Simpan alat dan bahan yang tidak digunakan di tempat yang aman.
		Cidera Pinggang	Gunakan teknik mengangkat yang benar dan jika mengangkat yang berat minta bantuan kepada rekan sekerja atau alat bantu angkat.
5	Menyelesaikan Pekerjaan	Tertusuk	Hati-hati saat mengembalikan semua peralatan yang dipakai. Kembalikan dalam kondisi bersih.
		Terjatuh	Segera bersihkan segala macam sisa material dan sampah yang ditimbulkan oleh pekerjaan tersebut.

Dibuat Oleh:
PT Tangguh Abadi Bersama

Meroy Viyana
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

FORMULIR ISIAN KUALIFIKASI

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI Λ PERURI KARAWANG
DI PERUM PERURI
TAHUN 2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Mercy Viyulina
No. Identitas	: 3509215906830008
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama	: PT. Tangguh Abadi Bersama
Alamat	: Jl. TambakSawah No. 18 Kav-A, Waru, Sidoarjo
Telepon/Fax	: (031) 99041333
Email	: mercy@tangguh9.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak berdasarkan Akta Pendirian PT. Tangguh Abadi Bersama No. 03, Tanggal 09 Mei 2007.
2. Saya/Perubahan saya tidak sedang dinyatakan pelit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan atau sedang menjalani sanksi pidana atau sedang dalam pengawasan pengadilan;
3. Saya tidak pernah dihukum berdasarkan putusan pengadilan atas Tindakan yang berkaitan dengan konite professional;
4. Data-data saya/Perusahaan saya adalah sebagai berikut:

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

A. Data Administrasi

1.	Nama	:	PT. Tangguh Abadi Bersama
2.	Status	:	[V] Pusat [ ] cabang
3.	Alamat Kantor Pusat No. Telepon No. Fax E-Mail	: : : :	Jl. TambakSawah No. 18, Kav-A, Waru, Sidoarjo 031-99041333 - -
4.	Alamat Kantor Cabang No. Telepon No. Fax E-Mail	: : : :	- - - -

B. Ijin Usaha

No. IUJK/SIUP/SIUI/TDP	: 9120208162923 Tanggal 13 Desember 2024
Masa berlaku Ijin Usaha	:
Instansi Pemberi Ijin Usaha	:

***) [Pilih yang sesuai**

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1.	Akta Pendirian PT/CV/Firma/Koperasi	
	a. Nomor Akta	: 03
	b. Tanggal	: 09 Mei 2007
	c. Nama Notaris	: Zainal Arifin, S.E., S.H.
2.	Akta Perubahan Terakhir	
	a. Nomor Akta	: 02
	b. Tanggal	: 27 Desember 2023
	c. Nama Notaris	: Ida Chatrien, S.H., M.Kn.

D. Pengurus

1. Komisaris (Untuk PT)

No.	Nama	No. Identitas	Jabatan dalam Badan Perusahaan
1.	Frangky Tanimena	3578260701730002	Komisaris

2. Direksi/Penanggungjawab/Pengurus Perusanaan

No.	Nama	No. Identitas	Jabatan dalam Badan Perusahaan
1.	Mercy Viyulina	3509215906830008	Direktur Utama

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham PT. Tangguh Abadi Bersama

No.	Nama	No. Identitas	Alamat	Persentase
1.	Frangky Tanimena	3578260701730002	Mulyosari Utara No.68 Surabaya	90%
2.	Mercy Viyulina	3509215906830008	Darmo Permai Utara 17/15, Dukuh Pakis, Surabaya	10%

2. Pajak

A. Nomor Pokok Wajib Pajak : 02.670.149.0-619.000

B. Bukti Laporan Pajak Tahun Terakhir : No. 42490406502242025341
Tanggal : 25 April 2024

C. Bukti Laporan Bulanan (tiga bulan terakhir) :

- **PPh Pasal 25**
  Januari 2025 (No. D571C1PVQJL31BKA Tgl. 10-02-2025)
  Desember 2024 (No. 3FC394EUCP7O5V5S Tgl. 10-01-2025)
  November 2024 (No. 63F5C2M3CS4DSEM0 Tgl 10-12-2024)
- **PPh 21**
  Januari 2025 (No. BPE-01575/CT/KPP.2408/2025 Tgl. 15-02-2025)
  Desember 2024 (No. 40490106433252019321 Tgl. 19-01-2025)
  November 2024 (No. 20490216478242011221 Tgl 11-12-2024)
- **PPh 23**
  Januari 2025 (No. BPE-00282/CT/KPP.2408/2025 Tgl. 10-02-2025)
  Desember 2024 (No. 61490107239252020721 Tgl. 20-01-2025)
  November 2024 (No. 94490217247242011951 Tgl 11-12-2024)

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

3. Neraca Perusahaan Terakhir Per Tanggal 31 Desember 2023

NO	URAIAN		NILAI	NO	URAIAN		NILAI
1	2		3	4	2		3
A	**ASET**			B	**LIABILITAS**		
	I. Aset Lancar				**I. Liabilitas**		
	1 Kas dan Setara Kas	Rp	14.247.444.343		**1 Liabilitas Lancar**		
	2 Piutang	Rp	3.052.090.716		a. Hutang Usaha	Rp	97.328.383
	3 Cadangan Piutang Ragu - 2				b. Hutang Pajak	Rp	12.530.838
	4 Persediaan				**Jumlah 1**	**Rp**	**109.859.221**
	5 Aktiva Lancar Lainnya	Rp	1.884.306.938		**2 Liabilitas Tidak Lancar**		
	Jumlah Aset Lancar	**Rp**	**19.183.841.997**		a. Hutang Bank	Rp	14.823.089.199
	II. Aset Tidak Lancar				**Jumlah 2**	**Rp**	**14.823.089.199**
	1 Prasarana (Gedung Pabrik)				**Jumlah I**	**Rp**	**14.932.948.420**
	a. Nilai Perolehan						
	b. Akumulasi Penyusutan						
	c. Nilai Buku						
	2 Prasarana (Gedung Kantor)				**II. Ekuitas**		
	a. Nilai Perolehan	Rp	2.300.000.000		**1 Ekuitas yang dapat didistribusikan**		
	b. Akumulasi Penyusutan	Rp	(354.583.333)		**kepada Pemilik Entitas Induk**		
	c. Nilai Buku	Rp	1.945.416.667		a. Modal Dasar Persero		
	3 Fasilitas				Sebesar Rp. 500.000.000		
	a. Nilai Perolehan	Rp	6.343.235.977		b. Modal Ditempatkan dan Disetor		
	b. Akumulasi Penyusutan	Rp	(3.243.518.131)		c. Saldo Laba		
	c. Nilai Buku	Rp	3.099.717.846		1) Dicadangkan	Rp	8.389.417.715
	4 Penyerahan Saham				2) Laba Tahun Berjalan	Rp	406.610.374
	5 Aset Lain-lain				**Jumlah II**	Rp	24.228.976.509
	Jumlah Aset Tidak Lancar				**JUMLAH EKUITAS**	Rp	24.228.976.509
	TOTAL ASET	Rp	24.228.976.509		**TOTAL LIABILITAS DAN EKUITAS**	Rp	24.228.976.509

Nilai Modal dan Kekayaan Bersih Perusahaan seluruhnya tidak termasuk Tanah dan Bangunan Tempat Usaha

Kekayaan = Harta - Hutang

Harta (adalah Total Aset Perusahaan)	Rp	24.228.976.509
Hutang (Hutang Jk Pendek + Hutang Jk Panjang)	Rp	14.932.948.420
Kekayaan Perusahaan (Harta - Hutang)	Rp	9.296.028.089
Tanah & Bangunan	Rp	1.945.416.667
Kekayaan Bersih (dikurangi Tanah & Bangunan)	Rp	7.350.611.423

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

F. Data Personalia

Tenaga Ahli / teknis yang diperlukan

No	Nama	Tempat dan Tgl lahir	Pendidikan	Jabatan dalam proyek	Pengalaman Kerja (tahun)	Profesi Keahlian	Sertifikat / Ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	The Kurniady Santoso	Ambon, 22 Maret 1971	S1	Site Manager	20 Tahun	Teknik Elektro	Ada
2	Timothy Jordan Tanimena	Surabaya, 26 September 2000	Bachelor of Engineering	K3 Umum	5 Tahun	K3 Umum	Ada
3	Budi Harjanto Listijono, ST., M.Eng.Sc., IPU-FASHRAE	Surabaya, 24 Juni 1955	Bachelor of Engineering	Tenaga Ahli HVAC	38 Tahun	Ahli HVAC	Ada
4	Ery Achjari	Surabaya, 09 April 1971	S1	Ahli Sipil	15 Tahun	Ahli Sipil	Ada
5	Yasmin Nabilah Asyam	Surabaya, 16 Juli 2001	S1	Teknik Sipil	2 Tahun	Teknik Sipil	-

*) Lampiran Curriculum Vitae (CV)

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap dan Gelar : The Kurniady Santoso
Tempat, Tanggal Lahir : Ambon, 22 Maret 1971
Alamat : Penjaringan palem indah III/NR 351
No. Telepon : 03199040333
Keahlian/ Tenaga Ahli : Teknik Electro
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus : S1 / 1993

Daftar pengalaman kerja di proyek sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	Site Manager	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I	Jakarta	Site Manager	29/10/2021	30 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Pemindahan Pemindahan atau Relokasi Panel LVMDP dari Lantai Basement ke Lantai 1 Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)	Jakarta	Site Manager	28/10/2021	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	Site Manager	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
5	Pengadaan dan Pemasangan Lift TAB Hotel Yogyakarta	Yogyakarta	Site Manager	20/02/2021	120 Hari Kalender	PT TAB HOTEL INDONESIA	PT. Tangguh Abadi Bersama
6	Jasa Renovasi Tangga Seksi Penyelesaian LKU Parsial dan HTCS	Karawang	Site Manager	18/12/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama
7	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Parkir Tamu	Karawang	Site Manager	16/10/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

The Kurniady Santoso

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. ANDALAN PROFESI ELEKTRIKAL INDONESIA

JL. Matraman Raya No. 113 Palmeriam - Jakarta Timur 13140

Telepon : 021-85907732, 021-85907739, 021-85907631 Faksimili : 021-85907549, Website : www.ptapei.com

Komite Akreditasi Nasional

Akreditasi Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 51 Stl/TL 07/DJL/ 4/2022 Tanggal 28 Juni 2022
Minister of Energy and Mineral Resources of Republic Indonesia Acreditation Number 51 Stl/TL 07/DJL/ 4/2022 Date 28 June 2022

Sertifikat Kompetensi - Certificate of Competency

Nomor Sertifikat *(Certificate Number)* : **7410.1.05.D025.11.2023**
Nomor Registrasi *(Registration number)* : **76193.1.2023**

Dengan ini menyatakan bahwa *(This is certify that)* :

Nama *(Name)* : **The Kurniady Santoso**
Nomor NIK/Paspor *(Identity Number/Passport Number)* : 3578032203710001
Tempat dan Tanggal Lahir *(Place and Date of Birth)* : Ambon, 22 Maret 1971
Alamat *(Address)* : Penjaringan Palem Indah III/NR351 RT. 002 RW. 012 Kel. Penjaringan Sari Kec. Rungkut Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur

Telah dinyatakan kompeten dalam *(Has been declared the competent in)* :

Jabatan/Profesi *(Occupational/Professional)* : Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Distribusi Tenaga Listrik TM
Deskripsi Jabatan/Profesi *(Occupational/Professional Description)* : Melaksanakan evaluasi hasil pembangunan dan pemasangan sistem distribusi tegangan menengah
Kode Jenjang Kualifikasi *(Code Level Qualification)* : F.43.132.01.KUALIFIKASI.5.DISTEM

No Seri : 76193-20112023-01



Ditetapkan di (Defined in) Jakarta
Pada tanggal (At the date of) 20 November 2023
Nama LSK (Name LSK) PT. ANDALAN PROFESI ELEKTRIKAL INDONESIA

Nama Penandatangan (Signatory name) : Burhanudin Mochsen
Jabatan (Position) : Direktur Utama

Sertifikat Kompetensi ini berlaku selama 3 (tiga) tahun sejak tanggal dikeluarkan
(Certificate of Competence is valid for three (3) years from the date of issuance)

Dipindai dengan CamScanner

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap	: Timothy Jordan Tanimena
Tempat, Tanggal Lahir	: Surabaya, 26 September 2000
Alamat	: Jalan Mulyosari Utara No. 68 Surabaya
No. Telepon	: 0811-917-898
Keahlian/ Tenaga Ahli	: K3 Umum
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus	: Bachelor of Engineering, 2023

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	K3 Umum	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	K3 Umum	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Jasa Renovasi Tangga Seksi Penyelesaian LKU Parsial dan HTCS	Karawang	K3 Umum	18/12/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Parkir Tamu	Karawang	K3 Umum	16/10/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Timothy Jordan Tanimena

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
MINISTRY OF MANPOWER OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

DIRECTORATE GENERAL OF LABOUR INSPECTION DEVELOPMENT AND OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Sertifikat

Certificate

NOMOR 5/5576040724/AS.01.03/VII/2024

Diberikan Kepada :
This is to certify that :

Nama *name*	:	TIMOTHY JORDAN TANIMENA
Tempat, tanggal lahir *Place, date of birth*	:	Surabaya, 26 September 2000
Perusahaan/Instansi *company/institution*	:	PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

TELAH MENGIKUTI
Has successfully attended

PEMBINAAN PENGAWASAN NORMA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
The Supervision Development of Occupational Safety and Health Norms

Diselenggarakan oleh
Held by
PT Delta Indonesia Pranenggar
Tanggal 03 - 15 Juni 2024
On June 03 until 15, 2024

Pemegang Sertifikat ini memenuhi persyaratan sebagai
The holder of this certificate qualifies the requirements as
Calon Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Occupational Safety and Health expert candidate

sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per. 02/Men/1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja
According to the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number Per.02/Men/1992 concerning the Procedures of Appointment, Obligations and Authority of Occupational Safety and Health Expert

Jakarta, 04 Juli 2024
Jakarta, July 04, 2024

a.n. Direktur Jenderal
Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3,
On Behalf of Director General of Labour Inspection Development and Occupational Safety and Health,
Direktur Bina Kelembagaan K3,
Director of Occupational Safety and Health Institutional Development,

Hery Sutanto, S.T., M.M.
NIP 19710922 199703 1 002

Dipindai dengan CamScanner

MATERI PEMBINAAN
CALON AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (AK3) UMUM
THE CURRICULUM TRAINING OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (OSH) EXPERT

1. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970
   Act Number 1 of the 1970 Concerning Occupational Safety
2. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health National Policy
3. Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   The Principles of Occupational Safety and Health
4. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health Committee
5. Pengawasan Kesehatan Kerja
   Occupational Health Inspection
6. Pengawasan Lingkungan Kerja
   Working Environment Inspection
7. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Penanggulangan Kebakaran
   Fire Prevention Occupational Safety and Health Inspection
8. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Instalasi Listrik
   Electric Installation Occupational Safety and Health Inspection
9. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan
   Occupational Safety and Health on Building Construction Inspection
10. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Mekanik
    Mechanical Occupational Safety and Health Inspection
11. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Uap
    Boiler Occupational Safety and Health Inspection
12. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bejana Tekan
    Pressure Vessel Occupational Safety and Health Inspection
13. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
    Occupational Safety and Health Management System
14. Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
    Audit of Occupational Safety and Health Management System
15. Manajemen Resiko
    Risk Management
16. Analisa Kecelakaan
    Accident Analysis
17. Laporan Statistik Kecelakaan
    Report of Accident Statistic
18. Praktek Kerja Lapangan
    On The Job Training
19. Seminar
    Seminar
20. Evaluasi
    Evaluation

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 / 11121 / AS.01.03 / VII / 2024
TENTANG
PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan perlindungan tenaga kerja dan membantu pelaksanaan pengawasan ketenagakerjaan, khususnya dalam pelaksanaan Norma K3 di tempat kerja, maka dipandang perlu adanya tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang memiliki keahlian khusus di bidangnya;
b. bahwa berdasarkan hasil penilaian syarat administrasi dan kemampuan teknis keselamatan dan kesehatan kerja terhadap **TIMOTHY JORDAN TANIMENA**, maka sesuai peraturan perundang-undangan perlu diberikan penunjukan sebagai tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja bidang Umum;
c. bahwa untuk itu ditetapkan dengan Keputusan Menteri.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Per.04/MEN/1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukan Ahli;
3. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Per.02/MEN/1992 tentang Tata Cara Penunjukan Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan

Memperhatikan : 1. Surat Permohonan dari **PT Delta Indonesia Pranenggar** Nomor 919/GH-DIP/VI/2024 tanggal 28 Juni 2024 perihal Permohonan Penerbitan Surat Keputusan Penunjukan dan Kartu Kewenangan Ahli K3 Umum;
2. Berita Acara Tim Penilai Penunjukan Ahli K3 Nomor 5 / 12 / AS.01.03 / VI / 2024 tanggal 01 Juli 2024

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM**

KESATU : **Memberikan Penunjukan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Umum kepada :**

Nama	:	**TIMOTHY JORDAN TANIMENA**
Tempat, Tanggal Lahir	:	Surabaya, 26 September 2000
Perusahaan	:	**PT. TANGGUH ABADI BERSAMA**
Alamat	:	Jl. Tambak Sawah Kav-A Waru

KEDUA : Kepada Ahli tersebut dalam Diktum KESATU diberi tugas membantu mengawasi pelaksanaan norma K3 di tempat kerja, membantu pimpinan perusahaan melakukan identifikasi, pemeriksaan, analisa dan memberikan persyaratan.

KETIGA : Keputusan ini berlaku selama **3 (tiga) tahun** terhitung sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 04 Juli 2024

a.n. MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I
Plt. DIREKTUR JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA,

Fathurozi, SH., MA.
NIP 19650312 198603 1 003

Dipindai dengan CamScanner

KEWAJIBAN

AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

1. Melakukan koordinasi dengan pengawas ketenagakerjaan di unit kerja pengawasan ketenagakerjaan pada instansi yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang ketenagakerjaan setempat;
2. Dalam membantu mengawasi pelaksanaan norma K3, membuat rencana kerja pengawasan yang memuat :
   a. Jadwal kegiatan;
   b. Prosedur pelaksanaan;
   c. Peraturan perundang-undangan dan atau standar teknis.
3. Melaksanakan tugas sebagaimana tercantum dalam Surat Keputusan Penunjukan.
4. Membuat laporan hasil kegiatan kepada Menteri Ketenagakerjaan RI c.q. Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3 setiap 3 (tiga) bulan sekali
5. Surat Keputusan Penunjukan dapat perpanjangan dengan ketentuan :
   a. Diajukan 1 (satu) bulan sebelum masa berlakunya habis;
   b. Melampirkan rekapitulasi semua hasil kegiatan selama penunjukan.

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI

KARTU TANDA KEWENANGAN

AHLI K3 UMUM

5576040724/Q-AK3U/32/VII/2024

1. TIMOTHY JORDAN TANIMENA
2. SURABAYA, 26 SEPTEMBER 2000
3. PT. TANGGUH ABADI BERSAMA
4. 04 JULI 2027

Jakarta, 04 Juli 2024
a.n. Dirjen Binwasnaker dan K3
Direktur Bina Kelembagaan
Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Hery Sutanto, S.T., M.M.
NIP. 19710922 199703 1 002

Dipindai dengan CamScanner

PERHATIAN

1. Kartu Tanda Kewenangan tidak berlaku apabila pemegang Kartunya pindah ke Perusahaan lain atau mengundrukan diri.

2. SK. Penunjukkan Ahli K3 dapat dicabut oleh Menteri apabila dianggap tidak mampu atau melanggar ketentuan peraturan yang berlaku.

KEWENANGAN

Pemegang Kartu ini berwenang mengawasi/memeriksa pelaksanaan peraturan perundang-undangan K3 secara Umum.

Dipindai dengan CamScanner

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap : Budi Harjanto Listijono
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 24 Juni 1955
Alamat : Pluit Selatan VIII/22 Jakarta Utara
No. Telepon : 081 192 1069
Keahlian/ Tenaga Ahli : Ahli HVAC
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus : Bachelor Of Engineering, 1981

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut :

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I	Jakarta	Ahli HVAC	29/10/2021	30 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Budi Harjanto Listijono

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

F7092018

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.08 9 00005298 2023

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

IR. BUDI HARJANTO LISTIJONO

No. Reg. F 1997 05298 2023 0210215 ME 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Perencanaan Sistem Tata Udara
Air Conditioning System Design Expert

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

MHD FEBRIZON
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	:	*Mechanical*
Subklasifikasi	:	Teknik Tata Udara Dan Refrigasi
Subclassification	:	*Air Conditioning and Refrigeration Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	9 (Sembilan)
Level	:	*9 (Nine)*
Okupasi	:	Ahli Perencanaan Sistem Tata Udara
Occupation	:	*Air Conditioning System Design Expert*

Ditetapkan di Jakarta, 28 Oktober 2023
Enacted in Jakarta, October 28, 2023



IR. BUDI HARJANTO LISTIJONO

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

PERURI

REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten, memberikan Paten dengan Nomor Paten: **ID 0 022 405** kepada :

Nama dan Alamat Pemegang Paten	: **BUDI HARJANTO LISTIJONO** **Pluit Selatan VIII/22, Rt : 020/ Rw : 006, Kel. Pluit, Kec. Penjaringan, Jakarta Utara, INDONESIA**

untuk Invensi dengan :

Judul	: SISTEM TATA UDARA YANG DILENGKAPI DENGAN PIPA PANAS AKTIF
Inventor	: BUDI HARJANTO LISTIJONO
Nomor Permohonan	: P00200500234
Tanggal Penerimaan	: 10 Mei 2005
Tanggal Pemberian	: 28 Nopember 2008

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak tanggal Penerimaan.

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.

Jakarta, 27 Januari 2009

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Jenderal Hak Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Paten

RAZILU
NIP. 040060484

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap	: Ery Achjari
Tempat, Tanggal Lahir	: Surabaya, 09 April 1972
Alamat	: Perumahan Sawo Griya Kencana Blok No.18 Desa Limo, Kecamatan Limo, Kota Depok
No. Telepon	: 0816557898
Keahlian/ Tenaga Ahli	: Teknik Sipil
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus	: Teknik Sipil, 2004

Daftar pengalaman kerja di proyek sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	Teknik Sipil	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I	Jakarta	Teknik Sipil	29/10/2021	30 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Pemindahan Pemindahan atau Relokasi Panel LVMDP dari Lantai Basement ke Lantai 1 Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)	Jakarta	Teknik Sipil	28/10/2021	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	Teknik Sipil	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
5	Pengadaan dan Pemasangan Lift TAB Hotel Yogyakarta	Yogyakarta	Teknik Sipil	20/02/2021	120 Hari Kalender	PT TAB HOTEL INDONESIA	PT. Tangguh Abadi Bersama
6	Jasa Renovasi Tangga Seksi Penyelesaian LKU Parsial dan HTCS	Karawang	Teknik Sipil	18/12/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama
7	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Parkir Tamu	Karawang	Teknik Sipil	16/10/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Ery Achjari

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

F7262872

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2142.02 8 00038445 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ERY ACHJARI, M.T

No. Reg. F 1993 38445 2024 0326445 SI 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung
Associate Expert in Building Engineering

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Astekindo Konstruksi Mandiri
Astekindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

Yosep Fernando Putra, S.T.
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN
JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES
DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Sipil
Classification	:	*Civil*
Subklasifikasi	:	Gedung
Subclassification	:	*Building*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	:	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung
Occupation	:	*Associate Expert in Building Engineering*

Ditetapkan di Jakarta, 05 Agustus 2024
Enacted in Jakarta, August 05, 2024



ERY ACHJARI, M.T

Keterangan / *Remarks* :

1. **Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi.** / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. **QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi.** / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap : Yasmin Nabilah Asyam
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 16 Juli 2001
Alamat : Jl. Ketintang Baru XI No. 5, Surabaya
No. Telepon : 08885926606
Keahlian/ Tenaga Ahli : Teknik Sipil
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus: S 1 , 2023

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	Teknik Sipil	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Pengadaan dan Pemasangan Elevator	Surabaya	Teknik Sipil	20/03/2024	120 Hari Kalender	PT Indoprima Gemilang	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	Teknik Sipil	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Pengadaan dan Pemasangan Elevator	Medan	Teknik Sipil	18/03/2024	90 Hari Kalender	PT Hetja Tjaya Indonesia	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Yasmin Nabilah Asyam

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

F7278350

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 1323.02 6 00031543 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

YASMIN NABILAH ASYAM, ST

No. Reg. F 2249 31543 2024 0347206 SI 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Manajer Lapangan Pelaksanaan Pekerjaan Gedung
Site Manager for Building Construction Works

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Tenaga Konstruksi Nasional
Tenaga Konstruksi Nasional Professional Certification Agency

Erlin Nurul Aini Fauziah
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Sipil
Classification	:	*Civil*
Subklasifikasi	:	Gedung
Subclassification	:	*Building*
Kualifikasi	:	Teknisi/ Analis
Qualification	:	*Technician/ Analyst*
Jenjang	:	6 (Enam)
Level	:	*6 (Six)*
Okupasi	:	Manajer Lapangan Pelaksanaan Pekerjaan Gedung
Occupation	:	*Site Manager for Building Construction Works*

Ditetapkan di Jakarta, 20 Agustus 2024
Enacted in Jakarta, August 20, 2024



YASMIN NABILAH ASYAM, ST

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

G. Data Peralatan / Perlengkapan

No	Jenis Peralatan / Perlengkapan	Jumlah	Merk dan Tipe	Tahun Pembuatan	Kondisi baik / rusak	Lokasi Sekarang	Bukti Pemilikan
1	Laptop				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	Ada
2	Mobil Pick Up				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
3	Mobil Operasional				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
4	Meteran				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
5	Water Pass				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
6	Bor Beton				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
7	Block Kayu				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
8	Nylon Sling Belt				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
9	Toolkit				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
10	Palu / Hammer				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
11	Kunci Ring / Pass				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
12	Hand Palet				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
13	Pipa Roller				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
14	Dongkrak				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
15	Chain Block				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
16	Bodem				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
17	Jack Hammer				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
18	Linggis				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	ada
19	Crawler Crane				Baik	Kantor PT Tangguh Abadi Bersama	Sewa

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

H. Data Pengalaman Perusahaan (nilai paket tertinggi pengalaman di bidang/sub bidang yang sesuai - lampirkan copy Surat Penunjukan)

NO.	PROYEK	NO. KONTRAK	TGL. KONTRAK	PEMBERI KERJA	NILAI KONTRAK	MATA UANG	TGL. SELESAI MENURUT KONTRAK
1	Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)	4700020056	29/10/2021	PT Angkasa Pura I (Persero)	492.739.500,00	IDR	27/11/2021
2	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium lt. 5 BSD	2900006201	13/04/2023	PT Smart Telecom	105.890.000,00	IDR	03/05/2023
3	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium lt. 5 BSD	2900006308	13/04/2023	PT Smart Telecom	81.868.050,00	IDR	02/05/2023
4	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1	2900006369	08/05/2023	PT Smart Telecom	24.975.600,00	IDR	25/05/2023
5	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1	2900006368	08/05/2023	PT Smart Telecom	48.179.530,00	IDR	02/05/2023
6	Jasa Renovasi Tangga Sekat Penyelesaian LRU Parallel dan RTCS	18/12/2023	18/12/2023	PT PERURI	143.079.000,00	IDR	31/01/2024
7	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Parkir Tamu	18/10/2023	18/10/2023	PT PERURI	143.190.000,00	IDR	29/11/2023
8	Pekerjaan Pemindahan/Relokasi Panel LVMDP	SPK.DPS.33/PL.02/2021	28/10/2021	PT Angkasa Pura I	497.994.200,00	IDR	13/12/2021
9	Perbaikan Bangunan dan Utilitas Rooftop Gedung	SPK.DPS.306/PL.02/2021	22/10/2021	PT Angkasa Pura I	496.470.700,00	IDR	21/11/2021
10	Pengadaan dan Pemasangan Automatic Circuit Recloser (ACR)	PO/PB/2020/0736	25/12/2020	PT INDO PUSAKA BERAU	579.370.000,00	IDR	25/01/2021
11	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali	APP.581/KTR/2024/DU	25/03/2024	PT Angkasa Pura Property	4.211.895.000,00	IDR	31/05/2024
12	Pengadaan dan Pemasangan Elevator PT Helja Tjaya Indonesia	002/TAB-C/2024	18/03/2024	PT Helja Tjaya Indonesia	571.650.000,00	IDR	01/06/2024
13	Pengadaan dan Pemasangan Elevator PT Indoprima Gemilang	003/TAB-C/2024	20/03/2024	PT Indoprima Gemilang	627.190.000,00	IDR	03/06/2024
14	Pengadaan dan Pemasangan Elevator - Home Lift	004/TAB-C/2024	25/03/2024	PT Helga Prabema	610.500.000,00	IDR	11/06/2024
15	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	APP.1063/KTR/2024/DU	11/06/2024	PT Angkasa Pura Property	2.269.950.000,00	IDR	19/06/2024
16	Pengadaan dan Pemasangan Lift TAB Hotel Yogyakarta	PO/10081	23/02/2021	PT TAB HOTEL INDONESIA	495.000.000,00	IDR	01/06/2021
17	PSB PLN DAN UPGRADE DAYA PLN KALIMANTAN 2023	MI/00005132	01/06/2023	PT Telekomunikasi Seluler	2.024.469.696,00	IDR	31/07/2024
18	Pekerjaan Pengadaan Mesin Pompa BBM dan kelengkapan di fire station 2 Bandara Udara	BA.GM.DPS.554/PL.02/2023	30/10/2023	PT. Angkasa Pura I	49.287.330,00	IDR	11/08/2023
19	Pekerjaan Service dan Perbaikan Kendaraan Dinas	BA.GM.DPS.AD.489.A/PL.02.03/2023	27/09/2023	PT Angkasa Pura I	36.230.400,00	IDR	27/09/2023
20	Pengadaan Matras Pegawai Operasional	BA.GM.DPS.127/PL.02/2023	28/04/2023	PT. Angkasa Pura I	46.507.000,00	IDR	30/04/2023
21	Pekerjaan Fit-Out Logo BSD Office	27/IN/2023	27/04/2023	PT SMART TELECOM	194.219.719,00	IDR	27/05/2023
22	PEKERJAAN PSB PLN 2022 SULAWESI	MI/00004055	10/06/2022	PT Telekomunikasi Seluler	1.749.412.800,00	IDR	10/12/2022
23	Pekerjaan Pemindahan/Relokasi Panel LVMDP	SPK.DPS.33/PL.02/2021	28/10/2021	PT Angkasa Pura I	497.994.200,00	IDR	13/12/2021
24	Perbaikan Bangunan dan Utilitas Rooftop Gedung	SPK.DPS.306/PL.02/2021	22/10/2021	PT Angkasa Pura I	496.470.700,00	IDR	21/11/2021
25	Pekerjaan Reinstant Kaca Gedung PST Selatan-Barat	SPK.DPS.306/PL.02/2021	19/10/2021	PT Angkasa Pura I	477.378.000,00	IDR	18/11/2021
26	Pekerjaan Pengadaan Speaker Bracket Speaker Mixer Dudukan Mixer Ruang Rapat Ngurah Rai Lantai 6	4700019549	18/06/2021	PT.Angkasa Pura I	51.004.800,00	IDR	17/07/2021
27	Pemasangan Listrik (PSB) PLN Area Kalimantan 27 Site	4500001586	31/01/2021	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	3.271.147.196,00	IDR	29/07/2021
28	Pengadaan dan Pemasangan Automatic Circuit Recloser (ACR)	PO/PB/2020/0736	25/12/2020	PT INDO PUSAKA BERAU	579.370.000,00	IDR	25/01/2021
29	Pemasangan Listrik (PSB) PLN Site Wilayah Kalselteng Regional Kalimantan 2019 Batch 2 (11 site)	PKS.051/C3.1/CF09/PO-1100/B/2020	12/06/2020	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	850.020.849,00	IDR	11/08/2020
30	PSB PLN 4 Site Regional Kalimantan 2019	S-TI.020147/PM2/CSS-1100/09/2019	26/12/2019	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	433.419.882,00	IDR	29/02/2020
31	PSB PLN 7 Site Regional Kalimantan 2019	S-TI.019331/PM2/CSS-1100/09/2019	22/11/2019	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	758.941.531,00	IDR	26/02/2020
32	PSB PLN 1 Site Regional Kalimantan 2019	S-TI.020169/PM2/CSS-1100/09/2019	26/12/2019	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	103.458.985,00	IDR	25/01/2020
33	Pengadaan Interactive Digital Signage, Smartboard, Interactive Projector, Multimedia tools	PBJSBU-18003350	04/10/2018	PT. Angkasa Pura I	1.729.100.400,00	IDR	02/12/2018
34	Pengadaan & Pemasangan Lampu Taman Hemat Energi	PBKP-18003349	03/12/2018	PT. Angkasa Pura I	1.166.000.000,00	IDR	01/04/2019
35	Peralatan Operasional IT	PBJDPS-18003338	05/10/2018	PT.Angkasa Pura I	167.800.000,00	IDR	03/12/2018

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

AngkasaPura | AIRPORTS

PURCHASE

Vendor	:	PT TANGGUH ABADI BERSAMA	**Pemesan**	:	PT. Angkasa Pura I (Persero)
To	:	JL. TAMBAK SAWAH NO.18 KAV-A,	*Ordered by*	:	
		Kabupaten Sidoarjo 61256			
		TEL: 03199041333 FAX:			TEL: FAX:
		NPWP: 026701490619000			**NPWP:**
Purchase Order		4700020056	**No.SPK/SPJB/SPP**		JL-00002028
Document Date		29.10.2021	**Waktu Pelaksanaan**		29.10.2021 - 27.11.2021
			Page	:	1 of 1

NO *NO*	Material *Material*	Deskripsi *Description*	PPN *VAT*	Kuantitas *Quantity*	Harga Satuan *Net Price*	Jumlah *Amount*
1		Penambahan Inst Plumbing Roof Top PST	V3	1 AU	Rp. 492.739.500	Rp. 492.739.500

Notes :
PEKERJAAN PENAMBAHAN INSTALASI PLUMBING ROOF TOP BESERTA FASILITAS PENDUKUNGNYA KANTOR PUSAT

Notes: *V0 = Bebas PPN 10 % ; V1 = PPN 10 % dapat Dikreditkan*
V3 = PPN 10% tidak dapat Dikreditkan

Terbilang : *Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah*

Subtotal	:	Rp. 492.739.500
DPP	:	Rp. 447.945.000
PPN	:	Rp. 44.794.500
Total	:	Rp. 492.739.500

Unit Teknis

PT. Angkasa Pura I (Persero)
Kantor Pusat Jakarta
Kota Baru Bandar Kemayoran Blok B 12 Kav. 2
Jakarta 10610, Indonesia
tel: 021 654 1961 (hunting)
fax: 021 654 1513 / 654 1514
web: www.ap1.co.id

SURAT PERINTAH KERJA	UNIT KERJA : GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION NOMOR : SPK.DPS. 315 /PL.02/2021 TANGGAL : 29 Oktober 2021
PEKERJAAN	**DASAR SURAT PERINTAH KERJA**
PEKERJAAN PENAMBAHAN INSTALASI PLUMBING ROOF TOP BESERTA FASILITAS PENDUKUNGNYA KANTOR PUSAT PT ANGKASA PURA I (PERSERO)	BERITA ACARA PENJELASAN PEKERJAAN NOMOR : BA. 2902028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 27 Oktober 2021 BERITA ACARA NEGOSIASI HARGA PENGADAAN LANGSUNG NOMOR : BA. 3402028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 29 Oktober 2021

Surat Perintah Kerja ini dibuat dan ditandatangani pada hari *Jumat* tanggal *Dua Puluh Sembilan* Bulan *Oktober* tahun *Dua Ribu Dua Puluh Satu* (*29 – 10 – 2021*) di Jakarta oleh dan antara **PARA PIHAK**. Selanjutnya **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama disebut **PARA PIHAK** telah sepakat saling mengikatkan diri dalam Surat Perintah Kerja dengan syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

RUANG LINGKUP

PIHAK PERTAMA telah meminta **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan **Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)** dengan ruang lingkup sebagai berikut:

"Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat"

BIAYA PEKERJAAN

Biaya Pekerjaan sebagaimana tersebut dalam Surat Perintah Kerja ini telah disepakati oleh kedua belah pihak yaitu **Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak-pajak. Perubahan Nominal dan Ruang Lingkup Pekerjaan dilaksanakan berdasarkan kesepakatan **PARA PIHAK** dengan dibuatkan evaluasi Pekerjaan oleh **PIHAK PERTAMA** yang dituangkan dalam Berita Acara.

CARA PEMBAYARAN

Pembayaran biaya pekerjaan akan dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** Sebesar **100 % dari Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak, dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** menyelesaikan Pekerjaan dengan baik, lengkap dan benar dengan prestasi fisik pekerjaan mencapai 100% yang dilengkapi dengan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan (BAPP) dan Berita Acara Serah Terima Pertama (BAST) Pekerjaan yang ditanda tangani oleh **PARA PIHAK.**

JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Seluruh Pekerjaan yang tercakup dalam Surat Perintah Kerja ini harus sudah selesai dan diserahkan dengan baik oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** untuk pertama kalinya selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) *hari* kalender terhitung sejak tanggal **29 – 10 – 2021** sampai dengan **27 – 11 – 2021**.

DENDA DAN SANKSI

Denda Keterlambatan

*Apabila penyelesaian dan penyerahan pekerjaan dari **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** tidak dilakukan tepat pada waktunya maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda 1‰ (satu permil) dari biaya*

*pekerjaan diluar pajak-pajak dihitung berdasarkan jangka waktu pelaksanaan, untuk setiap hari kelambatan dengan jumlah denda setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari biaya pekerjaan diluar pajak-pajak.**

Sanksi

Sanksi Pemutusan Surat Perintah Kerja dikenakan kepada **PIHAK KEDUA** apabila dalam pelaksanaan pekerjaan **PIHAK KEDUA** terbukti lalai atau cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki dalam jangka waktu yang telah ditentukan; terbukti melakukan kecurangan, pemalsuan dokumen/identitas bisnis dan/atau KKN; terbukti ditemukan kesalahan prosedur yang berpotensi menimbulkan kerugian keuangan PIHAK PERTAMA dan/atau berpotensi menimbulkan masalah hukum; **PIHAK KEDUA** dinyatakan pailit oleh Pengadilan; *denda keterlambatan melampaui 5% dari biaya pekerjaan diluar pajak**.

Untuk dan atas nama PT ANGKASA PURA I (PERSERO) **PIHAK PERTAMA** **RINI ASRININGSIH** VICE PRESIDENT GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION	**Untuk dan atas nama** PT. TANGGUH ABADI BERSAMA **PIHAK KEDUA** **MERCY VIYULINA** DIREKTUR

PT. Angkasa Pura I (Persero)
Kantor Pusat Jakarta
Kota Baru Bandar Kemayoran Blok B 12 Kav. 2
Jakarta 10610, Indonesia
tel: 021 654 1961 (hunting)
fax: 021 654 1513 / 654 1514
web: www.ap1.co.id

SURAT PERINTAH KERJA	UNIT KERJA : GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION NOMOR : SPK.DPS. 315 /PL.02/2021 TANGGAL : 29 Oktober 2021
PEKERJAAN	**DASAR SURAT PERINTAH KERJA**
PEKERJAAN PENAMBAHAN INSTALASI PLUMBING ROOF TOP BESERTA FASILITAS PENDUKUNGNYA KANTOR PUSAT PT ANGKASA PURA I (PERSERO)	BERITA ACARA PENJELASAN PEKERJAAN NOMOR : BA. 2902028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 27 Oktober 2021 BERITA ACARA NEGOSIASI HARGA PENGADAAN LANGSUNG NOMOR : BA. 3402028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 29 Oktober 2021

Surat Perintah Kerja ini dibuat dan ditandatangani pada hari *Jumat* tanggal *Dua Puluh Sembilan* Bulan *Oktober* tahun *Dua Ribu Dua Puluh Satu* (*29 – 10 – 2021*) di Jakarta oleh dan antara **PARA PIHAK**. Selanjutnya **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama disebut **PARA PIHAK** telah sepakat saling mengikatkan diri dalam Surat Perintah Kerja dengan syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

RUANG LINGKUP

PIHAK PERTAMA telah meminta **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan **Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)** dengan ruang lingkup sebagai berikut:

"Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat"

BIAYA PEKERJAAN

Biaya Pekerjaan sebagaimana tersebut dalam Surat Perintah Kerja ini telah disepakati oleh kedua belah pihak yaitu **Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak-pajak. Perubahan Nominal dan Ruang Lingkup Pekerjaan dilaksanakan berdasarkan kesepakatan **PARA PIHAK** dengan dibuatkan evaluasi Pekerjaan oleh **PIHAK PERTAMA** yang dituangkan dalam Berita Acara.

CARA PEMBAYARAN

Pembayaran biaya pekerjaan akan dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** Sebesar **100 % dari Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak, dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** menyelesaikan Pekerjaan dengan baik, lengkap dan benar dengan prestasi fisik pekerjaan mencapai 100% yang dilengkapi dengan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan (BAPP) dan Berita Acara Serah Terima Pertama (BAST) Pekerjaan yang ditanda tangani oleh **PARA PIHAK.**

JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Seluruh Pekerjaan yang tercakup dalam Surat Perintah Kerja ini harus sudah selesai dan diserahkan dengan baik oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** untuk pertama kalinya selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) *hari* kalender terhitung sejak tanggal **29 – 10 – 2021** sampai dengan **27 – 11 – 2021.**

DENDA DAN SANKSI

Denda Keterlambatan

*Apabila penyelesaian dan penyerahan pekerjaan dari **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** tidak dilakukan tepat pada waktunya maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda 1‰ (satu permil) dari biaya*

*pekerjaan diluar pajak-pajak dihitung berdasarkan jangka waktu pelaksanaan, untuk setiap hari kelambatan dengan jumlah denda setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari biaya pekerjaan diluar pajak-pajak.**

Sanksi

Sanksi Pemutusan Surat Perintah Kerja dikenakan kepada **PIHAK KEDUA** apabila dalam pelaksanaan pekerjaan **PIHAK KEDUA** terbukti lalai atau cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki dalam jangka waktu yang telah ditentukan; terbukti melakukan kecurangan, pemalsuan dokumen/identitas bisnis dan/atau KKN; terbukti ditemukan kesalahan prosedur yang berpotensi menimbulkan kerugian keuangan PIHAK PERTAMA dan/atau berpotensi menimbulkan masalah hukum; **PIHAK KEDUA** dinyatakan pailit oleh Pengadilan; *denda keterlambatan melampaui 5% dari biaya pekerjaan diluar pajak**.

Untuk dan atas nama PT ANGKASA PURA I (PERSERO) **PIHAK PERTAMA** Angkasa Pura | AIRPORTS KANTOR PUSAT - JAKARTA **RINI ASRININGSIH** VICE PRESIDENT GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION	**Untuk dan atas nama** PT. TANGGUH ABADI BERSAMA **PIHAK KEDUA** **MERCY VIYULINA** DIREKTUR

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

13.04.2023
PO.No: 2900006201
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	*UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00010		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1	AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000
00020		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1	AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000
00030		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1	AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000
00040		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1	AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000

PR : 3400002703

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium lt. 5 BSD.

Related to PO 2900006200.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

13.04.2023
PO.No: 2900006201
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002703 SubTotal PO Value 99,000,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z060
Within 60 days Due net
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank purchaser menjadi tanggung jawab vendor

Total Harga / *Total Price*	99,000,000
Diskon / *Discount*	0
PPN / *VAT 11.00 %*	10,890,000
Harga Netto / *Net Price*	109,890,000

Say : ONE HUNDRED NINE MILLION EIGHT HUNDRED NINETY THOUSAND Rupiah
Terbilang : Seratus Sembilan Juta Delapan Ratus Sembilan Puluh Ribu Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

**The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service or Implementation Agreement and Vendor/Contractor Data Form (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

** = **Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

08.05.2023
PO.No: 2900006369
Rev 01 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	*UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00010		AC Split Wall 2PK R.Collab BSD 1	1	AU	25.05.2023	6,500,000	6,500,000
00020		AC Split Wall 2PK R.Collab BSD 1	1	AU	25.05.2023	6,500,000	6,500,000
00030		AC Split Wall 2PK R.Collab BSD 1	1	AU	25.05.2023	6,500,000	6,500,000
00040		Jasa Instalasi BSD 1	1	AU	25.05.2023	1,000,000	1,000,000
00050		Jasa Instalasi BSD 1	1	AU	25.05.2023	1,000,000	1,000,000
00060		Jasa Instalasi BSD 1	1	AU	25.05.2023	1,000,000	1,000,000

PR : 3400002721

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

08.05.2023
PO.No: 2900006369
Rev 01 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002721 SubTotal PO Value 22,500,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z030	**Total Harga** / *Total Price*	22,500,000
Within 30 days Due net	**Diskon** / *Discount*	0
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank	**PPN** / *VAT 11.00 %*	2,475,000
purchaser menjadi tanggung jawab vendor	**Harga Netto** / *Net Price*	24,975,000

Say : TWENTY-FOUR MILLION NINE HUNDRED SEVENTY-FIVE THOUSAND Rupiah
Terbilang : Dua Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Lima Ribu Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

**The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service or Implementation Agreement and Vendor/Contractor Data Form (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

** = **Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

08.05.2023
PO.No: 2900006368
Rev 08 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	*UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00070		Pipa CU Dia 1/4"+5/8" R.Collab BSD	120	AU	02.06.2023	190,000	22,800,000
00080		Kabel Control 3 x 2,5 R.Collab BSD	126	AU	02.06.2023	45,000	5,670,000
00090		Kabel Power 3 x 2,5 R.Collab BSD	150	AU	02.06.2023	45,000	6,750,000
00100		MCB 1 Phase 16 A R.Collab BSD	3	AU	02.06.2023	240,000	720,000
00110		Pipa drain R.Collab BSD	145	AU	02.06.2023	35,000	5,075,000
00120		Braket outdoor R.Collab BSD	3	AU	02.06.2023	230,000	690,000
00130		Material Bantu R.Collab BSD	1	AU	02.06.2023	1,000,000	1,000,000
00140		Transportasi R.Collab BSD	1	AU	02.06.2023	700,000	700,000

PR :3400002722

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

08.05.2023
PO.No: 2900006368
Rev 08 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	 *UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*

Related to PO 2900006369.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

08.05.2023
PO.No: 2900006368
Rev 08 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002722 SubTotal PO Value 43,405,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z030	**Total Harga** / *Total Price*	43,405,000
Within 30 days Due net	**Diskon** / *Discount*	0
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank	**PPN** / *VAT 11.00 %*	4,774,550
purchaser menjadi tanggung jawab vendor	**Harga Netto** / *Net Price*	48,179,550

Say : FORTY-EIGHT MILLION ONE HUNDRED SEVENTY-NINE THOUSAND FIVE HUNDRED FIFTY Rupiah
Terbilang : Empat Puluh Delapan Juta Seratus Tujuh Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Lima Puluh Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

**The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service or Implementation Agreement and Vendor/Contractor Data Form (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

** = **Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

13.04.2023
PO.No: 2900006200
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A cbd Bsd

up.Eko / tomy

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	*UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00050		Material bantu	1	AU	02.05.2023	3,000,000	3,000,000
00060		Transportasi dan akomodasi	1	AU	02.05.2023	4,400,000	4,400,000
00070		Freon R32	1	AU	02.05.2023	1,500,000	1,500,000
00080		Pipa drain bahan pvc	96	AU	02.05.2023	25,000	2,400,000
00090		Support unit indoor dan outdoor	4	AU	02.05.2023	2,000,000	8,000,000
00100		Sub panel distribusi AC	1	AU	02.05.2023	1,750,000	1,750,000
00110		Kabel kontrol dr indoor unit ke outdoo	104	AU	02.05.2023	25,000	2,600,000
00120		Kabel power dari outdoor unit SDP AC	180	AU	02.05.2023	85,000	15,300,000
00130		Kabel power dr SDP ke panel utama	25	AU	02.05.2023	215,000	5,375,000
00140		Tray kabel type TRC Uk.100x50mm	60	AU	02.05.2023	88,000	5,280,000
00150		Instalasi pipa CU Dia 3/8x5/8	94	AU	02.05.2023	225,000	21,150,000
00160		Bobok plafon dan perapihan	1	AU	02.05.2023	1,000,000	1,000,000

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

13.04.2023
PO.No: 2900006200
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A cbd Bsd

up.Eko / tomy

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	*UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00170		Instalasi kabel power	1	AU	02.05.2023	2,000,000	2,000,000

PR :3400002703

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium lt. 5 BSD.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* : **METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

13.04.2023
PO.No: 2900006200
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002704 SubTotal PO Value 73,755,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z060
Within 60 days Due net
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank purchaser menjadi tanggung jawab vendor

Total Harga / *Total Price*	73,755,000
Diskon / *Discount*	0
PPN / *VAT 11.00 %*	8,113,050
Harga Netto / *Net Price*	81,868,050

Say : EIGHTY-ONE MILLION EIGHT HUNDRED SIXTY-EIGHT THOUSAND FIFTY Rupiah
Terbilang : Delapan Puluh Satu Juta Delapan Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Lima Puluh Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

**The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service or Implementation Agreement and Vendor/Contractor Data Form (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

** = **Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

I. Data Pekerjaan Yang Sedang Dilaksanakan (Lampiran Copy SPK)

No	Bidang Pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas / Pengguna Jasa		Kontrak		Progres Terakhir	
			Nama	Alamat	Nomor/ Tanggal	Nilai (Rp)	Tanggal	Prestasi Kerja (%)
1.	Pekerjaan Pengadaan Travelatort Holding Umroh Dan Lift Difabel Koridor Penghubung Terminal 2 Pada Paket Pekerjaan Design & Build Revitalisasi Terminal 1 Dan Terminal 2 Beserta Fasilitas Penunjangnya Di Bandar Udara Internasional Juanda - Surabaya	Surabaya	PT. Angkasa Pura Properti	Sedati Gede, Kec. Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61253	Nomor : APP/1063/KTR/2024/DU Tanggal : 19 Juni 2024	2.269.950.000	10 Februari 2025	Material On Site
2	Pekerjaan Penggantian Eskalator di Bandara Zainuddin Abdul Madjid Lombok	Lombok	PT. Angkasa Pura Indonesia	Praya, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, Indonesia	Nomor PO : 4500005939 Tanggal : 07.02.2025	5.613.270.000	24 Februari 2025	Kick Of Meeting
3	PSB PLN & Upgrade Daya PLN Regional Sulawesi	Sulawesi	PT. Telekomunikasi Seluler Sulawesi	Gedung Telkom Landmark Tower Menara 1 Lantai 1-22, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52, Jakarta 12710, Indonesia	Nomor Kontrak : M100005866 Tanggal : 1 Juli 2024	1.749.412.800	20 Februari 2025	Perluasan Jaringan

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

Angkasa Pura | PROPERTY

KONTRAK
NOMOR : APP.1063/KTR/2024/DU
TANGGAL 19 JUNI 2024

PEKERJAAN PENGADAAN TRAVELATOR HOLDING UMROH DAN LIFT DIFABEL KORIDOR PENGHUBUNG TERMINAL 2 PADA PAKET PEKERJAAN DESIGN AND BUILD REVITALISASI TERMINAL 1 DAN TERMINAL 2 BESERTA FASILITAS PENUNJANGNYA DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA

PT TANGGUH ABADI BERSAMA

Dipindai dengan CamScanner

KONTRAK PEKERJAAN PENGADAAN TRAVELATOR HOLDING UMROH DAN LIFT DIFABEL KORIDOR PENGHUBUNG TERMINAL 2 PADA PAKET PEKERJAAN DESIGN AND BUILD REVITALISASI TERMINAL 1 DAN TERMINAL 2 BESERTA FASILITAS PENUNJANGNYA DI BANDAR UDARA JUANDA SURABAYA

NOMOR: APP.1063/KTR/2024/DU

Kontrak Pekerjaan Pemasangan Travelator Holding Umroh dan Lift Difabel Koridor Penghubung Terminal 2 pada Paket Pekerjaan Design and Build Revitalisasi Terminal 1 dan Terminal 2 Beserta Fasilitas Penunjangnya di Bandar Udara Juanda Surabaya (selanjutnya disebut "Kontrak") ini dibuat dan ditandatangani pada hari Rabu Tanggal 19 Juni 2024 di Jakarta, oleh dan antara:

I. **PT ANGKASA PURA PROPERTI**, merupakan Badan Usaha yang didirikan berdasarkan Hukum Negara Republik Indonesia yang anggaran dasarnya termuat dalam Akta Pendirian no. 02 tanggal 6 Januari 2012 dibuat dihadapan Nanda Fauz Iwan, Sarjana Hukum, Magister Kenotariatan, Notaris di Jakarta, dan telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia nomor AHU-03704.AH.01.01 Tahun 2012 tanggal 20 Januari 2012, dan Akta Nomor 73 tanggal 19 Januari 2024 yang dibuat dihadapan Jose Dima Satria, Sarjana Hukum, Notaris di Jakarta. Perubahan telah mendapatkan persetujuan dari Kementrian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor AHU-AH.01.03-0023000 Tanggal 25 Januari 2024, berkedudukan di Jakarta, berkantor pusat di Gedung Sainath Tower lantai 10, Jalan Selangit Blok B9 no 7, Kemayoran – Jakarta Pusat, dalam hal ini diwakili oleh **RISTIYANTO EKO WIBOWO**, selaku **DIREKTUR UTAMA** dengan demikian sah bertindak untuk dan atas nama PT ANGKASA PURA PROPERTI.

- Selanjutnya dalam perjanjian ini disebut **PIHAK PERTAMA.**

II **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** Perseroan Terbatas yang didirikan menurut hukum yang berlaku di Indonesia, yang Anggaran Dasarnya dimuat dalam Akta Nomor 03 tertanggal

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

09 Mei 2007 dibuat dihadapan Zainal Arifin, SE, Sarjana Hukum, Notaris di Kota Jawa Timur dan telah mendapat pengesahan dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor W10-00825 Tahun 2007 tanggal 09 Juli 2007 dimana akta sudah beberapa kali mengalami perubahan dengan perubahan terakhir Akta Nomor 02 tanggal 27 Desember 2023 dibuat dihadapan Ida Chaterien, Sarjana Hukum, Magister Kenotariatan, Notaris di Kabupaten Pasuruan dan telah mendapatkan Pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia sebagaimana termuat dalam Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor AHU-0081690 AH.01.02 TAHUN 2023 tanggal 28 Desember 2023 Perseroan berkedudukan di Sidoarjo Dalam perbuatan hukum ini diwakili oleh **MERCY VIYULINA** selaku **DIREKTUR,** dengan demikian sah bertindak untuk dan atas nama PT TANGGUH ABADI BERSAMA

- Selanjutnya dalam Kontrak ini disebut **PIHAK KEDUA.**

MENGINGAT BAHWA :

1. PIHAK PERTAMA dalam kedudukannya sebagaimana di atas memberi tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima tugas dari PIHAK PERTAMA untuk Pekerjaan Pemasangan Travelator Holding Umroh dan Lift Difabel Koridor Penghubung Terminal 2 pada Paket Pekerjaan Design and Build Revitalisasi Terminal 1 dan Terminal 2 Beserta Fasilitas Penunjangnya di Bandar Udara Juanda Surabaya;
2. PIHAK KEDUA sebagaimana dinyatakan kepada PIHAK PERTAMA, memiliki keahlian profesional, personil dan sumber daya teknis serta telah menyetujui untuk melaksanakan Pekerjaan sesuai dengan persyaratan dan ketentuan dalam Kontrak ini;
3. PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA selanjutnya disebut 'PARA PIHAK' menyatakan memiliki kewenangan untuk menandatangani Kontrak ini dan mengikat pihak yang diwakili;
4. PARA PIHAK mengakui dan menyatakan bahwa sehubungan dengan penandatanganan Kontrak ini, masing – masing pihak :
   - 4.1 menandatangani Kontrak ini setelah meneliti secara patut;
   - 4.2 telah membaca dan memahami secara penuh ketentuan Kontrak ini;

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

4.3 telah mendapatkan kesempatan yang memadai untuk memeriksa dan mengkonfirmasikan semua ketentuan dalam Kontrak ini beserta semua fakta dan kondisi yang terkait.

Maka oleh karena itu PARA PIHAK dengan ini bersepakat dan menyetujui hal-hal sebagai berikut:

1. Dokumen-dokumen berikut ini merupakan satu-kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini :
   1.1 Perubahan Kontrak yang berupa Addendum Kontrak/Berita Acara Perubahan Pekerjaan/Contract Change Order (apabila ada);
   1.2 Pokok Kontrak, Syarat-syarat Umum Kontrak (SSUK) dan Syarat-syarat Khusus Kontrak (SSKK);
   1.3 Berita Acara Negosiasi Harga;
   1.4 Rencana Kerja dan Syarat (RKS) atau Spesifikasi Teknis atau Kerangka Acuan Kerja/Terms of Reference;
   1.5 Lampiran-lampiran, yang merupakan satu-kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak yang berupa Daftar kuantitas dan harga, Surat penawaran dan Dokumen Penawaran dan seluruh Dokumen Pengadaan;
   1.6 Berita Acara dan Surat Pernyataan (Apabila ada).
2. Dokumen-dokumen di atas dibuat untuk saling menjelaskan satu sama lain dan jika terjadi pertentangan antara ketentuan dalam suatu dokumen dengan ketentuan dalam dokumen yang lain maka yang berlaku adalah ketentuan dalam dokumen yang lebih tinggi berdasarkan tata urutan/hierarki sebagaimana dijelaskan dalam Kontrak.
3. Kontrak ini mulai berlaku efektif terhitung sejak tanggal yang ditetapkan di atas dan penyelesaian keseluruhan Pekerjaan sebagaimana diatur dalam Kontrak dan dokumen lain yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

Dengan demikian, Para Pihak telah bersepakat untuk menandatangani Kontrak ini pada tanggal tersebut di atas dan melaksanakan Kontrak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang - undangan di Republik Indonesia.

Untuk dan atas nama	Untuk dan atas nama
PT ANGKASA PURA PROPERTI	PT TANGGUH ABADI BERSAMA
PIHAK PERTAMA	**PIHAK KEDUA**
RISTIYANTO EKO WIBOWO	**MERCY VIYULINA**
Direktur Utama	Direktur

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

SYARAT - SYARAT UMUM KONTRAK (SSUK)

1. **Definisi**

Istilah-istilah yang digunakan dalam Kontrak ini harus mempunyai definisi seperti yang dimaksudkan sebagai berikut :

1.1 **Kontrak Pekerjaan** adalah Pekerjaan Pemasangan Travelator Holding Umroh dan Lift Difabel Koridor Penghubung Terminal 2 pada Paket Pekerjaan Design and Build Revitalisasi Terminal 1 dan Terminal 2 Beserta Fasilitas Penunjangnya di Bandar Udara Juanda Surabaya, selanjutnya disebut Kontrak adalah perjanjian secara tertulis antara PIHAK PERTAMA dengan PIHAK KEDUA yang mencakup Pokok Kontrak, Syarat – Syarat Umum Kontrak (SSUK), Syarat – Syarat Khusus Kontrak (SSKK) serta dokumen yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Kontrak untuk melaksanakan Pekerjaan Pemasangan Travelator Holding Umroh dan Lift Difabel Koridor Penghubung Terminal 2 pada Paket Pekerjaan Design and Build Revitalisasi Terminal 1 dan Terminal 2 Beserta Fasilitas Penunjangnya di Bandar Udara Juanda Surabaya.

1.2 **PIHAK PERTAMA** adalah pejabat yang berwenang menandatangani dan melaksanakan Kontrak ini serta mewakili Direksi dan bertindak untuk dan atas nama **PT ANGKASA PURA PROPERTI.**

1.3 **PIHAK KEDUA** adalah pejabat yang berwenang menandatangani dan melaksanakan Kontrak ini serta mewakili Direksi dan bertindak untuk dan atas nama **PT TANGGUH ABADI BERSAMA.**

1.4 **Perusahaan** adalah PT Angkasa Pura Properti.

1.5 **Unit Teknis** adalah unit yang memiliki wewenang dan tanggungjawab membuat pra desain (3D dan animasi berikut RKS dan spesifikasi teknis) serta mempersiapkan segala aspek administrasi, aspek teknis, Rencana Anggaran dan Biaya (RAB), Kerangka Acuan Kerja/*Term of Reference*, serta melakukan penghitungan ulang dan menyusun Rencana Anggaran Pelaksanaan

1.6 **Proposal Pekerjaan** adalah dokumen yang meliputi namun tidak terbatas pada profil Pekerjaan, pola kerjasama, rencana pelaksanaan Pekerjaan, Struktur Organisasi Pekerjaan

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

1.7 **Unit Pengawasan** adalah Unit Spesifikasi Teknis yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab memastikan terselesaikannya proyek konstruksi tepat waktu melalui monitoring dan evaluasi terhadap waktu, biaya dan mutu Pekerjaan.

1.8 **Direksi Pekerjaan** adalah pegawai yang ditugaskan oleh Direksi berdasarkan Surat Keputusan Direksi untuk melaksanakan Pengawasan Pekerjaan Proyek di Tim Management Proyek.

1.9 **Pekerjaan Utama** adalah jenis Pekerjaan yang secara langsung menunjang terwujudnya dan berfungsinya suatu pengadaan sesuai peruntukannya yang ditetapkan dalam Dokumen Teknis/KAK/TOR.

1.10 ***Contract Change Order*** **(CCO)** adalah Perubahan Pekerjaan berupa penambahan, pengurangan atau penggantian Pekerjaan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk tercapainya Pekerjaan dan oleh karenanya akan disepakati oleh PARA PIHAK.

1.11 **Nilai Kontrak** adalah total harga/biaya Pekerjaan yang telah disepakati oleh PARA PIHAK dalam Kontrak.

1.12 **Masa Pemeliharaan** adalah suatu masa (jangka waktu) tertentu setelah bagian/seluruh Pekerjaan selesai dilaksanakan dan diserah-terimakan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA, dihitung sejak tanggal penyerahan pertama pekerjaan

1.13 **Jaminan Pelaksanaan** adalah jaminan yang bersifat mudah dicairkan dan tidak bersyarat *(unconditional)*, yang diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA untuk menjamin terpenuhinya kewajiban PIHAK KEDUA

1.14 ***Purchase Order*** **(PO)** adalah dokumen resmi yang dikeluarkan oleh Perusahaan kepada mitra penyedia barang yang mencakup permintaan barang (yakni jumlah, harga dan tipe barang) maupun jasa (terbatas hanya untuk jasa pemasangan dan jasa angkut serta jasa angkat)

1.15 **Jangka Waktu Kontrak** adalah jangka waktu pelaksanaan pekerjaan terhitung mulai tanggal ditandatanganinya Kontrak sampai dengan masa pemeliharaan berakhir.

2. Bahasa dan Hukum

2.1 Bahasa yang digunakan dalam Kontrak ini adalah Bahasa Indonesia.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

2.2 Hukum yang digunakan dalam pelaksanaan Kontrak ini adalah hukum yang berlaku di Indonesia.

3. **Larangan Korupsi, Kolusi, Nepotisme (KKN) dan/atau Penipuan**

3.1 Para Pihak dilarang untuk :

3.1.1. menawarkan, menerima atau menjanjikan untuk memberi atau menerima hadiah atau imbalan berupa apapun atau melakukan tindakan lainnya untuk mempengaruhi siapapun yang diketahui atau patut dapat diduga berkaitan dengan pengadaan ini;

3.1.2. membuat dan/atau menyampaikan secara tidak benar dokumen dan/atau keterangan lain yang disyaratkan untuk penyusunan dan pelaksanaan Kontrak ini.

3.1.3. mempengaruhi siapapun yang diketahui atau patut dapat diduga berkaitan dengan Pengadaan ini.

3.2 PIHAK PERTAMA dan/atau PIHAK KEDUA yang melakukan dan/atau terlibat KKN dan/atau penipuan dikenakan sanksi berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

3.3 PIHAK KEDUA yang menurut penilaian PIHAK PERTAMA terbukti melakukan larangan-larangan di atas dapat dikenakan sanksi-sanksi administratif sebagai berikut :

3.3.1. Pengakhiran/Pemutusan Kontrak;

3.3.2. Pencantuman dalam daftar hitam (*blacklist*) Perusahaan; dan

3.3.3. Jaminan Pelaksanaan menjadi hak PIHAK PERTAMA.

3.4 Pengenaan sanksi administratif di atas akan diumumkan melalui Surat Resmi dari PIHAK PERTAMA.

4 **Korespondensi**

4.1 Semua korespondensi dapat berbentuk surat menyurat, surat elektronik (*e-Mail)* dan/atau facsimile dengan alamat tujuan masing – masing pihak yang tercantum dalam Kontrak.

4.2 Semua pemberitahuan, permohonan atau persetujuan berdasarkan Kontrak ini harus dibuat secara tertulis dalam Bahasa Indonesia, dan dianggap telah diberitahukan jika telah disampaikan secara langsung kepada wakil sah PARA

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

PIHAK atau jika disampaikan melalui surat tercatat dan/atau faksimile ditujukan ke alamat sesuai yang tercantum dalam Kontrak.

5 **Bea Meterai dan Perpajakan**

5.1 Bea Meterai untuk mengadakan Kontrak ini menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA.

5.2 Harga/biaya pekerjaan yang dicantumkan dalam Kontrak sudah termasuk pajak-pajak dan keuntungan perusahaan dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kebijakan baru pemerintah mengenai Pajak Pertambahan Nilai (PPN) maka akan diadakan perubahan dalam bentuk adendum.

5.3 PIHAK KEDUA berkewajiban untuk membayar semua pajak - pajak, bea, retribusi dan pungutan lain yang sah yang dibebankan oleh peraturan perpajakan atas pelaksanaan Kontrak ini. Semua pengeluaran perpajakan ini telah termasuk dalam Nilai Kontrak.

6 **Penggunaan Dokumen Kontrak dan Informasi**

PIHAK KEDUA tidak diperkenankan menggunakan dokumen Kontrak dan Informasi yang ada kaitannya dengan Kontrak di luar keperluan dari Pekerjaan yang tersebut dalam Kontrak, kecuali lebih dahulu mendapat ijin tertulis dari PIHAK PERTAMA.

7 **Instruksi**

7.1 PIHAK KEDUA wajib melaksanakan semua instruksi PIHAK PERTAMA yang berkaitan dengan pelaksanaan Pekerjaan

7.2 Semua Instruksi harus dilakukan secara tertulis

8 **Hak Atas Kekayaan Intelektual**

8.1 PIHAK KEDUA wajib menjamin dan melindungi serta menjaga PIHAK PERTAMA dari segala ancaman atau tuntutan tanggung jawab atas pelanggaran hak paten, hak cipta, merek dagang atau hak rancangan industri yang timbul karena penggunaan barang atau pelanggaran dalam bentuk apapun atas barang-barang oleh PIHAK KEDUA ataupun untuk setiap penemuan yang telah terdaftar maupun belum terdaftar yang diserahkan oleh PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA

8.2 Dalam hal terdapat tuntutan hukum atau klaim pelanggaran Hak atas Kekayaan Intelektual dari pihak lain kepada PIHAK PERTAMA sehubungan dengan

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

penggunaan dan pengoperasian barang, PIHAK KEDUA harus menggunakan usaha-usaha terbaiknya untuk :

8.1.1 Memperoleh lisensi dari pihak ketiga tersebut apabila PIHAK KEDUA mengakui bahwa telah terdapat pelanggaran Hak atas Kekayaan Intelektual

8.1.2 Memberikan pembelaan atas tuntutan atau klaim tersebut sampai dengan keluarnya putusan yang berkekuatan hukum tetap

8.1.3 Pilihan – pilihan diatas harus dikomunikasikan secara terbuka dengan PIHAK PERTAMA dan harus memperoleh persetujuan terlebih dahulu dari PIHAK PERTAMA sebelum pelaksanaannya.

8.2 PIHAK KEDUA wajib memberikan kompensasi sebesar total kerugian yang diderita oleh PIHAK PERTAMA, baik yang langsung maupun tidak langsung diderita akibat pelanggaran Hak atas Kekayaan Intelektual, dan PIHAK KEDUA dengan ini membebaskan PIHAK PERTAMA dari segala tuntutan hukum, baik di pengadilan atau forum lainnya, dan PIHAK KEDUA harus menyelesaikan tuntutan hukum atas biayanya sendiri

9 **Tata Tertib**

9.1 Selama melaksanakan pekerjaan yang ada dalam Kontrak ini, PIHAK KEDUA wajib mentaati setiap ketentuan yang berlaku di Bandar Udara atau di lingkungan kerja PIHAK PERTAMA

9.2 PIHAK KEDUA dalam melaksanakan Pekerjaan wajib memelihara keamanan, ketertiban dan ketenangan di wilayah Pekerjaan

9.3 PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pengamanan para pegawainya dalam melaksanakan Pekerjaan yang diperjanjian ini dari kemungkinan kejahatan, tindakan Kriminal yang akan merugikan PIHAK PERTAMA dan atau pihak lain

9.4 PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya dan wajib memperbaiki dan atau mengganti setiap kerusakan/kerugian yang diderita PIHAK PERTAMA yang ditimbulkan oleh PIHAK KEDUA dan/atau pegawainya, baik karena kesengajaan ataupun karena kelalaian

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

10 **Larangan Mengalihkan Pekerjaan**

10.1 PIHAK KEDUA dilarang mengalihkan/mensubkontrakkan seluruh Pekerjaan kepada Pihak Ketiga/ Pihak Lain.

10.2 PIHAK KEDUA dapat mengalihkan/mensubkontrakkan sebagian Pekerjaan kepada pihak lain dengan izin tertulis dari PIHAK PERTAMA.

10.3 Terhadap pelanggaran atas larangan sebagaimana dimaksud pada poin 10.1 dan poin 10.2, dikenakan sanksi administrasi berupa peringatan kepada PIHAK KEDUA, pemutusan Kontrak atau dikenakan sanksi berupa masuk ke dalam daftar hitam (*blacklist*) Perusahaan.

11 **Jaminan Sosial Tenaga Kerja**

PIHAK KEDUA wajib mengikutsertakan semua tenaga kerja yang dipekerjakan dalam program jaminan sosial tenaga kerja sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

12 **Hak dan Kewajiban Para Pihak**

12.1 Hak dan Kewajiban PIHAK PERTAMA :

12.1.1 Mengawasi dan memeriksa pekerjaan yang dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA

12.1.2 Meminta laporan-laporan secara periodik mengenai pelaksanaan Pekerjaan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA

12.1.3 Melakukan perubahan Kontrak

12.1.4 Menangguhkan pembayaran

12.1.5 Mengenakan denda keterlambatan

12.1.6 Melakukan pembayaran atas pekerjaan yang telah dilaksanakan sesuai ketentuan.

12.1.7 Menyerahkan seluruh atau sebagian lapangan Pekerjaan untuk pelaksanaan Pekerjaan

12.1.8 Memberikan instruksi sesuai jadwal

12.2 Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA :

12.2.1 Menerima pembayaran sesuai ketentuan dalam Kontrak atas Pekerjaan yang telah dilaksanakan

12.2.2 Melaksanakan dan menyelesaikan Pekerjaan sesuai dengan jadwal Pekerjaan yang telah ditetapkan dalam Kontrak

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

12.2.3 Melaporkan pelaksanaan Pekerjaan secara periodik kepada PIHAK PERTAMA

12.2.4 Menyerahkan hasil pekerjaan sesuai dengan jadwal penyerahan Pekerjaan yang telah ditetapkan dalam Kontrak beserta lampiran-lampirannya.

12.2.5 Mengambil langkah-langkah yang memadai untuk melindungi lingkungan baik di dalam maupun di luar tempat kerja dan membatasi perusakan dan pengarus/gangguan kepada masyarakat maupun miliknya, sebagai akibat polusi, kebisingan dan kerusakan lain yang disebabkan kegiatan PIHAK KEDUA

12.2.6 Melaksanakan Pekerjaan sesuai dengan kontrak Pekerjaan beserta lampiran-lampirannya

12.2.7 Bertanggung jawab penuh dan melepaskan segala bentuk resiko hukum pemberi kerja/owner/PIHAK PERTAMA, apabila dalam masa pelaksanaan Pekerjaan dan setelah selesai pelaksanaan pekerjaan terjadi permasalahan hukum (contoh : temuan audit internal maupun eksternal, dan lain-lain) seandainya PIHAK KEDUA tidak melaksanakan Pekerjaan sesuai Kontrak beserta Lampiran-lampirannya

13 Cacat Mutu

13.1 PIHAK Pertama berhak memeriksa pekerjaan PIHAK KEDUA dan memberitahu PIHAK KEDUA apabila terdapat cacat mutu dalam pekerjaan. PIHAK PERTAMA dapat memerintahkan PIHAK KEDUA untuk menguji hasil pekerjaan yang dianggap terdapat cacat mutu

13.2 Apabila PIHAK PERTAMA memerintahkan PIHAK KEDUA untuk melaksanakan pengujian dan ternyata pengujian memperlihatkan adanya cacat mutu, maka biaya pengujian dan perbaikan menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

13.3 Setiap kali pemberitahuan cacat mutu, PIHAK KEDUA harus segera memperbaiki dalam waktu sesuai yang tercantum dalam pemberitahuan PIHAK PERTAMA

13.4 Cacat mutu harus diperbaiki sebelum penyerahan pertama pekerjaan dan selama masa pemeliharaan. Penyerahan pertama pekerjaan dan masa pemeliharaan dapat diperpanjang sampai cacat mutu selesai diperbaiki

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

13.5 PIHAK KEDUA dengan jaminan pabrikan dari produsen pabrikan (jika ada) berkewajiban untuk menjamin bahwa selama penggunaan secara wajar, Barang tidak mengandung cacat mutu yang disebabkan oleh tindakan atau kelalaian PIHAK KEDUA, atau cacat mutu akibat desain, bahan, dan cara kerja.

13.6 Jika PIHAK KEDUA tidak memperbaiki atau mengganti Barang akibat cacat mutu dalam jangka waktu yang ditentukan maka Perusahaan akan menghitung biaya perbaikan yang diperlukan, dan Perusahaan secara langsung atau melalui pihak ketiga yang ditunjuk oleh Perusahaan akan melakukan perbaikan tersebut. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk membayar biaya perbaikan atau penggantian tersebut sesuai dengan klaim yang diajukan secara tertulis oleh Perusahaan. Biaya tersebut dapat dipotong oleh PIHAK PERTAMA dari nilai tagihan atau jaminan pelaksanaan PIHAK KEDUA.

13.7 Terlepas dari kewajiban penggantian biaya, Perusahaan dapat memasukkan PIHAK KEDUA yang lalai memperbaiki cacat mutu ke dalam daftar hitam

14 Masa Pemeliharaan

14.1 Dalam jangka waktu sebagaimana ditentukan dalam syarat-syarat khusus Kontrak setelah dilaksanakannya Serah Terima Pertama, pemeliharaan hasil Pekerjaan tetap menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA

14.2 Selama masa pemeliharaan, PIHAK KEDUA wajib melakukan pemeliharaan dan memperbaiki barang/peralatan/hasil pekerjaan yang diserahkan agar tetap berfungsi sebagaimana mestinya, kecuali kerusakan tersebut akibat kelalaian/kesalahan PIHAK PERTAMA dan/atau pihak ketiga

14.3 Selama masa pemeliharaan, PIHAK KEDUA atas perintah PIHAK PERTAMA wajib melakukan perbaikan atas segala kerusakan, kekurangan dan/atau cacat, termasuk perbaikan/penggantian suku cadang tanpa tambahan biaya, sehingga barang/hasil pekerjaan tersebut memenuhi persyaratan dan ketentuan sebagaimana tersebut dalam Kontrak dan lampiran-lampirannya

14.4 Apabila PIHAK KEDUA tidak melaksanakan perintah sebagaimana dimaksud pada poin 14.3, maka PIHAK PERTAMA berhak memerintahkan PIHAK KETIGA untuk melaksanakan Pekerjaan tersebut dan biayanya dibebankan kepada PIHAK KEDUA sepenuhnya

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

14.5 Apabila setelah masa pemeliharaan terdapat Pekerjaan perbaikan yang belum terselesaikan dimana perbaikan tersebut dimulai sebelum berakhirnya masa pemeliharaan, Pekerjaan tersebut harus tetap dilaksanakan sampai selesai oleh PIHAK KEDUA

14.6 Setelah semua perbaikan diselesaikan serta Pekerjaan dapat diterima dengan baik oleh PIHAK PERTAMA dengan memenuhi persyaratan dan ketentuan sebagaimana tersebut pada Kontrak dan lampiran-lampirannya, dan masa pemeliharaan telah berakhir, maka PIHAK KEDUA setelah mendapat persetujuan Pengawas Pekerjaan/Direksi Pekerjaan, dapat menyerahkan hasil Pekerjaan kepada PIHAK PERTAMA yang dilaksanakan dengan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan

14.7 Pembayaran ini menjadi milik PIHAK PERTAMA apabila PIHAK KEDUA tidak melaksanakan tugas-tugasnya dalam masa pemeliharaan

15 Pengawas Pelaksanaan Pekerjaan

15.1 Selama berlangsungnya pelaksanaan Pekerjaan, PIHAK PERTAMA jika dipandang perlu dapat mengangkat Pengawas Pekerjaan yang berkewajiban untuk mengawasi pelaksanaan Pekerjaan.

15.2 Dalam melaksanakan kewajibannya, Pengawas Pekerjaan selalu bertindak untuk kepentingan PIHAK PERTAMA.

16 Jangka Waktu Penyelesaian Pekerjaan

16.1 PIHAK KEDUA berkewajiban menyelesaikan pekerjaan selambat-lambatnya pada tanggal penyelesaian yang ditetapkan dalam Kontrak.

16.2 Jika Pekerjaan tidak selesai pada tanggal penyelesaian bukan akibat Keadaan Kahar melainkan karena kesalahan atau kelalaian PIHAK KEDUA maka PIHAK KEDUA dikenakan denda.

16.3 Tanggal Penyelesaian yang dimaksud dalam Kontrak ini adalah tanggal penyelesaian semua Pekerjaan.

17 Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan

17.1 Apabila PIHAK KEDUA terlambat melaksanakan Pekerjaan sesuai jadwal maka PIHAK PERTAMA dapat membuat peringatan secara tertulis atau dikenakan klausul Perjanjian kritis.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

17.2 Apabila keterlambatan pelaksanaan Pekerjaan disebabkan oleh PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA berhak atas perpanjangan waktu pelaksanaan Pekerjaan

17.3 Apabila keterlambatan pelaksanaan Pekerjaan terjadi karena keadaan kahar, maka PIHAK KEDUA tidak dikenakan peringatan

Perjanjian Kritis

18.1 Perjanjian dinyatakan kritis apabila :

18.1.1 Dalam periode I (rencana fisik pelaksanaan 0% - 70% dari Perjanjian), realisasi fisik pelaksanaan terlambat lebih besar 10% dari rencana

18.1.2 Dalam periode II (rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Perjanjian, realisasi fisik pelaksanaan terlambat lebih besar 5% dari rencana

18.1.3 Rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Perjanjian, realisasi fisik pelaksanaan terlambat lebih besar 5% dari rencana

18.2 Penanganan perjanjian kritis dilaksanakan sebagai berikut :

Dalam hal terjadi keterlambatan sebagaimana tersebut pada ketentuan 18 penanganan Perjanjian kirits dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

18.2.1 Rapat Pembuktian *(Show Cause Meeting/SCM)*

18.2.2 Pada saat Perjanjian dinyatakan kritis, PIHAK PERTAMA menerbitkan surat peringatan kepada PIHAK KEDUA dan selanjutnya menyelenggarakan SCM

18.2.3 Dalam SCM, PIHAK PERTAMA dan PIHAK PEDUA membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh PIHAK KEDUA dalam periode waktu tertentu (uji coba pertama) yang dituangkan dalam berita acara

18.2.4 Apabila PIHAK KEDUA gagal pada uji coba pertama, maka harus diselenggarakan SCM Tahap II yang membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh PIHAK KEDUA dalam periode waktu tertentu (uji coba kedua) yang dituangkan dalam berita acara

18.2.5 Apabila PIHAK KEDUA gagal pada uji coba kedua, maka harus diselenggarakan SCM Tahap III yang membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh PIHAK KEDUA dalam

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

periode waktu tertentu (uji coba ketiga) yang dituangkan dalam berita acara

18.2.6 Pada setiap uji coba yang gagal, PIHAK PERTAMA harus menerbitkan surat peringatan kepada PIHAK KEDUA atas keterlambatan realisasi fisik pelaksanaan Pekerjaan

18.2.7 Apabila pada uji coba ketiga masih gagal, PIHAK PERTAMA dapat menyelesaikan pekerjaan melalui kesepakatan tiga pihak atau memutuskan Perjanjian secara sepihak dengan mengesampingkan pasal 1266 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata

18.2.8 Kesepakatan tiga pihak

18.2.8.1 PIHAK KEDUA masih bertanggung jawab atas seluruh Pekerjaan sesuai ketentuan kontrak

18.2.8.2 PIHAK PERTAMA menetapkan pihak ketiga sebagai penyedia jasa yang akan menyelesaikan sisa Pekerjaan atau atas usulan PIHAK KEDUA

18.2.8.3 Pihak ketiga melaksanakan Pekerjaan dengan menggunakan harga satuan sebagaimana tersebut dalam lampiran Kontrak. Dalam hal pihak ketiga mengusulkan harga satuan yang lebih tinggi dari harga satuan yang tersebut dalam lampiran Kontrak, maka selisih harga menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA

18.2.8.4 Pembayaran kepada pihak ketiga dapat dilakukan secara langsung

18.2.8.5 Kesepakatan tiga pihak dituangkan dalam berita acara dan menjadi dasar pembuatan Addendum Kontrak

19 Kegagalan Bangunan

19.1 PIHAK KEDUA bertanggung jawab atas kegagalan bangunan jika kegagalan bangunan tersebut secara nyata dan terbukti secara hukum disebabkan karena kesalahan pelaksanaan konstruksi dari PIHAK KEDUA sesuai dengan penilaian dari pihak ketiga sebagai penilai ahli sebagaimana diatur dalam perundang-undangan yang berlaku

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

19.2 Kegagalan bangunan yang menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA jasa ditentukan terhitung sejak penyerahan akhir pekerjaan sesuai dengan umur konstruksi yang direncanakan dan secara tegas dinyatakan dalam dokumen perencanaan paling lama 10 (sepuluh) tahun

19.3 Hal-hal yang menjadi tanggung jawab para pihak dalam kegagalan bangunan antara lain :

19.3.1 PIHAK KEDUA harus bertanggung jawab untuk kegagalan bangunan selama jangka waktu 10 Tahun dari tanggal penyerahan akhir pekerjaan, apabila terjadi kegagalan dan penyebab kegagalan adalah akibat kelalaian PIHAK KEDUA yang dinilai oleh Penilai ahli

19.3.2 Untuk pengajian ini, PIHAK KEDUA menjaga dan memelihara dokumen-dokumen pelaksanaan konstruksi yang akan dipergunakan sebagai bukti dalam peristiwa kegagalan bangunan untuk 10 tahun dari tanggal penyerahan akhir Pekerjaan

19.3.3 PIHAK KEDUA wajib mengganti kerugian kepada PIHAK PERTAMA terhadap kehilangan dan kerusakan pekerjaan, kematian atau luka-luka pada seseorang, dan kehilangan atau kerusakan harta milik akibat kegagalan bangunan melalui perusahaan arusansi. Premi asuransi menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA, dan bagian dari biaya Pekerjaan

19.3.4 Kegagalan bangunan akan dipakai untuk struktur bangunan termasuk dinding dan atas bagian luar, tetap tidak dapat dipakai untuk pekerjaan non struktur dan perlengkapannya

20 Serah Terima Pekerjaan

20.1 Setelah pekerjaan selesai 100% (seratus persen), PIHAK KEDUA menyerahkan hasil Pekerjaan kepada PIHAK PERTAMA dan pelaksanaan penyerahan pekerjaan dituangkan di dalam Berita Acara Serah Terima Pertama (BAST-I).

20.2 Serah terima pekerjaan dilakukan di lokasi serah terima sebagaimana ditetapkan dalam Kontrak.

20.3 Direksi Pekerjaan melakukan penilaian terhadap hasil Pekerjaan yang telah diselesaikan oleh PIHAK KEDUA. Apabila terdapat kekurangan-kekurangan

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

dan/atau cacat hasil pekerjaan, PIHAK PERTAMA menyampaikan kepada PIHAK KEDUA untuk memperbaiki/menyelesaikannya.

20.4 Jika Pekerjaan dianggap tidak memenuhi persyaratan Kontrak maka PIHAK PERTAMA berhak untuk menolak Pekerjaan tersebut.

20.5 PIHAK PERTAMA menerima penyerahan pekerjaan untuk kedua kalinya setelah seluruh hasil Pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Kontrak dan diterima oleh Direksi Pekerjaan yang dituangkan dalam Berita Acara Serah terima Kedua.

21 Perubahan Kontrak

21.1 Untuk kepentingan perubahan Kontrak, PIHAK PERTAMA dapat membentuk Tim/ Pejabat Peneliti Pelaksanaan Kontrak atas usul Unit Teknis.

21.2 Perubahan Kontrak dapat dilaksanakan apabila disetujui oleh PARA PIHAK dengan ketentuan sebagai berikut :

21.1.1 perubahan pekerjaan disebabkan oleh sesuatu hal sehingga dianggap perlu mengubah lingkup pekerjaan dalam Kontrak;

21.1.2 perubahan Jangka Waktu Kontrak akibat adanya perubahan Pekerjaan;

21.1.3 Perubahan harga Nilai Kontrak akibat adanya perubahan Pekerjaan, perubahan pelaksanaan pekerjaan dan/atau penyesuaian harga.

21.2 Perubahan yang menyangkut lingkup pekerjaan, metode kerja dan metode pembayaran serta Jangka Waktu Kontrak cukup dibuatkan berita acara perubahan yang ditandatangani oleh PIHAK PERTAMA dengan PIHAK KEDUA.

21.3 Perubahan yang menyangkut Nilai Kontrak dibuatkan addendum.

21.4 Untuk penambahan lingkup pekerjaan baru, maka negosiasi harga dilaksanakan antara PIHAK KEDUA dengan Divisi Supply Chain Management dan Unit Teknis

22 Penangguhan Pembayaran

22.1 Apabila PIHAK KEDUA tidak melakukan kewajiban sesuai ketentuan dalam Kontrak dan Lampiran-Lampirannya, maka dikenakan sanksi penangguhan pembayaran setelah PIHAK PERTAMA memberitahukan penangguhan pembayaran tersebut secara tertulis

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

22.2 Pemberitahuan penangguhan pembayaran memuat rincian keterlambatan disertai alasan-alasan yang jelas dan keharusan PIHAK KEDUA untuk memperbaiki dan menyelesaikan Pekerjaan dalam jangka waktu sesuai yang tercantum dalam surat pemberitahuan penangguhan pembayaran

23 Perubahan Jangka Waktu Kontrak

23.1 Perpanjangan Jangka Waktu Kontrakdapat diberikan oleh PIHAK PERTAMA atas pertimbangan yang layak dan wajar untuk hal - hal sebagai berikut :

23.1.1 perubahan pekerjaan tertentu/*Contract Chance Order* (CCO);

23.1.2 masalah yang timbul di luar kendali PIHAK KEDUA; dan/atau

23.1.3 Keadaan Tidak Terduga (*Unforesseen Condition*).

23.2 PIHAK PERTAMA dapat menugaskan Unit Pengawasan Pekerjaan untuk meneliti kelayakan usulan Perubahan Jangka Waktu Kontrak.

23.3 PIHAK PERTAMA dapat menyetujui Perubahan Jangka Waktu Kontrak setelah melakukan penelitian terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh PIHAK KEDUA.

23.4 Persetujuan Perubahan Jangka Waktu Kontrak pekerjaan dituangkan dalam berita acara yang ditandatangani oleh PARA PIHAK.

24 Denda

24.1 Apabila seluruh pekerjaan tidak dapat diserahkan dan/atau tidak dapat diselesaikan pada waktu yang telah ditetapkan, maka PIHAK KEDUA bersedia untuk dikenai denda keterlambatan sebesar 1 ‰ (satu permil)/hari dari Nilai Kontrak. Para Pihak sepakat bahwa denda keterlambatan maksimal atas penyelesaian Pekerjaan adalah sebesar 5% (lima persen) dari Nilai Kontrak.

24.2 Apabila denda keterlambatan telah mencapai jumlah denda keterlambatan maksimal dan pelaksanaan pekerjaan melampaui Jangka Waktu Kontrak sebagaimana diatur dalam Kontrak maka :

24.2.1 PIHAK KEDUA bersedia dikenakan denda bunga sebesar 2% (dua persen)/bulan dari jumlah denda keterlambatan maksimal terhitung sejak tanggal keterlambatan sampai dengan tanggal penyerahan seluruh Pekerjaan;

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

24.2.2 PIHAK PERTAMA dapat membatalkan Kontrak secara sepihak dengan memperhatikan ketentuan Pengakhiran/Pemutusan Kontrak dan atas pengakhiran/pemutusan kontrak tersebut PIHAK KEDUA tidak berhak menuntut ganti rugi dalam bentuk apapun kepada PIHAK PERTAMA;

25 **Sanksi**

PIHAK KEDUA dapat dikenakan sanksi berupa Pengakhiran/Pemutusan Kontrak dan masuk kedalam daftar hitam selama 2 (dua) tahun, apabila terjadi hal-hal sebagai berikut:

25.1 Cidera janji, lalai dan/atau tidak memenuhi kewajiban dan tanggungjawabnya sebagaimana diatur di dalam Kontrak ini;

25.2 Terbukti melakukan Korupsi, Kolusi, Nepotisme (KKN) dan/atau penipuan;

25.3 Terbukti memalsukan dokumen atau memberikan data yang tidak benar dalam proses pelelangan atau dalam pelaksanaan Kontrak ini;

25.4 Nyata - nyata telah mengalihkan tanggung jawab seluruh pekerjaan atau Pekerjaan Utama dengan mensubkontrakkan kepada Pihak Ketiga/Pihak Lain tanpa izin tertulis dari PIHAK PERTAMA.

25.5 Denda keterlambatan pelaksanaan pekerjaan akibat kelalaian PIHAK KEDUA sudah melampaui 5% (lima persen) dari Nilai Kontrak ini.

26 **Pengakhiran/Pemutusan Kontrak**

26.1 PIHAK PERTAMA berhak mengakhiri memutuskan Kontrak ini apabila :

26.1.1 PIHAK KEDUA cidera janji, lalai dan/atau tidak memenuhikewajiban - kewajibannya seperti yang diatur dalam Kontrak ini,maka PIHAK PERTAMA akan mengakhiri/memutuskan Kontrak ini dengan ketentuan sebagai berikut:

26.1.1.1 PIHAK PERTAMA terlebih dahulu akan memberikan peringatan tertulis sebanyak 3 (tiga) kali dengan selang waktu antara peringatan pertama dan kedua dan antara peringatan kedua dengan peringatan ketiga masing - masing adalah 3 (tiga) hari kalender untuk segera memenuhi kewajiban - kewajibannya.

26.1.1.2 Apabila dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender terhitung dari tanggal diterimanya surat peringatan terakhir ternyata PIHAK

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

KEDUA masih tidak melaksanakan kewajibannya, maka PIHAK PERTAMA dapat membatalkan Kontrak ini secara sepihak, namun tidak menghilangkan kewajiban - kewajiban yang harus dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA, dalam hal demikian Para Pihak sepakat secara tegas untuk mengenyampingkan ketentuan - ketentuan dalam Pasal 1266 dan Pasal 1267 Kitab Undang - Undang Hukum Perdata.

26.1.2 PIHAK KEDUA berada dalam Keadaan Pailit.

26.1.3 Apabila PIHAK KEDUA nyata-nyata telah menyerahkan atau mensubkontrakkan seluruh pekerjaan kepada Pihak Ketiga/Pihak Lain tanpa persetujuan atau izin tertulis.

26.1.4 Dengan berakhirnya Kontrak secara sepihak, maka Jaminan Pelaksanaan akan menjadi hak PIHAK PERTAMA

26.2 Pengakhiran/Pemutusan Kontrak ini juga dapat dilakukan apabila terjadi hal - hal diluar kekuasaan Para Pihak (Keadaan Kahar/*force majeure*) dalam melaksanakan kewajiban yang ditentukan dalam Kontrak ini yang disebabkan oleh Keadaan Kahar. Sedangkan apabila keadaan/kejadian tersebut menyebabkan Pekerjaan tidak dapat diserahkan tepat pada waktu, maka PIHAK PERTAMA akan memperhitungkan kembali waktu penyerahannya.

27 Tanggung Jawab PIHAK KEDUA

Dalam melaksanakan pekerjaan ini, tanggung jawab PIHAK KEDUA meliputi :

27.1 Ketelitian/kebenaran, kerapihan hasil pekerjaan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA sesuai dengan peraturan dan persyaratan serta petunjuk - petunjuk PIHAK PERTAMA.

27.2 Kelancaran pelaksanaan Pekerjaan.

27.3 Semua kerugian Pihak Lain/Pihak Ketiga yang diakibatkan oleh kesalahan PIHAK KEDUA menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA sepenuhnya.

27.4 Kesehatan, kesejahteraan dan keselamatan kerja para Pekerjanya selama pelaksanaan Pekerjaan.

27.5 Keamanan peralatan yang dipakai selama pelaksanaan Pekerjaan.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

27.6 Keamanan, keselamatan, penerangan dan kebersihan di tempat pelaksanaan Pekerjaan.

28 Risiko Kenaikan Upah dan/atau Harga Bahan

Risiko kenaikan upah dan/atau harga bahan selama pelaksanaan Pekerjaan menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA sepenuhnya. Dengan demikian PIHAK KEDUA tidak berhak mengajukan klaim apabila selama pelaksanaan Pekerjaan terjadi kenaikan upah dan/atau harga bahan (harga borongan merupakan harga pasti/*fixed*). Kenaikan upah dan/atau harga bahan tidak boleh mengurangi mutu hasil pekerjaan.

29 Penyelesaian Perselisihan

29.1 PARA PIHAK berkewajiban untuk berupaya sungguh - sungguh menyelesaikan secara damai semua perselisihan yang timbul atau berhubungan dengan Kontrak ini atau interpretasinya selama atau setelah pelaksanaan Pekerjaan ini.

29.2 Setiap perselisihan/persoalan yang timbul sehubungan dengan Kontrak ini untuk pertama sekali akan diselesaikan oleh Para Pihak secara musyawarah untuk mufakat atau tanpa mediator.

29.3 Apabila perselisihan sebagaimana dimaksud dalam poin 29.2 tidak dapat diselesaikan secara musyawarah, mediasi, konsiliasi maka untuk selanjutnya Para Pihak sepakat menyelesaikan perselisihan tersebut dengan menunjuk Pengadilan Negeri Jakarta Pusat.

30 Keadaan Tidak Terduga (*Unforeseen Condition*)

30.1 Yang dimaksud keadaan tidak terduga adalah suatu keadaan yang muncul akibat suatu kondisi yang tidak terduga, namun berdasarkan upaya Para Pihak dan/atau salah satu pihak yang terkena keadaan tidak terduga tersebut kondisinya masih bisa diatasi.

30.2 Pemenuhan kewajiban PARA PIHAK dalam Kontrak akibat Keadaan Tidak Terduga, dapat dipenuhi berdasarkan kesepakatan PARA PIHAK.

30.3 Dalam hal PIHAK KEDUA menemui suatu keadaan tidak terduga atas kondisi fisik yang tidak terduga, PIHAK KEDUA wajib menyampaikan pemberitahuan secara tertulis kepada PIHAK PERTAMA sesegera mungkin dan selanjutnya akan dilakukan justifikasi teknis oleh pihak independen yang ditunjuk oleh PIHAK PERTAMA.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

31 **Keadaan Kahar *(Force Majeur)***

31.1 Keadaan Kahar adalah suatu keadaan yang terjadi diluar kehendak Para Pihak dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya sehingga kewajiban yang ditentukan dalam Kontrak menjadi tidak dapat dipenuhi.

31.2 Yang dimaksud dengan Keadaan Kahar dalam Kontrak ini adalah bencana alam yaitu banjir, kebakaran, gempa bumi, badai dan bencana non alam, bencana sosial, sabotase, kerusuhan, pemberontakan, pemogokan, embargo, blokade, Peraturan - Peraturan Pemerintah yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan Kontrak, huru - hara politik, perang, epidemi, tindakan pemerintah dibidang moneter, bencana alam yang berakibat langsung terhadap pelaksanaan Pekerjaan dan segala hal yang diluar kuasa manusia yang kesemuanya bukan kesalahan/kelalaian PIHAK KEDUA yang dapat dibenarkan oleh PIHAK PERTAMA.

31.3 Apabila terjadi Keadaan Kahar, maka PIHAK KEDUA memberitahukan kepada PIHAK PERTAMA paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sejak terjadinya Keadaan Kahar dengan menyertakan pernyataan Keadaan Kahar dari pejabat yang berwenang.

31.4 Jangka waktu yang ditetapkan dalam Kontrak untuk pemenuhan kewajiban pihak yang tertimpa Keadaan Kahar harus diperpanjang sekurang - kurangnya sama dengan jangka waktu terhentinya Kontrak akibat Keadaan Kahar.

31.5 Pada saat terjadinya Keadaan Kahar, Kontrak ini akan dihentikan sementara hingga Keadaan Kahar berakhir, dengan ketentuan PIHAK KEDUA berhak untuk menerima pembayaran sesuai dengan prestasi atau kemajuan pelaksanaan pekerjaan yang telah dicapai. Jika selama masa Keadaan Kahar PIHAK PERTAMA memerintahkan secara tertulis kepada PIHAK KEDUA untuk meneruskan Pekerjaan sedapat mungkin maka PIHAK KEDUA berhak untuk menerima pembayaran sebagaimana ditentukan dalam Kontrak dan mendapat penggantian biaya yang wajar sesuai dengan yang telah dikeluarkan untuk bekerja dalam situasi demikian. Penggantian biaya ini harus diatur dalam suatu addendum.

Pemeriksaan Bersama

32.1 Apabila diperlukan, pada tahap awal pelaksanaan Kontrak, Direksi Pekerjaan bersama-sama dengan PIHAK KEDUA melakukan pemeriksaan kondisi lapangan pada waktu yang telah disepakati oleh Para Pihak setelah penandatangan kontrak.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

32.2 Untuk pemeriksaan bersama ini, Direksi Pekerjaan dapat membentuk Pejabat Peneliti Pelaksanaan Kontrak atas usul PIHAK PERTAMA.

32.3 Hasil pemeriksaan bersama dituangkan dalam Berita Acara.

33 Pemeriksaan dan Pengujian

33.1 Direksi Pekerjaan berhak untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian atas Barang untuk memastikan kecocokannya dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditentukan dalam kontrak.

33.2 Pemeriksaan dan pengujian dapat dilakukan sendiri oleh PIHAK KEDUA dan disaksikan oleh Direksi Pekerjaan atau diwakilkan kepada pihak ketiga.

33.3 Pemeriksaan dan Pengujian dilaksanakan sebagaimana diatur dalam SSKK.

33.4 Biaya pemeriksaan dan pengujian ditanggung oleh PIHAK KEDUA.

33.5 Pemeriksaan dan pengujian dilakukan di tempat yang ditentukan dalam SSKK, dan dihadiri oleh Direksi Pekerjaan.

34 Uji Coba

34.1 Setelah barang terinstalasi barang diuji-coba oleh PIHAK KEDUA disaksikan oleh Direksi Pekerjaan;

34.2 Hasil uji coba dituangkan dalam berita acara;

34.3 Apabila pengoperasian barang tersebut memerlukan keahlian khusus maka harus dilakukan *site training* oleh PIHAK KEDUA, biaya *site training* termasuk dalam nilai Kontrak;

34.4 Apabila hasil uji coba tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dalam Kontrak, maka PIHAK KEDUA memperbaiki atau mengganti barang tersebut dengan biaya sepenuhnya ditanggung PIHAK KEDUA.

35 Pedoman Pengoperasian dan Perawatan

35.1 PIHAK KEDUA diwajibkan memberikan petunjuk kepada Perusahaan/Pejabat Yang Berwenang tentang pedoman pengoperasian dan perawatan dalam jangka waktu sebagaimana ditetapkan dalam Persyaratan Teknis.

35.2 Pedoman pengoperasian dan perawatan harus diserahkan selambat – lambatnya pada saat BAST I (Berita Acara Serah Terima Pertama) pekerjaan ditandatangani oleh PARA PIHAK.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

36 **Jaminan Pelaksanaan**

36.1 PIHAK KEDUA wajib menyerahkan Jaminan Pelaksanaan sebesar 5% dari Nilai Kontrak atau senilai **Rp 113.497.500 (seratus tiga belas juta empat ratus Sembilan puluh tujuh ribu lima ratus rupiah)** dalam bentuk Bank Garansi yang dikeluarkan oleh Bank Nasional atau Uang Tunai atau Asuransi dari Asuransi Nasional yang dibuktikan dengan Tanda Terima Jaminan Pelaksanaan yang memiliki jangka waktu sesuai dengan kesepakatan PARA PIHAK ditambah 30 (tiga puluh) hari kalender lebih lama dari Jangka Waktu berakhirnya kontrak.

36.2 Masa berlaku Jaminan Pelaksanaan adalah ditambah minimal 1 (satu) bulan lebih lama dari Jangka Waktu berakhirnya Kontrak

36.3 Dalam hal terjadi Perubahan/Addendum atas Jangka Waktu maupun nilai kontrak, maka PIHAK KEDUA wajib menyesuaikan Jaminan Pelaksanaan dengan ketentuan perubahan/Addendum yang terbaru

36.4 Jaminan Pelaksanaan dapat menjadi milik PIHAK PERTAMA dan dapat dicairkan oleh PIHAK PERTAMA apabila :

36.4.1 PIHAK KEDUA mengundurkan diri atau tidak sanggup untuk melaksanakan pekerjaan sebagaimana ditetapkan dalam Kontrak ini.

36.4.2 Menyerahkan/memindahtangankan seluruh pelaksanaan Pekerjaan yang ditetapkan dalam Kontrak ini kepada pihak lain tanpa persetujuan tertulis dari PIHAK PERTAMA.

36.4.3 PIHAK KEDUA melakukan kesengajaan, kesalahan atau kelalaian dalam melaksanakanKontrak ini yang dapat menyebabkan kerugian PIHAK PERTAMA.

36.4.4 Terjadi pemutusan Kontrak sebagaimana dimaksud Pasal 25 pada syarat – syarat umum Kontrak ini.

37 **Itikad Baik**

37.1 PARA PIHAK bertindak berdasarkan asas saling percaya yang disesuaikan dengan hak-hak yang terdapat dalam Kontrak.

37.2 PARA PIHAK sepakat untuk melaksanakan Kontrak dengan jujur tanpa menitikberatkan kepentingan masing-masing pihak.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

37.3 Apabila selama Jangka Waktu Kontrak, salah satu pihak merasa dirugikan, maka diupayakan tindakan yang terbaik untuk mengatasi keadaan tersebut.

38 Lain-lain

38.1 PIHAK KEDUA dalam pekerjaan ini memiliki kewajiban untuk membayarkan biaya dokumen kontrak sebesar **Rp 5.000.000 (lima juta rupiah)** ke rekening BNI nomor 03333-55569 atas nama PT ANGKASA PURA PROPERTI.

38.2 Apabila dikemudian hari dilakukan audit oleh Pihak Internal maupun External Perusahaan, maka Pihak Kedua bersedia bertanggung jawab atas harga yang disampaikan.

Angkasa Pura PROPERTY

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

SYARAT - SYARAT KHUSUS KONTRAK (SSKK)

1. **Ruang Lingkup Pekerjaan**

1.1 Ruang lingkup atas Pekerjaan Pemasangan Travelator Holding Umroh dan Lift Difabel Koridor Penghubung Terminal 2 pada Paket Pekerjaan Design and Build Revitalisasi Terminal 1 dan Terminal 2 Beserta Fasilitas Penunjangnya di Bandar Udara Juanda Surabaya diantaranya adalah sebagai berikut :

1.1.1. Pekerjaan Pembuatan Fasilitas Holding Penumpang Umroh dan Koridor Transfer / Transit Internasional – Domestik Berikut Fasilitas Penunjangnya

1.1.1.1. Area Holding Penumpang Umroh dan Koridor Baru

a. Pengadaan dan pemasangan Travelator, 12 deg inclination, 5200

1.1.2. Pekerjaan Pembuatan Koridor Penghubung Sisi Udara untuk Kedatangan Termasuk Fasilitas Penunjang

1.1.2.1. Pekerjaan Pemasangan Lift Difabel

1.2 Lingkup Pekerjaan adalah sesuai yang tercantum dalam KAK/RKS/Syarat Teknis, *Bill of Quantity, Purchase Order*, dan/atssau dokumen lainnya yang disepakati para pihak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kontrak ini.

1.3 Pekerjaan ini berlokasi di Bandar Udara Juanda Surabaya.

1.4 Seluruh pekerjaan sebagaimana dimaksud harus dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi teknis dan persyaratan lainnya dalam Rencana Kerja dan Syarat (RKS), dan/atau Kerangka Acuan Kerja (KAK), dan/atau dokumen lainnya yang disepakati para pihak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kontrak ini.

1.5 PIHAK KEDUA menjamin tidak ada pengurangan kualitas dari spesifikasi teknis yang telah disepakati PARA PIHAK sehingga bila terjadi kerusakan sebagai akibat kelalian dari pengurangan spesifikasi teknis maka akan menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

Jenis Kontrak

2.1 Jenis kontrak dalam perjanjian ini adalah menggunakan Kontrak Harga Satuan.

2.2 Kontrak Harga Satuan adalah kontrak atas penyelesaian pekerjaan dalam batas waktu tertentu berdasarkan harga satuan yang pasti atau berupa formula harga yang pasti untuk setiap satuan barang dan/atau jasa, peralatan atau unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu yang volume barang dan/atau jasa

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

masih bersifat perkiraan sementara sedangkan pembayarannya didasarkan pada hasil pengukuran bersama atas volume barang dan/atau jasa yang benar-benar telah dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA.

3. **Nilai Kontrak**

Biaya Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Travelator Holding Umroh dan Lift Difabel Koridor Penghubung Terminal 2 pada Paket Pekerjaan Design and Build Revitalisasi Terminal 1 dan Terminal 2 Beserta Fasilitas Penunjangnya di Bandar Udara Juanda Surabaya adalah sebesar **Rp 2.269.950.000 (dua miliar dua ratus enam puluh sembilan juta sembilan ratus lima puluh ribu rupiah)** sudah termasuk pajak-pajak yang mungkin timbul sebagai akibat pada pekerjaan dimaksud.

4. **Cara Pembayaran**

PARA PIHAK sepakat bahwa tata cara pembayaran atas biaya pekerjaan sebagaimana dimaksud adalah sebagai berikut:

4.1 Pembayaran Tahap I sebesar **50% (lima puluh persen)** dari Nilai Pekerjaan dibayarkan setelah progres fisik mencapai 60% (enam puluh persen) yang dituangkan kedalam Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan Pertama (BAPP-I) yang ditandatangani oleh PARA PIHAK atau Pihak yang ditunjuk oleh PARA PIHAK disertai dengan dokumen pendukung Berita Acara tersebut.

4.2 Pembayaran Tahap II sebesar **45 % (empat puluh lima persen)** dari Nilai Pekerjaan dibayarkan setelah progres fisik selesai 100% (seratus persen) yang dituangkan kedalam Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan Kedua (BAPP-II) dan Berita Acara Serah Terima Pertama (BAST – I) yang ditandatangani oleh PARA PIHAK atau Pihak yang ditunjuk oleh PARAPIHAK disertai dengan dokumen pendukung Berita Acara tersebut.

4.3 Pembayaran Tahap III sebesar **5% (lima persen)** dari Nilai Pekerjaan dibayarkan setelah masa pemeliharaan 365 (tiga ratus enam puluh lima) hari kalender berakhir yang dituangkan kedalam Berita Acara Pemeriksaan Pemeliharaan (BAPP) Pekerjaan dan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan Kedua (BAST-II) yang ditandatangani oleh PARA PIHAK atau Pihak yang ditunjuk oleh PARA PIHAK disertai dengan dokumen pendukung Berita Acara tersebut.

4.4 Pembayaran dilakukan maksimal 120 (seratus dua puluh) Hari Kalender setelah dokumen diterima lengkap dan benar oleh unit Keuangan PT Angkasa Pura Properti

4.5 Pembayaran dapat dilakukan Pihak Pertama kepada Pihak Kedua melalui :

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

Rekening Giro

Nama Bank : **Bank BCA**

Rekening : **5090109989**

Atas Nama : **PT TANGGUH ABADI BERSAMA**

5 **Jangka Waktu Pelaksanaan Kontrak**

5.1 Jangka Waktu Kontrak Pekerjaan ini meliputi Waktu Pelaksanaan Pekerjaan dan Waktu Pemeliharaan Pekerjaan, yang selanjutnya dirinci sebagai berikut :

5.1.1 Waktu Pelaksanaan Pekerjaan berlangsung sejak **19 Juni 2024 sampai dengan 31 Oktober 2024.**

5.1.2 Jangka Waktu Pemeliharaan adalah **365 (tiga ratus enam puluh lima) hari kalender** sejak Berita Acara Serah Terima Kedua (BAST – II) dan Masa Garansi selama **24 (dua puluh empat) bulan** sejak Berita Acara Serah Terima Pertama (BAST – I).

5.1.3 PIHAK KEDUA berkewajiban untuk menyelesaikan dan menyerahkan seluruh pekerjaan secara lengkap dan utuh sebagaimana tersebut dalam kontrak.

5.2 PIHAK PERTAMA berhak menolak pada saat diserah terimakan pekerjaan dari PIHAK KEDUA bilamana pekerjaan yang diserahkan tersebut tidak sesuai dengan ketentuan mengenai spesifikasi teknis pelaksanaan pekerjaan dan/atau dokumen acuan pelaksanaan pekerjaan yang dimuat dalam Kontrak ini dan PIHAK KEDUA berkewajiban memperbaiki/melengkapi kekurangannya yang disesuaikan dengan persyaratan yang tertuang dalam dokumen pengadaan dan/atau dokumen acuan pelaksanaan Pekerjaan yang dimuat dalam Kontrak ini beserta seluruh lampiran – lampirannya, dengan beban dan biaya ditanggung oleh PIHAK KEDUA.

6 **Korespondensi**

Semua pemberitahuan, permohonan atau persetujuan berdasarkan Kontrak ini dibuat secara tertulis dalam Bahasa Indonesia, dan dianggap telah diberitahukan jika telah disampaikan secara langsung kepada Wakil Sah Para Pihak atau disampaikan melalui Surat menyurat dan/atau faksimile yang ditujukan ke alamat Para Pihak sebagai berikut:

6.1 **PIHAK PERTAMA**

Nama : PT Angkasa Pura Properti

Alamat : Gedung Sainath, Jalan Selangit Blok B9 Nomor 7

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

Gunung Sahari, Kemayoran

Jakarta Pusat

Telp. : 021 – 26051919

Faksimile : 021 – 26051920

Website : www.approperti.co.id

e-Mail : app@approperti.co.id

6.2 PIHAK KEDUA

Nama : PT Tangguh Abadi Bersama

Alamat : Jl. Tambak Sawah No. 18 Kav. A

Waru, Sidoarjo

Jawa Timur

Telp. : 031 - 99041333

Faksimile : -

e-Mail : marketing@tangguh9.com

7 Wakil Sah Para Pihak

Wakil Sah Para Pihak dalam kontrak ini adalah sebagai berikut :

a. PIHAK PERTAMA : Direktur Utama PT ANGKASA PURA PROPERTI

b. PIHAK KEDUA : Direktur PT TANGGUH ABADI BERSAMA

8 Lokasi Serah Terima

Serah Terima dilakukan di Bandar Udara Juanda Surabaya

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA

Dipindai dengan CamScanner

injourney AIRPORTS

PURCHASE ORDER

Vendor	:	PT TANGGUH ABADI BERSAMA	**Pemesan**	:	PT Angkasa Pura Indonesia
To	:	JL. TAMBAK SAWAH NO.18 KAV-A, Kabupaten Sidoarjo 61256 TEL: 03199041333 FAX: **NPWP: 0026701490619000**	*Ordered by*	:	TEL: FAX: **NPWP:**

Purchase Order	4500005939	**No.SPK/SPJB/SPP**	PB-00006280
Document Date	07.02.2025	**Waktu Pelaksanaan**	03.02.2025 - 30.09.2025
		Page :	1 of 1

NO *NO*	Material *Material*	Deskripsi *Description*	PPN *VAT*	Kuantitas *Quantity*	Harga Satuan *Net Price*	Jumlah *Amount*
1		Penggantian Eskalator di Bandara Lombok	I1	1 LOT	Rp. 5.057.000.000	Rp. 5.057.000.000

Notes :
PENGGANTIAN ESKALATOR DI BANDARA ZAINUDDIN ABDUL MADJID LOMBOK

Notes: *V0 = Bebas PPN 10 % ; V1 = PPN 10 % dapat Dikreditkan*
V3 = PPN 10% tidak dapat Dikreditkan
I0 = Bebas PPN 11 % ; I1 = PPN 11 % dapat Dikreditkan
I3 = PPN 11% tidak dapat Dikreditkan

Terbilang : Lima Milyar Enam Ratus Tiga Belas Juta Dua Ratus Tujuh Puluh Ribu Rupiah

Subtotal	:	Rp. 5.057.000.000
DPP	:	Rp. 5.057.000.000
PPN	:	Rp. 556.270.000
Total	:	Rp. 5.613.270.000

General Manager

KONTRAK PENGADAAN
PEKERJAAN PSB PLN 2022 SULAWESI
No. : M100004055

Kontrak Pengadaan Pekerjaan PSB PLN 2022 Sulawesi (selanjutnya disebut **"Kontrak"**) ini dibuat dan diadakan pada tanggal 10 Juni 2022 oleh dan di antara :

1. **PT Telekomunikasi Selular**, suatu perseroan terbatas yang didirikan menurut hukum Negara Republik Indonesia, berkedudukan di Gedung Telkom Landmark Tower Menara 1 Lantai 1-22, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52, Jakarta 12710, Indonesia, yang dalam hal ini diwakili oleh **Agus Budiyanta**, yang bertindak selaku **Vice President Operational Procurement** dan karenanya sah bertindak untuk dan atas nama serta mewakili PT. Telekomunikasi Selular (selanjutnya disebut **"TELKOMSEL"**); dan

2. **PT Tangguh Abadi Bersama**, suatu badan usaha yang didirikan menurut hukum negara republik Indonesina, berkedudukan di Jalan Tambak Sawah No. 18 Kav-A, Waru, Sidoarjo Jawa Timur, Indonesia, yang dalam hal ini diwakili oleh **Mercy Viyulina** dalam kedudukannya selaku **Direktur** dan karenanya sah bertindak untuk dan atas nama serta mewakili PT. Tangguh Abadi Bersama (selanjutnya disebut **"Supplier"**).

TELKOMSEL dan Supplier menerangkan terlebih dahulu sebagai berikut:

A. Bahwa, TELKOMSEL adalah penyelenggara jaringan dan jasa telekomunikasi selular yang beroperasi di seluruh wilayah Negara Republik Indonesia;

B. Bahwa, Supplier adalah perusahaan yang bergerak di bidang usaha penyediaan barang dan/atau jasa;

C. Bahwa, TELKOMSEL membutuhkan pengadaan barang dan/atau jasa yang diatur dalam Kontrak ini dari Supplier yang setuju untuk menyediakan barang dan/atau jasa tersebut kepada TELKOMSEL.

Oleh karena itu, dengan ini **DISEPAKATI** oleh TELKOMSEL dan Supplier sebagai berikut:

1. TELKOMSEL dan Supplier dengan ini mengadakan dan mengikatkan diri pada Kontrak ini berdasarkan dan dengan tunduk pada, dan karenanya menyepakati, syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan sebagaimana diatur di dalam Kontrak ini, berdasarkan mana Supplier dengan ini, dengan tunduk kepada ketentuan Kontrak ini, bertanggung jawab untuk menyediakan Pekerjaan kepada Perseroan yang utamanya adalah PSB PLN 2022 Sulawesi dan sebagaimana yang diuraikan lebih lanjut dalam Bagian II – Ruang Lingkup Pekerjaan.

2. Sebagai kompensasi atas pelaksanaan dan penyelesaian Pekerjaan oleh Supplier sesuai dengan ketentuan Kontrak ini, TELKOMSEL akan membayar jumlah pembayaran yang diuraikan dalam Bagian IV – Harga Pekerjaan kepada Supplier.

3. Kontrak ini terdiri dari dan meliputi bagian-bagian sebagai berikut disertai dengan lampiran-lampirannya masing-masing, yang seluruhnya merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dan merupakan suatu kontrak:

   a. Bagian Utama, yakni bagian ini yang memuat tandatangan-tandatangan dari individu-individu yang mewakili TELKOMSEL dan Supplier dalam mengikat masing-masing pihak tersebut pada Kontrak ini.

   b. Bagian I : Syarat-Syarat dan Ketentuan-Ketentuan Umum
   c. Bagian II : Ruang Lingkup Pekerjaan
   d. Bagian III : Jadwal Implementasi
   e. Bagian IV : Harga Pekerjaan

f. Bagian V : Bentuk PO
g. Bagian VI : Pekerjaan Tambah Kurang
h. Bagian VII : Penalti
i. Bagian VIII : Pengakhiran Untuk Kenyamanan
j. Bagian IX : Keamanan Siber

4. Dengan tunduk pada ketentuan terkait dalam Bagian I dari Kontrak ini, Kontrak ini:

a. (i) berlaku efektif sejak tanggal ditandatanganinya Kontrak ini oleh TELKOMSEL dan Supplier; atau

(ii) apabila terdapat Kesepakatan Awal (sebagaimana didefinisikan dalam ketentuan terkait dari Bagian I dari Kontrak ini) yang ditandatangani oleh TELKOMSEL dan Supplier, berlaku surut terhitung sejak tanggal ditandatanganinya Kesepakatan Awal tersebut oleh TELKOMSEL dan Supplier;

tanggal tersebut adalah tanggal **10 Juni 2022** (selanjutnya disebut **"Tanggal Efektif"**), dan

b. berlaku untuk, mana yang lebih lama antara, (i) jangka waktu 6 bulan terhitung sejak Tanggal Efektif dan (ii) jangka waktu telah diselesaikannya kewajiban Para Pihak berdasarkan suatu PO yang diterbitkan secara sah berdasarkan Kontrak ini; kecuali diakhiri lebih awal sesuai dengan ketentuan Kontrak ini.

5. Dengan merujuk kepada ketentuan terkait dari Bagian I dari Kontrak ini, rekening bank Supplier untuk menerima pembayaran dari TELKOMSEL berdasarkan Kontrak ini adalah sebagaimana yang tersimpan didalam database vendor TELKOMSEL.

6. Dengan merujuk kepada ketentuan terkait dari Bagian I dari Kontrak ini, alamat dan nomor faksimili masing-masing TELKOMSEL dan Supplier, individu (-individu) untuk perhatian siapa suatu pemberitahuan atau komunikasi atau korespondensi lainnya ditujukan kepada TELKOMSEL atau Supplier, serta informasi lainnya dari TELKOMSEL dan Supplier untuk keperluan komunikasi atau korespondensi di antara TELKOMSEL dan Supplier adalah sebagai berikut:

a. Jika kepada TELKOMSEL:
Gedung Baruga Telkomsel
Jl.A.P. Pettarani No.3, Makassar Sulawesi Selatan.
Up. Manager Procurment Pamasuka

b. Jika kepada Supplier:
Jl. Tambak Sawah No. 18, Kav-A, Waru, Sidoarjo Jawa Timur
Telp. : 0811367898
Up. Direktur

Kontrak ini dibuat dalam 2 (dua) rangkap asli, yang masing-masing ditandatangani dengan sebagaimana mestinya oleh TELKOMSEL dan Supplier pada tanggal sebagaimana disebut di awal pada Bagian Utama dari Kontrak ini, dan masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PT TELEKOMUNIKASI SELULAR **PT TANGGUH ABADI BERSAMA**

.....
Agus Budiyanta
Vice President Operational Procurement

.....
Mercy Viyulina
Direktur

BAGIAN I
SYARAT-SYARAT DAN
KETENTUAN-KETENTUAN UMUM

Pasal 1
Pengertian dan Penafsiran

1. Setiap istilah sebagai berikut yang digunakan di dalam Kontrak ini mempunyai pengertian sebagaimana yang diberikan kepada istilah tersebut berikut ini, kecuali apabila kalimat yang bersangkutan di dalam Kontrak ini dengan tegas menentukan lain:

   "Berita Acara Serah Terima Pekerjaan" atau disingkat dengan **"BAST Pekerjaan"** adalah dokumen yang dibuat secara elektronik serta ditandatangani oleh Para Pihak yang menandakan penerimaan, baik tanpa atau dengan catatan, TELKOMSEL atas Pekerjaan yang menjadi tanggung jawab dan kewajiban Supplier berdasarkan Kontrak ini, BAST Pekerjaan dapat diterbitkan secara bertahap sesuai dengan ketentuan Kontrak ini;

   "**Berita Acara Uji Terima**" atau disingkat dengan "**BAUT**", jika diperlukan, adalah dokumen yang dibuat secara elektronik serta ditandatangani oleh Para Pihak yang menandakan Pekerjaan telah melalui pengujian dengan baik dan tidak mengalami gangguan, yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi dalam proses penerimaan Pekerjaan, dengan bentuk yang dapat disesuaikan.

   "HAKI" adalah setiap hak milik atas kekayaan intelektual yang mencakup, namun tidak terbatas pada, hak cipta, hak paten, merek dagang, merek layanan, rahasia dagang, desain industri, logo, hak privat, hak atas publisitas, hak literatur, dan hak-hak pribadi dan hak-hak kepemilikan lain yang serupa sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku;

   "Hari Kerja" berarti suatu hari selain Hari Libur;

   "Hari Libur" berarti hari Sabtu dan hari Minggu serta hari libur nasional, cuti bersama, dan/atau hari dimana kalender operasional bank rekanan TELKOMSEL tidak berjalan serta penetapan hari libur lainnya yang ditetapkan oleh pemerintah;

   "Kesepakatan Awal" adalah, jika memang ada, kesepakatan yang diadakan dan ditandatangani oleh Para Pihak sebelum ditandatanganinya Kontrak ini, baik dalam bentuk berita acara, surat perintah kerja, nota atau naskah kesepakatan/kesepahaman, kontrak, kontrak, atau dalam bentuk lainnya, kesepakatan mana mengatur mengenai ketentuan-ketentuan prinsip terkait dengan pelaksanaan Pekerjaan oleh Supplier;

   "Lokasi" adalah lokasi (-lokasi) yang ditentukan dari waktu ke waktu oleh TELKOMSEL sebagai tempat (-tempat) di mana Pekerjaan akan dilaksanakan oleh Supplier;

   "Para Pihak" adalah TELKOMSEL dan Supplier secara bersama-sama, dan **"Pihak"** adalah salah satu di antara Para Pihak;

   "Pekerjaan" adalah pekerjaan yang wajib dilaksanakan dan diselesaikan oleh Supplier sesuai dengan ketentuan Kontrak ini sebagaimana diuraikan lebih lanjut dalam Bagian II – Ruang Lingkup Pekerjaan;

   "Pekerjaan Tambah Kurang" berarti perubahan atas atas lingkup Pekerjaan yang mungkin diminta oleh TELKOMSEL dari waktu ke waktu berdasarkan ketentuan terkait pekerjaan tambah kurang dari Bagian I ini;

   "***Purchase Order***" atau disingkat dengan "**PO**" adalah dokumen yang diterbitkan secara elektronik oleh TELKOMSEL kepada Supplier yang berisi permintaan kepada Supplier untuk melaksanakan informasi rinci mengenai jumlah, spesifikasi barang dan/atau jasa, tujuan pengiriman, dan ketentuan

penerimaan, serta pembayaran yang menjadi dasar bagi *Supplier* untuk menyediakan barang dan/atau jasa atas Pekerjaan di mana syarat dan ketentuan lainnya mengacu kepada Kontrak dengan isi dan bentuk sebagaimana diuraikan dalam Bagian V – Bentuk PO.

"**Pihak Supplier Yang Relevant**" afiliasi, anak perusahaan, personil, subkontraktor dari Supplier afiliasi, anak perusahaan, personil, subkontraktor dari Supplier

"Privilege Access Users" berarti User yang diberikan hak administratif ke sistem, yang memungkinkan user memiliki hak admin, kontrol penuh atas sistem dan aplikasi komputer kritikal di mana saja, dan kapan saja.

"TELKOMSEL Privilege Access Management System" berarti Sistem TELKOMSEL yang berfungsi mengelola dengan aman akun-akun user yang memiliki izin tinggi untuk mengakses TELKOMSEL resources yang kritikal.

"Identity and Access Management System" berarti Sistem yang mencakup produk, proses, dan kebijakan yang digunakan untuk mengelola identitas user dan mengatur akses user dalam suatu organisasi

"TELKOMSEL Security Monitoring Service" berarti Layanan yang melibatkan pengumpulan dan analisis informasi untuk mendeteksi perilaku mencurigakan atau perubahan sistem yang tidak sah di jaringan dan/ atau perangkat TELKOMSEL, menentukan jenis perilaku mana yang harus memicu alert, dan mengambil tindakan atas alert tersebut sesuai dengan kebutuhan

"End Point Detection" berarti sebuah teknologi yang digunakan untuk melindungi endpoints, yaitu perangkat keras komputer, dan juga menjawab kebutuhan untuk pemantauan dan respons berkelanjutan terhadap ancaman keamanan tingkat lanjut.

2. Di dalam Kontrak ini, kecuali kalimat yang bersangkutan menentukan lain:

   a. Rujukan kepada **"TELKOMSEL"**, **"Supplier"**, **"Pihak"**, atau pihak lainnya mencakup segenap penerus/pengganti, penerima pengalihan, dan penerima pemindahannya yang sah;

   b. Penyebutan **"Pasal"**, **"ayat"**, atau **"sub-ayat"**, atau **"Lampiran"** pada suatu Bagian dari Kontrak ini, merujuk kepada pasal, ayat, atau sub ayat dari dan yang dimuat di dalam, atau lampiran yang dilampirkan pada, Bagian yang bersangkutan;

   c. Rujukan kepada suatu **"Bagian"** dari Kontrak ini merujuk kepada Bagian yang merupakan satu kesatuan dengan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini;

   d. Rujukan kepada **"Kontrak ini"** atau suatu kontrak atau dokumen lain mengacu kepada Kontrak ini atau kontrak atau dokumen lain tersebut berikut dengan semua lampirannya (termasuk lampiran dari Bagian dari Kontrak ini), dan sebagaimana diubah, direvisi, ditambah, disesuaikan, diperbarui, diperpanjang, diperbaiki, dinyatakan kembali, diganti, atau disubstitusi dari waktu ke waktu;

   e. Rujukan kepada suatu peraturan hukum atau suatu ketentuan hukum mengacu kepada peraturan hukum atau ketentuan hukum tersebut sebagaimana diubah, direvisi, ditambah, diperbarui, diganti, atau diberlakukan kembali;

   f. Rujukan kepada **"pihak"** atau **"pihak-pihak"** mencakup orang, firma, perseroan, perusahaan, pemerintah, negara, atau badan pemerintah, atau asosiasi atau kemitraan (baik memiliki entitas hukum yang terpisah atau tidak) dari dua atau lebih dari yang disebutkan sebelumnya;

   g. Suatu kata yang merupakan bentuk atau bersifat tunggal mencakup bentuk atau bersifat jamak, begitu pula sebaliknya; dan

h. Suatu kata yang merujuk kepada perorangan/individu mencakup perusahaan atau badan hukum lainnya, begitu pula sebaliknya.

3. Judul dari suatu Pasal di dalam Kontrak ini, atau dari suatu klausul atau ketentuan di dalam Lampiran pada Bagian dari Kontrak ini, dicantumkan semata-mata hanya untuk kemudahan rujukan saja, dan tidak boleh dipertimbangkan atau dijadikan sebagai dasar dalam menafsirkan, dan tidak mempengaruhi penafsiran atas, isi, maksud, dan tujuan dari Pasal atau klausul atau ketentuan yang bersangkutan.

Pasal 2
Ruang Lingkup Kontrak

1. Selama jangka waktu Kontrak ini, Supplier setuju dan karenanya akan melaksanakan Pekerjaan untuk TELKOMSEL sesuai dengan ketentuan Kontrak ini.

2. Para Pihak sepakat bahwa pekerjaan-pekerjaan lainnya yang tidak disebutkan dalam Bagian II - Ruang Lingkup Pekerjaan, namun menurut sifatnya menjadi tanggung jawab Supplier untuk melaksanakannya sehingga memungkinkan hasil Pekerjaan dapat diserahkan menurut kuantitas dan kualitas serta dalam jangka waktu yang telah ditetapkan berdasarkan Kontrak ini, juga masuk dalam ruang lingkup Pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Kontrak ini.

3. Semua batas waktu sehubungan dengan Supplier yang ditentukan dalam Kontrak ini dan/atau dalam PO yang diterbitkan berdasarkan Kontrak ini, adalah suatu yang sangat penting.

Pasal 3
Jangka Waktu Kontrak

1. Dengan tunduk pada ketentuan Kontrak ini, Kontrak ini berlaku efektif untuk jangka waktu yang disebutkan pada Bagian Utama.

2. Dalam hal Para Pihak sepakat untuk memperpanjang keberlakuan Kontrak ini, maka perpanjangan tersebut dituangkan secara tertulis di dalam dokumen yang dibuat dan diadakan oleh Para Pihak.

3. Supplier wajib melaksanakan dan menyelesaikan Pekerjaan sesuai dengan jangka waktu pelaksanaan dan penyelesaian Pekerjaan yang tercantum dalam Bagian III –Jadwal Implementasi.

Pasal 4
***Purchase Order* (PO) dan BAST Pekerjaan**

1. Dalam hal Kontrak ini telah ditandatangani oleh Para Pihak maka, TELKOMSEL akan menerbitkan PO kepada Supplier dan selanjutnya Supplier wajib melaksanakan dan menyelesaikan Perkerjaan berdasarkan PO tersebut sesuai dengan ketentuan dalam PO dan Kontrak ini. Lebih lanjut, TELKOMSEL berhak untuk melakukan pengadaan Pekerjaan sejenis dengan yang diatur dalam Kontrak ini dengan pihak manapun juga.

2. PO hanya sah dan mengikat TELKOMSEL apabila ditandatangani oleh pejabat yang berwenang di TELKOMSEL. PO yang ditandatangani secara elektronik sesuai ketentuan peraturan yang berlaku adalah sah dan karenanya mengikat bagi Supplier.

3. Atas Pekerjaan yang telah diselesaikan oleh Supplier harus dilakukan serah terima Pekerjaan dari Supplier kepada TELKOMSEL dan apabila berdasarkan hasil pengecekan dan/atau pengujian oleh TELKOMSEL Pekerjaan telah memenuhi ketentuan Kontrak ini maka Para Pihak akan menandatangani BAST Pekerjaan.

4. TELKOMSEL berhak untuk menolak menandatangani BAST Pekerjaan apabila Pekerjaan, baik sebagian atau keseluruhan, telah tidak memenuhi ketentuan Kontrak ini.

Pasal 5
Harga dan Tata Cara Pembayaran

1. Sebagai kompensasi atas pelaksanaan dan penyelesaian Pekerjaan oleh Supplier sesuai dengan ketentuan Kontrak ini, TELKOMSEL akan membayar jumlah pembayaran yang diuraikan dalam Bagian IV – Harga Pekerjaan kepada Supplier ("**Harga Pekerjaan**").

2. Untuk pelaksanaan pembayaran kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini, Supplier wajib mengirimkan kepada TELKOMSEL, melalui sistem elektronik milik TELKOMSEL, tagihan yang harus disertai dengan BAST Pekerjaan yang telah ditandatangani oleh Para Pihak serta dokumen-dokumen penagihan lainnya yang diuraikan dalam Bagian IV – Harga Pekerjaan.

3. Selain dengan juga memperhatikan tata cara pembayaran yang diatur dalam Bagian IV – Harga Pekerjaan, pembayaran akan dilakukan dengan tetap memperhatikan jadwal pembayaran yang berlaku di TELKOMSEL, yaitu selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari sejak tanggal pada saat mana TELKOMSEL menerima dokumen penagihan yang benar, lengkap, dan yang dapat diterima dari Supplier, dengan ketentuan bahwa apabila tanggal terakhir dari jangka waktu 30 (tiga puluh) hari tersebut di atas jatuh pada hari yang bukan Hari Kerja di Jakarta, Indonesia, maka pembayaran dapat dilakukan pada Hari Kerja berikutnya di Jakarta, Indonesia.

4. a. Pembayaran kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini dilakukan dengan cara transfer ke rekening bank Supplier sebagaimana yang disebutkan pada Bagian Utama dari Kontrak ini.

   b. Segala biaya yang dikenakan oleh bank untuk keperluan transfer ditanggung dan dibayar oleh Supplier.

   c. Jika terjadi perubahan atas data, bank, dan/atau nomor rekening Supplier sehubungan dengan rekening bank yang digunakan untuk menerima pembayaran dari TELKOMSEL berdasarkan Kontrak ini, maka Supplier wajib memberitahukan hal tersebut kepada TELKOMSEL melalui pemutakhiran secara mandiri di *database vendor* Telkomsel. Pemutakhiran tersebut harus sudah dilakukan oleh Supplier tidak kurang dari 30 (tiga puluh) hari sebelum Supplier mengirimkan dokumen penagihan selanjutnya kepada TELKOMSEL dimana pembayaran atas tagihan tersebut dikehendaki oleh Supplier agar didasarkan pada perubahan yang terjadi.

5. Tagihan, BAST Pekerjaan, dan dokumen-dokumen penagihan sebagaimana dirujuk dalam sub ayat 2 di atas disampaikan oleh Supplier kepada TELKOMSEL dengan ketentuan bahwa tagihan dan dokumen-dokumen tersebut harus sudah diterima oleh TELKOMSEL dalam waktu 60 (enam puluh) hari setelah tanggal BAST Pekerjaan (jangka waktu 60 (enam puluh) hari tersebut selanjutnya disebut "**Jangka Waktu Penagihan**"). Apabila TELKOMSEL tidak menerima seluruh dokumen penagihan yang benar dan lengkap dari Supplier dalam Jangka Waktu Penagihan, maka Supplier dapat dianggap telah mengesampingkan dan melepaskan haknya untuk mengajukan tagihan yang bersangkutan kepada TELKOMSEL dan untuk memperoleh dan menerima pembayaran atas Harga Pekerjaan yang relevan dan karenanya TELKOMSEL, atas pertimbangannya sendiri, dapat dan berhak untuk tidak melakukan pembayaran Harga Pekerjaan terkait kepada Supplier.

6. TELKOMSEL berhak dari waktu ke waktu, dengan pemberitahuan kepada Supplier, menjumpakan *(set-off)* suatu jumlah dengan sifat dan/atau dalam bentuk apapun yang harus dibayarkan oleh TELKOMSEL kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini dengan sebagian atau seluruh tagihan pembayaran dan/atau piutang TELKOMSEL dengan sifat dan/atau dalam bentuk apapun terhadap Supplier yang timbul berdasarkan kontrak apapun di antara atau yang mengikat bagi TELKOMSEL dan Supplier, dan karenanya jumlah kewajiban pembayaran TELKOMSEL kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini dapat dikurangi atau diselesaikan dengan jumlah yang harus dibayar oleh

Supplier kepada TELKOMSEL sebagaimana tersebut di atas, dan perjumpaan utang atau kewajiban pembayaran tersebut dapat dilakukan dalam satu atau lebih mata uang apapun.

Pasal 6
Perpajakan

1. Masing-masing Pihak bertanggungjawab atas pembayaran setiap pajak yang dikenakan terhadap dan harus dibayar oleh Pihak yang bersangkutan berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku atau yang disyaratkan oleh pihak yang berwenang (i) sebagai akibat atau konsekuensi dari dilaksanakannya transaksi yang dimaksud di dalam Kontrak ini oleh Pihak tersebut; atau (ii) terkait dengan setiap pembayaran yang diterima oleh Pihak itu sebagai akibat dari, untuk keperluan, atau dalam rangka pelaksanaan transaksi yang dimaksud di dalam Kontrak ini. Masing-masing Pihak juga bertanggungjawab untuk memenuhi setiap persyaratan administratif pajak yang harus dipenuhi oleh Pihak yang bersangkutan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku atau yang disyaratkan oleh pihak yang berwenang sehubungan dengan kewajiban perpajakan Pihak tersebut yang timbul dari transaksi yang dimaksud di dalam Kontrak ini.

2. TELKOMSEL akan melakukan pemotongan dan pembayaran atas PPN yang dikenakan atas pembayaran yang dibayarkan oleh TELKOMSEL kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini sesuai dengan ketentuan perpajakan yang berlaku.

3. Jika dipersyaratkan oleh peraturan perpajakan yang berlaku, TELKOMSEL akan memotong dan memungut Pajak Penghasilan (PPh) dari jumlah pembayaran yang dibayarkan kepada Supplier. TELKOMSEL akan menerapkan tarif pemotongan PPh sesuai dengan peraturan perpajakan yang berlaku dan arahan atau instruksi tertulis dari instansi perpajakan yang berwenang. Jika tarif pemotongan PPh tidak disepakati, Supplier harus memberikan pemberitahuan tertulis kepada TELKOMSEL tentang tarif pajak yang diberlakukan, berikut dengan (i) Surat Penegasan resmi yang berkekuatan hukum dari atau yang dikeluarkan oleh instansi perpajakan yang berwenang untuk dan/atau sehubungan dengan transaksi terkait; atau (ii) Surat Pengecualian Pajak resmi yang berkekuatan hukum dari atau yang dikeluarkan oleh instansi perpajakan yang berwenang.

Pasal 7
Hak dan Kewajiban TELKOMSEL

1. Selain dari hak-hak TELKOMSEL yang disebutkan dalam ketentuan-ketentuan lain dari Kontrak ini, hak TELKOMSEL di dalam dan berdasarkan Kontrak ini meliputi, antara lain,
   a. memperoleh, mendapatkan, menggunakan dan menikmati hasil Pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh Supplier.
   b. dalam hal pelaksanaan atau pemberlakuan dokumen elektronik dalam sistem TELKOMSEL tidak dapat dilakukan atau dilaksanakan karena diakibatkan kegagalan sistem sementara atau seluruhnya, maka TELKOMSEL berhak untuk mengeluarkan kebijakan dan/atau persyaratannya sendiri agar proses dari Kontrak ini dapat berjalan dengan semestinya, dan oleh karenanya Supplier sepakat untuk mematuhi kebijakan dan/atau persyaratan yang diitetapkan oleh TELKOMSEL tersebut untuk mengatasi permasalahan tersebut.

2. Selain dari kewajiban-kewajiban yang disebutkan dalam ketentuan-ketentuan lain dari Kontrak ini, kewajiban TELKOMSEL berdasarkan Kontrak ini meliputi, antara lain, melakukan pembayaran kepada Supplier sesuai dengan ketentuan Kontrak ini.

Pasal 8
Hak dan Kewajiban Supplier

1. Selain dari hak-hak Supplier yang disebutkan dalam ketentuan-ketentuan lain dari Kontrak ini, hak Supplier di dalam dan berdasarkan Kontrak ini meliputi, antara lain, memperoleh atau mendapatkan pembayaran dari TELKOMSEL sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak ini.

2. Selain dari kewajiban-kewajiban yang disebutkan dalam ketentuan-ketentuan lain dari Kontrak ini, kewajiban-kewajiban Supplier berdasarkan Kontrak ini meliputi, antara lain, atas biayanya dan tanggungannya sendiri:

   a. Melaksanakan dan menyelesaikan Perkerjaan sesuai dengan ketentuan Kontrak ini;

   b. Dalam melaksanakan Pekerjaan, mentaati dan mematuhi dengan sebagaimana mestinya jadwal yang diuraikan pada Bagian III – Jadwal Implementasi;

   c. Dalam melaksanakan Pekerjaan, Supplier akan mempekerjakan personilnya yang memiliki pengetahuan teknis, keahlian, dan kualifikasi yang diperlukan dalam menyediakan jasa yang relevan;

   d. Mendapatkan dan memelihara keberlakuan seluruh izin, persetujuan, dan lisensi yang disyaratkan untuk dan terkait dengan pelaksanaan Pekerjaan oleh Supplier;

   e. Mematuhi dan mentaati dengan sebagaimana mestinya peraturan perundang-undangan yang berlaku;

   f. Sejauh dipersyaratkan Telkomsel yang akan diberitahukan secara tertulis dari waktu ke waktu, apabila Supplier adalah perusahaan yang didirikan bukan berdasarkan hukum Negara Republik Indonesia, memiliki perwakilan lokal di Indonesia dan memenuhi persyaratan-persyaratan yang terkait yang harus dipenuhi untuk keperluan Supplier melaksanakan transaksi yang diatur oleh dan di dalam Kontrak ini.

Pasal 9
Pekerjaan Tambah Kurang

TELKOMSEL memiliki hak untuk setiap saat membuat perubahan atas bentuk, kualitas atau kuantitas dari Pekerjaan ataupun bagian daripadanya. Ketika suatu Pekerjaan Tambah Kurang dibutuhkan, TELKOMSEL akan memberitahukan kepada Supplier pemberitahuan atas Pekerjaan Tambah Kurang terkait yang memaparkan perubahan yang dimaksud. Pengaturan lebih lanjut terkait Pekerjaan Tambah Kurang diatur dalam Bagian VI.

Pasal 10
Subkontrak

Supplier tidak dapat melakukan subkontrak atau menyebabkan suatu atau seluruh kewajibannya berdasarkan Kontrak ini ditanggung atau diambilalih oleh pihak lain, tanpa persetujuan tertulis terlebih dahulu dari TELKOMSEL. Apabila TELKOMSEL memberikan persetujuan atas suatu permintaan subkontrak maka Supplier wajib mematuhi dan memenuhi setiap persyaratan yang dikenakan oleh TELKOMSEL atas subkontrak yang disetujui. Lebih lanjut Supplier menyatakan dan setuju bahwa Supplier adalah penanggungjawab tunggal atas setiap bagian dari Pekerjaan yang dilakukan oleh Subkontraktor dan setiap tindakan atau perbuatan dari Subkontraktor dan setiap personil baik yang langsung maupun tidak langsung dipekerjakan atau diperintahkan oleh mereka. Supplier wajib memastikan kepatuhan dari Subkontraktor dan setiap personilnya atas persyaratan-persyaratan dan ketentuan-ketentuan dari Kontrak ini.

Pasal 11
Persyaratan Keamanan, Keamanan Siber Dan Perlindungan Terhadap Data TELKOMSEL & Data Pribadi Pelanggan TELKOMSEL

Tanpa mengesampingkan kewajiban-kewajiban yang dilakukan oleh Supplier berdasarkan Kontrak ini, terutama dalam hal ketentuan-ketentuan dibawah ini berkaitan dengan Pekerjaan yang dilakukan oleh Supplier, Supplier harus mematuhiketentuan-ketentuan yang diatur dalam Pasal ini, sebagai berikut:

1. **Keamanan**

   a. Supplier wajib mengikuti instruksi yang sah dan wajar yang diberikan oleh TELKOMSEL kepada Supplier dalam ruang lingkup Kontrak ini;

   b. Apabila Lokasi atau sebagian dari Lokasi berada di tempat (-tempat) yang berada dibawah pengendalian TELKOMSEL:

      i. TELKOMSEL akan memberikan informasi kepada Supplier mengenai peraturan, ketentuan, dan kebijakan yang diterapkan/diberlakukan oleh TELKOMSEL di tempat (-tempat) tersebut;

      ii. Supplier wajib mematuhi peraturan, ketentuan, dan kebijakan yang diterapkan/diberlakukan oleh TELKOMSEL di tempat (-tempat) tersebut;

      iii. Setiap personil Supplier harus memakai tanda pengenal yang terlihat setiap saat selama berada di tempat (-tempat) yang bersangkutan;

      iv. Semua koneksi akses *remote* yang menghubungkan daerah luar ke jaringan TELKOMSEL maupun sebaliknya melalui telepon, *leased line*, maupun jaringan lainnya hanya boleh digunakan untuk aktifitas yang sudah disetujui terlebih dahulu oleh TELKOMSEL;

      v. Ketika Kontrak ini berakhir atau atas permintaan TELKOMSEL, (i) Supplier wajib mengembalikan kepada TELKOMSEL semua tanda pengenal, kartu akses, peralatan, dan perlengkapan TELKOMSEL dalam waktu 24 (dua puluh empat) jam; (ii) Supplier harus memberi tahu TELKOMSEL 1 (hari) sebelum meninggalkan Lokasi dan/atau sistem TELKOMSEL, dengan tidak memberikan akses ke akun IT Supplier dari sistem TELKOMSEL di mana Pekerjaan disediakan untuk TELKOMSEL; dan/atau (iii) Supplier tidak boleh mencoba mengakses Lokasi atau sistem TELKOMSEL tanpa persetujuan tertulis dari TELKOMSEL.

2. **Keamanan Siber**

   Selama jangka waktu Kontrak, Supplier wajib untuk mematuhi ketentuan keamanan siber sebagaimana diatur dalam Bagian IX Kontrak ini.

3. ***Perlindungan Terhadap Data TELKOMSEL & Data Pelanggan TELKOMSEL***

   a. Setiap personil Supplier yang (akan) mempunyai akses terhadap informasi maupun data sensitif TELKOMSEL harus disetujui terlebih dahulu oleh TELKOMSEL agar yang bersangkutan dapat menangani dan/atau berurusan dengan informasi maupun data tersebut. Supplier harus menyebabkan personilnya untuk melaporkan setiap kejadian yang akan atau dapat merugikan, membahayakan, dan/atau mempengaruhi keamanan informasi dan data tersebut langsung kepada personil TELKOMSEL yang terkait.

   b. Tanpa persetujuan tertulis sebelumnya dari TELKOMSEL, Supplier tidak (i) menggunakan data atau informasi apapun yang disediakan atau dipakai oleh TELKOMSEL atau yang diperoleh atau diterima dari TELKOMSEL dalam rangka, untuk keperluan, dan/atau sehubungan dengan pelaksanaan dari Kontrak ini (termasuk tetapi tidak terbatas pada data pelanggan TELKOMSEL), selain untuk keperluan pelaksanaan apa yang diatur di dalam dan oleh Kontrak ini; (ii) mengungkapkan, memberikan, maupun memindahkan atau mengalihkan dengan cara apapun, termasuk dengan cara menyewakan atau menjual, data-data tersebut kepada atau

untuk kepentingan pihak manapun dan dengan cara apapun; maupun (iii) menyebabkan dapat diaksesnya atau dapat dilihatnya data-data tersebut dengan cara apapun oleh pihak ketiga lain. Lebih lanjut, Supplier juga tidak dapat melakukan mirroring atas hal apapun yang terkait dengan sistem TELKOMSEL.

c. Selanjutnya, dalam hal persetujuan diberikan oleh TELKOMSEL, Supplier harus memastikan bahwa setiap pemrosesan, penggunaan, pengungkapan dan pengalihan data pelanggan TELKOMSEL oleh Supplier atau subkontraktor dan informasi pribadi lainnya:

i. mematuhi semua hukum yang berlaku, aturan dan peraturan di Republik Indonesia, termasuk namun tidak terbatas pada (i) Undang-Undang Indonesia No. 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No. 19 tahun 2016; (ii) Peraturan Pemerintah Indonesia No. 71 tahun 2019 tentang Implementasi Sistem dan Transaksi Elektronik; (iii) Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Indonesia No. 20 tahun 2016 tentang Perlindungan Data dalam Sistem Elektronik dan (iv) peraturan perundang-undangan lainnya yang diterbitkan dari waktu ke waktu;

ii. memenuhi standar yang diakui secara internasional tentang privasi dan perlindungan data termasuk namun tidak terbatas pada Supplier harus menyimpan dan menjaga data pelanggan TELKOMSEL dalam kerahasiaan yang ketat, menggunakan derajat yang sesuai untuk menghindari pemrosesan data pelanggan TELKOMSEL yang tidak sah;

iii. wajib memastikan perangkat atau perangkat lunak yang digunakan untuk pemrosesan data tersebut:
   (1) sesuai dengan aspek keamanan, intrakonektivitas, dan kompatibilitas dengan sistem yang digunakan;
   (2) Laptop atau perangkat Supplier yang digunakan untuk mendukung TELKOMSEL sebagai bagian dari Kontrak dengan menggunakan versi Sistem Operasi terbaru, memiliki Anti-Virus atau Deteksi Titik Akhir dan Repose yang aktif; memblokir port USB dan dikelola oleh Supplier dengan sertifikasi yang valid.
   (3) bukan pasar gelap atau tidak resmi.
   (4) memiliki pendukung teknis, pemeliharaan, dan/ atau layanan purna-jual dari penjual atau penyedia;
   (5) memiliki garansi keberlanjutan layanan;
   (6) telah memperoleh sertifikasi yang diperlukan; dan
   (7) memiliki kebijakan tata kelola, prosedur kerja pengoperasian, dan mekanisme audit yang dilakukan secara berkala terhadap perangkat yang dimiliki.

iv. wajib mengakhiri aktivitas pemrosesan atas dasar:
   (1) berakhirnya jangka waktu penyimpanan yang telah disetujui;
   (2) tercapainya tujuan pemrosesan data; atau
   (3) permintaan dari TELKOMSEL.

v. wajib menyediakan rekam jejak audit terhadap seluruh kegiatan penyelenggaraan perangkat. Rekam jejak audit tersebut termasuk:
   (1) memelihara log transaksi sesuai kebijakan retensi data penyelenggara, sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan;
   (2) memastikan tersedianya fungsi jejak audit untuk dapat mendeteksi usaha dan/atau terjadinya penyusupan yang harus ditinjau atau dievaluasi secara berkala; dan
   (3) dalam hal sistem pemrosesan dan jejak audit merupakan tanggungjawab pihak ketiga, maka proses jejak audit tersebut harus sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Supplier.

vi. wajib menyediakan, mendidik, dan melatih personel yang bertugas dan bertanggung jawab terhadap pengamanan dan pelindungan sarana dan prasarana perangkat.

d. Lebih lanjut, tanpa membatasi ketentuan lain dalam Kontrak ini, Supplier harus:

i menggunakan data pelanggan TELKOMSEL termasuk data pribadi yang disediakan kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini untuk tujuan melakukan kewajiban-kewajiban Supplier berdasarkan Kontrak ini atau sebagaiamana dibutuhkan oleh hukum, peraturan dan/atau perintah pengadilan;

ii tidak boleh mengungkapkan data pelanggan TELKOMSEL (termasuk data pribadi);

iii melindungi data pelanggan TELKOMSEL (termasuk data pribadi) yang disediakan kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini dari kesalahan penggunaan, kerugian dan akses yang tidak resmi, modifikasi atau pengungkapan;

iv memastikan bahwa data pelanggan TELKOMSEL disimpan di Indonesia dan tidak diekspor ke negara lain;

v memastikan bahwa akses jarak jauh terhadap data pelanggan TELKOMSEL hanya akan diijinkan dengan ijin tertulis TELKOMSEL yang diperoleh Supplier.

vi memastikan setiap orang yang dipekerjakan oleh Supplier, Afiliasi Supplier, dan subkontraktor yang memiliki tingkat akses yang akan memungkinkan orang tersebut untuk mendapatkan akses ke data pelanggan TELKOMSEL (termasuk data pribadi) tidak akan mengakses, penggunaan, mengungkapkan atau menyimpan data yang diberikan berdasarkan Kontrak ini;

vii membuat, merawat dan menerapkan kebijakan dan prosedur yang sesuai, dan kendali akses terkait dan langkah-langkah teknologi lainnya, guna memastikan bahwa data pelanggan TELKOMSEL (termasuk data pribadi) yang disediakan kepada Supplier berdasarkan Kontrak ini hanya dapat diakses oleh personel Supplier yang memerlukan akses tersebut untuk tujuan melaksanakan tugas mereka.

viii mematuhi semua permintaan atau arahan yang wajar dari TELKOMSEL mengenai penyimpanan, pengamanan, penggunaan dan pengungkapan data pelanggan TELKOMSEL (termasuk atas data pribadi) yang disediakan bagi Supplier berdasarkan Kontrak ini termasuk Supplier wajib menerapkan langkah-langkah keamanan teknis dan operasional untuk melindungi data pelanggan TELKOMSEL dari akses, pengumpulan, penggunaan, pengungkapan, pemrosesan, modifikasi, penyalinan, pembuangan, pemusnahan, penghancuran, atau risiko serupa yang tidak sah, termasuk tetapi tidak terbatas pada: (i) memisahkan data pelanggan TELKOMSEL dari data sendiri dan data pelanggan lainnya, (ii) penggunaan nama samaran dan enkripsi data pelanggan TELKOMSEL, jika perlu, (iii) langkah-langkah untuk memastikan kerahasiaan, integritas, ketersediaan dan ketahanan yang berkelanjutan dari sistem dan layanan Supplier, (iv) kemampuan untuk memulihkan ketersediaan dan akses ke data pelanggan TELKOMSEL secara tepat waktu jika terjadi insiden fisik atau teknis (rencana respon insiden), dan (v) proses untuk menguji, menilai, dan mengevaluasi efektivitas secara berkala tindakan teknis dan organisasi untuk memastikan keamanan pemrosesan data pelanggan TELKOMSEL, (vi) rekam jejak data pelanggan TELKOMSEL;

ix bekerja sama dengan setiap permintaan yang wajar atau arahan dari TELKOMSEL terkait hukum yang berlaku tentang keamanan, penggunaan, pengungkapan, pengalihan dan penghapusan data pelanggan TELKOMSEL (termasuk atas data pribadi), dan hak-hak individu untuk mengakses dan memperbaiki data-data tersebut;

x sesegera mungkin dalam waktu tidak lebih dari 24 jam atau waktu lain yang ditentukan oleh TELKOMSEL, memberitahu TELKOMSEL apabila Supplier menyadari bahwa telah terjadi pengungkapan data atau data pelanggan TELKOMSEL (termasuk atas data pribadi) yang

dilarang oleh hukum dengan mencakup informasi data yang terungkap, kapan dan bagaimana data terungkap, dan upaya penanganan dan pemulihan atas terungkapnya data tersebut;

xi sesegera mungkin dalam waktu maksimal 24 jam atau waktu lain yang ditentukan oleh TELKOMSEL, memberitahu TELKOMSEL apabila Supplier menyadari adanya pelanggaran terhadap Pasal ini; dan

xii tidak menunda, memanipulasi (selain untuk membuat backup sebagai bagian dari Pekerjaan), mengirimkan atau menangkap atau dengan cara lain bersepakat atau mengganggu setiap Data atau data lain atau informasi:
(1) milik TELKOMSEL; atau
(2) yang terkandung dalam materi TELKOMSEL atau Materi Kontrak Baru, yang, pada saat yang relevan, di bawah kendali Supplier atau dimana Supplier atau subkontraktor memiliki akses, kecuali dengan izin tertulis berdasarkan Kontrak ini atau bila tidak dengan mengungkapkan ijin tertulis dari TELKOMSEL;

Supplier mengetahui dan setuju bahwa Pasal ini berlaku juga untuk Pihak Supplier Yang Relevan. Oleh karena itu apabila Supplier dan/atau Pihak Supplier Yang Relevan melanggar salah satu ketentuan dalam Pasal ini akan dianggap sebagai pelanggaran material dari Kontrak ini yang tidak dapat disembuhkan oleh Supplier. Selanjutnya, TELKOMSEL dapat melaksanakan hak atau upaya hukum yang tersedia untuk TELKOMSEL berdasarkan Kontrak ini atau sebaliknya, baik menurut hukum atau ekuitas.

Pasal 12
Dokumen dan Informasi

1. TELKOMSEL berhak meminta dari Supplier dari waktu ke waktu dokumen-dokumen sehubungan dengan Kontrak ini dan pelaksanaannya, termasuk, namun tidak terbatas pada, dokumen korporasi, legalitas perusahaan, dan perizinan Supplier.

2. Supplier wajib menyerahkan atau menyebabkan diserahkannya kepada TELKOMSEL setiap dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat 1 di atas yang diminta oleh TELKOMSEL.

3. Supplier menyatakan kepada dan menjamin TELKOMSEL bahwa setiap data maupun setiap informasi yang terdapat atau tercantum di dalam setiap dokumen yang diberikan oleh Supplier kepada TELKOMSEL adalah benar dan akurat dalam setiap halnya, dan segala hal dan konsekuensi yang timbul dari dan/atau sehubungan dengan data maupun informasi yang terdapat atau tercantum di dalam setiap dokumen tersebut menjadi tanggungjawab Supplier sepenuhnya.

Pasal 13
Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN)

Supplier wajib memenuhi seluruh instruksi dan ketentuan yang diterbitkan oleh TELKOMSEL atau Pemerintah Republik Indonesia dari waktu ke waktu terkait TKDN dalam penyediaan barang dan jasa kepada TELKOMSEL sebagaimana diatur dalam Kontrak ini, termasuk namun tak terbatas pada komitmen Supplier untuk mencapai target TKDN, pelaporan mandiri TKDN, dan prosedur verifikasi laporan TKDN. Supplier wajib melindungi dan mengganti kerugian TELKOMSEL yang disebabkan kegagalan Supplier dalam memenuhi kewajibannya terkait TKDN. Akibat kegagalan tersebut, TELKOMSEL berhak untuk segera mengakhiri Kontrak ini.

Pasal 14
Penalti

Apabila Supplier gagal menyelesaikan Pekerjaan sesuai dengan ketentuan Kontrak ini termasuk, tetapi tidak terbatas pada, sesuai dengan jangka waktu pelaksanaan dan penyelesaian Pekerjaan yang tercantum dalam Bagian III – Jadwal Implementasi ataupun sesuai dengan kuantitas, kualitas dan/atau spesifikasi yang diatur dalam Kontrak ini, TELKOMSEL berhak mengenakan penalti sebagaimana yang diuraikan dalam Bagian VII – Penalti.

Pasal 15
Hak atas Kekayaan Intelektual

1. Supplier bertanggungjawab atas seluruh HAKI sehubungan dengan hasil Pekerjaan serta atas segala sesuatu yang terkait dengan Pekerjaan maupun atas hak-hak dan kepentingan-kepentingan lain yang diperlukan terkait dengan pelaksanaan dan hasil Pekerjaan serta dengan penggunaan dan pemanfaatan hasil Pekerjaan oleh TELKOMSEL. Supplier menyatakan dan menjamin bahwa HAKI serta hak-hak dan kepentingan-kepentingan lain tersebut diperoleh secara sah dengan tanpa melanggar hukum dan oleh karena itu pelaksanaan Pekerjaan dan penggunaan serta pemanfaatan hasil Pekerjaan oleh TELKOMSEL tidak dan tidak akan melanggar atau bertentangan dengan peraturan hukum atau melanggar atau merugikan HAKI pihak lain manapun dan/atau hak dan/atau kepentingan sah pihak lain manapun.

2. Kecuali disepakati lain oleh Para Pihak, TELKOMSEL akan memiliki seluruh HAKI atas setiap hasil Pekerjaan.

3. Tanpa membatasi keberlakuan ketentuan lain dalam Kontrak ini, jika terjadi gugatan atau tuntutan hukum lainnya dari pihak ketiga terhadap TELKOMSEL sehubungan dengan hasil Pekerjaan yang melanggar HAKI tersebut sebagaimana dimaksud ayat (1) Pasal ini, Supplier setuju untuk membebaskan TELKOMSEL dari segala tuntutan hukum baik di pengadilan maupun di forum lainnya, dan Supplier wajib menyelesaikan tuntutan tersebut dengan biaya dan resikonya sendiri. Apabila gugatan dan/atau tuntutan pihak ketiga dikabulkan oleh pengadilan atau forum lain, maka Supplier harus menjamin bahwa hasil Pekerjaan tetap dapat dipergunakan oleh TELKOMSEL.

1. Ketentuan Pasal ini tetap berlaku walaupun Kontrak ini telah berakhir, diputus, atau diakhiri.

Pasal 16
Indemnifikasi dan Pembatasan Tanggung Jawab

1. ***Indemnifikasi***. Supplier wajib membela, melindungi, membebaskan, melepaskan, dan memberikan penggantian kepada TELKOMSEL sepenuhnya dari dan terhadap serta sehubungan dengan setiap proses hukum, klaim, gugatan, tuntutan, keberatan, perlawanan, kerugian, kewajiban, tanggungjawab, biaya, maupun pengeluaran dalam bentuk dan/atau dengan sifat apapun (termasuk, namun tidak terbatas pada, biaya penyelesaian serta biaya jasa hukum dan biaya lain untuk keperluan investigasi atau penyelidikan maupun untuk membela atau melindungi diri dari tindakan apapun) yang diderita, dialami, maupun dikeluarkan oleh TELKOMSEL terkait dengan, sebagai akibat dari, dan/atau sehubungan dengan (i) pelanggaran atas atau tidak benarnya atau tidak akuratnya suatu pernyataan atau jaminan yang dibuat atau diberikan oleh Supplier di dalam Kontrak ini; (ii) pelanggaran atau wanprestasi Supplier atas, atau kelalaian Supplier dalam melaksanakan, atau tidak dilaksanakannya, suatu kewajiban atau janji atau suatu ketentuan dari atau yang diatur di dalam Kontrak ini; dan (iii) segala sesuatu yang terkait dengan pelaksanaan dan hasil Pekerjaan serta HAKI yang terkait.

2. Dalam hal terdapat klaim, gugatan, atau tuntutan yang ditujukan kepada TELKOMSEL, Supplier akan diberitahu mengenai hal itu dan Supplier wajib menangani klaim, gugatan, atau tuntutan tersebut sampai selesai atas biayanya tersendiri.

3. a. Apabila TELKOMSEL karena alasan apapun harus atau terpaksa harus menangani atau turut menangani klaim, gugatan, atau tuntutan sebagaimana dimaksud pada ayat 2 di atas, maka segala biaya dan ongkos yang timbul di dalam penanganan tersebut oleh TELKOMSEL ditanggung oleh Supplier, dan karenanya Supplier wajib membayar dan/atau mengganti seluruh biaya dan ongkos tersebut kepada TELKOMSEL.

   b. Tanpa mengesampingkan ketentuan pada sub ayat a. di atas, TELKOMSEL atas pilihannya sendiri berhak turut serta dalam pembelaan pada suatu klaim, gugatan, atau tuntutan. Supplier wajib membayar semua biaya dan ongkos yang timbul di dalam pembelaan tersebut oleh TELKOMSEL, termasuk biaya pengacara.

4. ***Pembatasan Tanggung Jawab TELKOMSEL***. Tanggung jawab TELKOMSEL kepada Supplier atas pelaksanaan Kontrak ini adalah terbatas pada dan tidak melebihi total Harga Pekerjaan, dengan ketentuan pembatasan tanggung jawab tersebut tidak berlaku dalam hal terjadi kesalahan dan/atau kelalaian pihak TELKOMSEL yang menyebabkan lukanya seseorang (termasuk luka badan dan/atau hilangnya nyawa orang).

5. ***Pembatasan Tanggung Jawab Supplier.*** Tanggung jawab Supplier kepada TELKOMSEL atas pelaksanaan Kontrak ini adalah terbatas pada dan tidak melebihi Harga Pekerjaan, dengan ketentuan pembatasan tersebut tidak berlaku dalam hal terjadi salah satu atau lebih hal-hal berikut ini yang disebabkan oleh kesalahan pihak Supplier (i) kesalahan yang disengaja (*willful misconduct*); (ii) kelalaian yang sangat besar (*gross negligence*); (iii) luka badan; (iv) hilangnya nyawa orang; (v) pelanggaran atas ketentuan kerahasiaan dan keamanan data; dan/atau (vi) pelanggaran HAKI.

6. Ketentuan Pasal ini tetap berlaku walaupun Kontrak ini telah berakhir, diputus, atau diakhiri.

Pasal 17
Pernyataan dan Jaminan

1. Supplier menyatakan kepada dan menjamin TELKOMSEL bahwa:

   a. Supplier mempunyai hak dan wewenang penuh yang sah untuk mengadakan dan menandatangani serta mengikatkan diri pada Kontrak ini dan untuk melaksanakan kewajiban-kewajibannya berdasarkan, serta ketentuan-ketentuan yang diatur di dalam, Kontrak ini;

   b. Kontrak ini merupakan kewajiban hukum yang sah dan mengikat bagi, dan dapat dilaksanakan terhadap, Supplier sesuai dengan ketentuan-ketentuan Kontrak ini;

   c. Semua izin, persetujuan, kewenangan, dan tindakan (korporasi dan lainnya) yang diperlukan dan disyaratkan di pihak Supplier untuk keperluan Supplier secara sah mengadakan dan menandatangani serta mengikatkan diri pada setiap Kontrak ini dan melaksanakan kewajiban-kewajibannya berdasarkan Kontrak ini serta melaksanakan ketentuan-ketentuan Kontrak ini, serta membuat dan memastikan Kontrak ini berlaku sah serta mengikat secara sah bagi dan dapat dilaksanakan terhadap Supplier, termasuk izin yang harus diperoleh dari pihak yang berwenang maupun pihak lainnya, telah diperoleh dan dilakukan;

   d. Penandatanganan dan pelaksanaan Kontrak ini oleh Supplier, dan pemenuhan atas ketentuan-ketentuan Kontrak ini oleh Supplier, tidak dan tidak akan bertentangan dengan atau mengakibatkan terjadinya pelanggaran atas, atau merupakan wanprestasi/cidera janji berdasarkan, dokumen korporasi Supplier (termasuk anggaran dasar Supplier), ketentuan hukum yang berlaku, lisensi, persetujuan, izin, atau rekomendasi dari pihak yang berwenang, atau kontrak, kontrak, kesepahaman, komitmen, atau kewajiban kontraktual lainnya dalam bentuk atau dengan sifat apapun, yang berlaku bagi Supplier atau pada mana Supplier terikat atau tunduk;

e. Pekerjan pada saat diserahkan kepada TELKOMSEL, bebas dari segala bentuk pemilikan dan/atau jaminan dan/atau penyitaan dan/atau segala bentuk kepentingan pihak ketiga termasuk segala bentuk tindakan yang melawan hukum, baik langsung maupun tidak langsung, yang dapat mempengaruhi kepemilikan dan hak penggunaan TELKOMSEL atas Pekerjaan tersebut.

f. Individu (-individu) yang menandatangani Kontrak ini untuk dan atas nama Supplier mempunyai kewenangan penuh dan sah untuk menandatangani Kontrak ini untuk dan atas nama serta dalam mewakili Supplier;

g. Dalam hal Supplier diwakili oleh pihak (-pihak) lain sebagai kuasa dalam menandatangani Kontrak ini, pihak (-pihak) tersebut mempunyai kuasa dan wewenang penuh yang sah untuk melakukan penandatanganan itu untuk dan atas nama serta dalam mewakili Supplier;

h. Tidak ada satupun personil dari Supplier, termasuk anggota Direksi, anggota Dewan Komisaris, maupun pemegang sahamnya, yang masuk dalam daftar hitam Supplier TELKOMSEL ataupun merupakan pihak yang terkait dengan satu atau lebih dari mereka yang masuk dalam daftar hitam Supplier TELKOMSEL.

i. Hasil dari Pekerjaan akan menjadi hak sepenuhnya dari TELKOMSEL dan dapat dipergunakan oleh TELKOMSEL sesuai maksudnya.

2. TELKOMSEL menyatakan kepada dan menjamin Supplier bahwa:

a. TELKOMSEL mempunyai hak dan wewenang penuh yang sah untuk mengadakan dan menandatangani serta mengikatkan diri pada Kontrak ini dan untuk melaksanakan kewajiban-kewajibannya berdasarkan, serta ketentuan-ketentuan yang diatur di dalam, Kontrak ini;

b. Kontrak ini merupakan kewajiban hukum yang sah dan mengikat bagi, dan dapat dilaksanakan terhadap, TELKOMSEL sesuai dengan ketentuan-ketentuan Kontrak ini;

c. Semua izin, persetujuan, kewenangan, dan tindakan (korporasi dan lainnya) yang diperlukan dan disyaratkan di pihak TELKOMSEL untuk keperluan TELKOMSEL secara sah mengadakan dan menandatangani serta mengikatkan diri pada setiap Kontrak ini dan melaksanakan kewajiban-kewajibannya berdasarkan Kontrak ini serta melaksanakan ketentuan-ketentuan Kontrak ini, serta membuat dan memastikan Kontrak ini berlaku sah serta mengikat secara sah bagi dan dapat dilaksanakan terhadap TELKOMSEL.

Pasal 18
Benturan Kepentingan

1. Masing-masing Pihak menyatakan bahwa transaksi yang diatur di dalam dan oleh Kontrak ini diadakan dan dilaksanakan berdasarkan ketentuan-ketentuan yang wajar yang tidak lebih rendah (lebih merugikan) daripada ketentuan-ketentuan atas dasar prinsip *arm's length* pada umumnya, dan Kontrak ini diadakan dan telah diadakan (i) dengan memperhatikan dan mematuhi prinsip-prinsip pengelolaan perusahaan yang baik; dan (ii) tanpa adanya benturan kepentingan yang sewajarnya dan pada umumnya perlu diperhatikan. Lebih lanjut, Supplier menyatakan dan menjamin bahwa pihaknya yang melakukan penandatanganan Kontrak atau pemilik dari Supplier bukanlah (i) anggota Direksi atau anggota Dewan Komisaris TELKOMSEL, (ii) karyawan/wati TELKOMSEL, (iii) saudara, pasangan, ipar dari karyawan/wati, direktur, atau komisaris TELOMSEL atau keadaan lain yang dapat menimbulkan pertentangan kepentingan.

2. Jika di kemudian hari diketahui atau terungkap bahwa Supplier memiliki benturan kepentingan dalam mengadakan Kontrak ini, maka Supplier wajib, sebagaimana diminta dari waktu ke waktu oleh TELKOMSEL, mengungkapkan segala sesuatu sehubungan dengan hal itu kepada TELKOMSEL. Namun demikian, terlepas dari apakah Supplier mengungkapkan kepada TELKOMSEL atau tidak hal yang diminta oleh TELKOMSEL, TELKOMSEL berhak memutus atau mengakhiri Kontrak ini

secara sepihak apabila suatu transaksi yang diatur di dalam dan oleh Kontrak ini dipandang oleh TELKOMSEL sebagai transaksi yang tidak wajar, dalam hal mana tidak ada kewajiban bagi TELKOMSEL untuk memberikan ganti kerugian apapun baik kepada Supplier maupun kepada siapapun juga sehubungan dengan pemutusan atau pengakhiran tersebut.

3. Lebih lanjut, Para Pihak sepakat bahwa dalam melaksanakan Pekerjaan yang diatur dalam Kontrak ini Supplier setuju dan karenanya berjanji untuk, baik langsung maupun tidak langsung, tidak melibatkan personil dan/atau subkontraktor yang merupakan karyawan dari TELKOMSEL dan/atau yang dalam 3 bulan sebelum tanggal Kontrak ini pernah menjadi karyawan dari TELKOMSEL.

4. Selama Jangka Waktu Kontrak sejak tanggal Kontrak ini sampai dengan 1 tahun setelah berakhirnya dan/atau diakhirinya Kontrak ini, Supplier setuju dan karenanya berjanji untuk tidak, baik langsung maupun tidak langsung, secara sendiri atau melalui pihak lain, melakukan atau berupaya untuk melakukan hubungan kerja dengan karyawan dari TELKOMSEL.

Pasal 19
Larangan Pemberian Gratifikasi

1. Supplier atau personil, perwakilan, agen, subkontraktor, Supplier/rekanan, atau affiliasi dari Supplier, atau pihak lain yang bertindak untuk atau atas nama atau untuk kepentingan Supplier, dilarang dan tidak diperkenankan (i) melakukan tindakan korupsi atau perbuatan curang; atau (ii) menawarkan atau memberikan hadiah, komisi, rabat, atau kompensasi dalam bentuk atau dengan sifat apapun kepada personil TELKOMSEL; atau (iii) mencoba atau berusaha melakukan, atau menyetujui dilakukannya, tindakan yang disebutkan pada butir (i) atau (ii) sebelumnya, sehubungan dengan dan/atau dalam rangka Supplier mengadakan atau melaksanakan Kontrak ini, dan/atau sehubungan dengan dan/atau dalam rangka usaha Supplier untuk keperluan pembuatan atau pelaksanaan Kontrak ini, dan/atau sebagai bujukan atau imbalan bagi dilaksanakannya atau tidak dilaksanakannya suatu tindakan oleh personil TELKOMSEL sehubungan dengan dan/atau dalam rangka (a) hal atau urusan apapun yang berkaitan dengan Kontrak ini; (b) pembuatan atau pelaksanaan Kontrak ini oleh Supplier; dan/atau (c) usaha Supplier untuk keperluan pembuatan atau pelaksanaan Kontrak ini.

2. Dalam hal terjadi pelanggaran atas ketentuan ayat 1 ini, terlepas dari waktu terjadinya pelanggaran tersebut, TELKOMSEL berhak memutus atau mengakhiri Kontrak ini tanpa adanya kewajiban pembayaran kompensasi apapun kepada Supplier.

3. Pelanggaran atas ketentuan ayat 1 ini dapat mengakibatkan Supplier dan/atau personil, perwakilan, agen, subkontrantor, Supplier/rekanan, dan/atau afiliasinya yang bersangkutan, dan/atau pihak lain yang bersangkutan yang bertindak untuk atau atas nama atau untuk kepentingan Supplier, dikenakan tuntutan pidana.

Pasal 20
Force Majeure (Keadaan Memaksa)

1. Tidak dipenuhinya atau dilaksanakannya kewajiban salah satu Pihak menurut Kontrak ini tidak dianggap sebagai wanprestasi atau pelanggaran atas Kontrak ini apabila hal itu disebabkan karena force majeure.

2. Untuk keperluan Kontrak ini, **"force majeure"** berarti peristiwa, keadaan/kondisi, atau kejadian yang terjadi di luar kemampuan, kekuasaan, atau kendali wajar suatu Pihak dan tidak disebabkan karena kesalahan Pihak tersebut, dan peristiwa, keadaan/kondisi, atau kejadian tersebut menghambat, menghalangi, atau menunda Pihak itu dalam menjalankan kewajibannya berdasarkan Kontrak ini. Yang disebut atau dikategorikan sebagai force majeure mencakup, antara lain:
   a. Bencana alam, seperti banjir, tanah longsor, letusan gunung berapi, angin topan, badai, gempa bumi, atau petir;
   b. Wabah penyakit menular;

c. Pemberontakan, huru hara, kerusuhan, perang (baik yang diumumkan atau tidak), atau tindakan militer;
d. Kebakaran;
e. Embargo;
f. Pemogokan;
g. Sabotase;
h. Ketidaktersediaan daya listrik;
i. Gangguan pada jaringan telekomunikasi, baik terestrial maupun ekstra-terestrial (ruang angkasa), yang disebabkan karena peristiwa yang terjadi di ruang angkasa termasuk, namun tidak terbatas pada, *sun-outage*, gerhana matahari, kejadian astronomi, atau kejadian meteorit;
j. Dikeluarkannya keputusan, kebijakan, peraturan, atau dilaksanakannya suatu tindakan, oleh pihak yang berwenang yang menghambat, menghalangi, atau menunda secara langsung pelaksanaan kewajiban suatu Pihak berdasarkan Kontrak ini.

3. Salah satu Pihak dapat memutus atau mengakhiri Kontrak ini apabila terjadi peristiwa force majeure dan peristiwa force majeure tersebut berikut dengan akibat atau konsekuensi dari peristiwa force majeure tersebut berlangsung selama lebih dari 3 (tiga) bulan berturut-turut.

4. Peristiwa force majeure tidak dapat dijadikan sebagai alasan atau dasar oleh salah satu Pihak untuk menuntut ganti kerugian dari Pihak lainnya.

5. Segala kerugian yang diderita atau dialami oleh salah satu Pihak sebagai akibat atau karena terjadinya peristiwa force majeure bukan merupakan dan tidak menjadi tanggungjawab Pihak lainnya.

Pasal 21
Pemutusan atau Pengakhiran

1. a. Kontrak ini dapat diputus atau diakhiri berdasarkan kesepakatan Para Pihak secara tertulis.

   b. Selain hak untuk memutus atau mengakhiri Kontrak ini sebagaimana yang diatur dalam ketentuan-ketentuan lain dari Kontrak ini, TELKOMSEL berhak, dengan menyampaikan pemberitahuan tertulis sebelumnya mengenai hal tersebut kepada Supplier, memutus atau mengakhiri Kontrak ini apabila:

      (i) Supplier lalai, tidak, atau tidak mampu memenuhi atau melaksanakan kewajibannya berdasarkan Kontrak ini, atau melakukan pelanggaran atas ketentuan Kontrak ini; dalam hal mana Supplier (a) tidak akan, dan karenanya dengan ini mengesampingkan dan melepaskan segala hak yang dimilikinya baik berdasarkan Kontrak ini, berdasarkan hukum, maupun lainnya untuk, mengajukan atau melakukan klaim, tuntutan, keberatan, perlawanan, atau tindakan apapun terhadap TELKOMSEL dengan atau sebagai akibat diputusnya atau diakhirinya Kontrak ini; dan (b) membebaskan dan melindungi TELKOMSEL sepenuhnya dari segala klaim, tuntutan, keberatan, atau tindakan apapun yang diajukan atau dilakukan terhadap TELKOMSEL, oleh pihak manapun, atas atau karena dilakukannya pemutusan atau pengakhiran Kontrak ini serta segala konsekuensi yang timbul darinya; atau

      (ii) Supplier tidak dapat menyelesaikan Pekerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak ini, termasuk sesuai dengan jangka waktu pelaksanaan dan penyelesaian Pekerjaan yang tercantum dalam Bagian III – Jadwal Implementasi dan/ataupun dalam hal kesesuaian dengan kuantitas, kualitas dan/atau spesifikasi yang diatur dalam Kontrak ini; atau

      (iii) Suatu pernyataan atau jaminan yang dibuat atau diberikan oleh Supplier di dalam atau berdasarkan Kontrak ini, atau di dalam perundingan yang mengarah kepada diadakannya atau ditandatanganinya Kontrak ini, atau dalam hal apapun terkait dengan transaksi yang diatur di dalam dan oleh Kontrak ini, adalah atau terbukti menyesatkan, tidak benar, atau tidak akurat ketika pernyataan atau jaminan tersebut dibuat atau diberikan; atau

(iv) Supplier mengajukan permohonan kepailitan atau permohonan penundaan kewajiban pembayaran utang, atau mengakui ketidakmampuannya untuk membayar utang-utangnya, atau Supplier atau para pemegang sahamnya atau pemangku kepentingannya mengambil tindakan untuk pembubaran atau likuidasi Supplier, atau terdapat putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap yang menyatakan bahwa Supplier dinyatakan pailit atau bangkrut atau berada dalam keadaan tidak mampu membayar utang-utangnya atau diberikan penundaan kewajiban pembayaran utang-utangnya atau berdasarkan mana Supplier dibubarkan atau dilikuidasi; atau

(v) Supplier menghentikan atau mengancam akan menghentikan menjalankan kegiatan usahanya atau sebagian besar dari padanya atau mengubah atau mengancam akan mengubah jenis atau lingkup bisnisnya; atau

(vi) Terjadinya hal yang memberikan hak untuk pengakhiran Kontrak sesuai dengan ketentuan-ketentuan Kontrak ini.

2. TELKOMSEL juga dapat mengakhiri Kontrak ini secara lebih awal untuk kenyamanannya sebagaimana diatur dalam Bagian VIII – Pengakhiran untuk Kenyamanan.

3. Untuk keperluan berakhirnya atau pengakhiran atau pemutusan Kontrak ini sesuai dengan ketentuan Kontrak ini, Para Pihak mengesampingkan penerapan atau diterapkannya ketentuan-ketentuan dalam Pasal 1266 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata Indonesia sepanjang mengenai diperlukannya atau disyaratkannya putusan atau penetapan pengadilan atau hakim untuk pemutusan atau pengakhiran suatu kontrak, sehingga untuk keperluan berakhirnya atau pemutusan atau pengakhiran Kontrak ini, tidak diperlukan atau disyaratkan adanya putusan atau penetapan pengadilan atau hakim.

4. Dalam hal terjadi keadaan atau peristiwa sebagaimana dimaksud pada sub ayat b.(i) atau sub ayat b.(ii) dari ayat 1 di atas, maka selain berhak untuk memutuskan Kontrak ini secara sepihak, TELKOMSEL juga berhak mengenakan sangsi dan/atau denda terhadap Supplier, dalam hal mana, apabila TELKOMSEL mengenakan sangsi dan/atau denda tersebut, Supplier wajib mentaati, mematuhi, dan melaksanakan sangsi tersebut dan/atau membayar denda yang bersangkutan, sebagaimana relevan.

5. Dalam hal Kontrak ini berakhir atau diputus atau diakhiri, maka Supplier wajib segera memberikan dan menyerahkan kepada TELKOMSEL, dan dalam hal apapun dalam jangka waktu yang ditentukan oleh TELKOMSEL, setiap material dan dokumen relevan yang diminta secara wajar oleh TELKOMSEL.

6. Berakhirnya atau pengakhiran atau pemutusan Kontrak ini (i) tidak mengesampingkan atau menghilangkan kewajiban Supplier untuk membela, melindungi, membebaskan, melepaskan, dan memberikan penggantian kepada TELKOMSEL sebagaimana yang dimaksud dalam ketentuan indemnifikasi dari Bagian I ini; (ii) tidak menimbulkan kewajiban atau tanggungjawab apapun bagi TELKOMSEL kepada Supplier maupun pihak lainnya manapun; dan (iii) tidak mengurangi atau menghilangkan hak TELKOMSEL untuk meminta dan mendapatkan ganti kerugian dari Supplier berdasarkan ketentuan hukum.

7. Ketentuan-ketentuan ayat 3 sampai dengan ayat 6 dari Pasal ini tetap berlaku meskipun Kontrak ini telah berakhir atau diputus atau diakhiri.

Pasal 22
Hukum Yang Berlaku

Kontrak ini serta pelaksanaan dari dan penafsiran atas Kontrak ini diatur oleh dan tunduk pada hukum Negara Republik Indonesia.

Pasal 23
Penyelesaian Perselisihan

1. Jika terjadi perselisihan atau sengketa di antara Para Pihak mengenai atau sehubungan dengan Kontrak ini dan/atau suatu hal yang diatur di dalam atau yang berhubungan dengan Kontrak ini dan/atau pelaksanaan dari dan/atau penafsiran atas Kontrak ini, Para Pihak akan berusaha untuk menyelesaikan perselisihan atau sengketa tersebut secara musyawarah.

2. Apabila perselisihan atau sengketa tersebut tidak dapat diselesaikan secara musyawarah oleh Para Pihak dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari kalender setelah persoalan yang diperselisihkan diberitahukan kepada Pihak lainnya oleh Pihak yang mengajukan atau mengemukakan perselisihan atau sengketa dimaksud, maka salah satu Pihak atau Para Pihak secara bersama-sama dapat mengajukan perselisihan atau sengketa tersebut kepada arbitrase untuk penyelesaian perselisihan atau sengketa itu secara eksklusif dan terakhir. Arbitrase dilaksanakan di Jakarta, Indonesia, sesuai dengan peraturan Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI), dengan menggunakan 3 (tiga) orang arbiter yang ditunjuk sesuai dengan peraturan tersebut, dan menggunakan Bahasa Indonesia.

3. Para arbiter terikat pada peraturan hukum dalam membuat keputusannya dan tidak berhak mengambil keputusan berdasarkan prinsip *ex aequo et bono*.

4. Pasal ini mengikat setiap Pihak untuk mengajukan perselisihan yang tidak dapat diselesaikan secara damai ke arbitrase sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang diatur dalam Kontrak ini dan Undang-Undang Republik Indonesia No. 30 tahun 1999 tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa Arbitrase (selanjutnya disebut **"Undang-Undang Arbitrase"**).

5. Masing-masing Pihak setuju bahwa penunjukan dan mandat para arbiter tetap sah dan berlaku, dan tidak berakhir, sampai dengan diputuskannya atau dikeluarkannya putusan arbitrase, dan bahwa proses arbitrase atau pemeriksaan sengketa atau perselisihan tidak harus diselesaikan dalam suatu jangka waktu tertentu, dan karenanya masing-masing Pihak mengesampingkan penerapan atau diterapkannya setiap ketentuan atau kondisi yang menentukan bahwa pemeriksaan sengketa atau perselisihan harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu, termasuk ketentuan Pasal 48 ayat (1) Undang-Undang Arbitrase.

6. Putusan arbitrase yang dikeluarkan bersifat final, mengikat bagi Para Pihak, dan tidak dapat dipertentangkan dan tidak dapat diajukan banding, dan mempunyai kekuatan hukum yang tetap (sehubungan dengan mana masing-masing Pihak dengan ini menyatakan tidak akan, dan karenanya mengesampingkan setiap hak yang dimilikinya berdasarkan hukum atau yurisdiksi manapun untuk, mengajukan banding atau keberatan atas, atau memohon dilakukannya pemeriksaan atau peninjauan kembali terhadap, putusan yang dikeluarkan), dan dapat digunakan sebagai dasar untuk putusan atau keputusan di Indonesia ataupun di manapun juga.

7. Tidak ada Pihak yang berhak memulai atau mempertahankan berlangsungnya tindakan apapun pada atau di muka pengadilan mengenai hal apapun sehubungan dengan mana suatu perselisihan timbul dari atau berkaitan dengan Kontrak ini, kecuali untuk pelaksanaan putusan arbitrase yang dikeluarkan sesuai dengan ketentuan Pasal ini.

Pasal 24
Kerahasiaan

1. Tanpa mengesampingkan ketentuan-ketentuan lain dalam Kontrak ini, Supplier setuju bahwa segala informasi yang terkait dengan Kontrak ini (termasuk yang diterimanya dari TELKOMSEL) serta pelaksanaan dari Kontrak ini (selanjutnya disebut **"Informasi"**) harus diperlakukan sebagai informasi yang bersifat rahasia dan harus dijaga kerahasiaannya, dan karenanya, dengan tunduk pada ayat 2 dari Pasal ini, Supplier dilarang dan tidak diperkenankan untuk dan Supplier juga wajib memastikan bahwa setiap personilnya tidak memberikan, mengungkapkan, atau mengemukakan Informasi tersebut kepada pihak ketiga dengan cara apapun tanpa persetujuan tertulis terlebih dahulu dari

TELKOMSEL. Supplier hanya dapat menggunakan Informasi hanya untuk keperluan pelaksanaan Kontrak ini. Kewajiban atas kerahasiaan dalam Pasal ini berlaku juga untuk personel Supplier, Afiliasi Supplier, dan subkontraktor Supplier ("**Pihak Supplier Yang Relevan**"). Untuk kepentingan kepentingan kewajiban atas kerahasiaan kepada Pihak Supplier Yang Relevan tersebut Supplier wajib memastikan kerahasiaan Informasi tersebut dengan tidak kalah ketat atau mirip secara materi dengan syarat-syarat kerahasian Informasi yang diatur dalam Kontrak ini.

2. Untuk keperluan Kontrak ini, suatu Informasi tidak dikategorikan sebagai informasi yang bersifat rahasia apabila Informasi tersebut:

   a. Sudah tersedia untuk umum atau menjadi milik umum (public domain) selain karena pelanggaran atas Kontrak ini; atau

   b. (i) Telah diketahui oleh atau telah berada di dalam penguasaan Supplier sebelum Informasi yang bersangkutan diberikan oleh TELKOMSEL; dan (ii) tidak diperoleh baik secara langsung atau secara tidak langsung dari TELKOMSEL;

   c. Diperoleh secara sah oleh Supplier dari pihak ketiga yang memiliki kebebasan untuk mengungkapkannya; atau

   d. Disyaratkan berdasarkan ketentuan hukum atau oleh pengadilan, majelis arbitrase, atau badan atau instansi peradilan lainnya, atau oleh pihak yang berwenang (melalui cara apapun) untuk diungkapkan/dikemukakan.

3. Dalam hal Supplier diminta atau disyaratkan berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku atau oleh pengadilan, majelis arbitrase, atau badan atau instansi peradilan lainnya, atau oleh pihak yang berwenang (melalui cara apapun) untuk mengungkapkan/mengemukakan Informasi rahasia, Supplier akan menyampaikan pemberitahuan kepada TELKOMSEL mengenai permintaan atau persyaratan tersebut serta data, dokumen, dan/atau informasi yang diminta atau disyaratkan untuk diungkapkan/dikemukakan.

4. Kewajiban menjaga kerahasiaan sebagaimana diatur di dalam Pasal ini tetap berlaku meskipun Kontrak ini telah berakhir atau diputus atau diakhiri, untuk jangka waktu selama 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal berakhirnya atau diputusnya atau diakhirinya Kontrak ini.

5. Kontrak kerahasiaan yang dilaksanakan oleh Supplier dan TELKOMSEL sebelum pelaksanaan Kontrak ini akan terus berlaku terhadap informasi yang dipertukarkan diantara para pihak sebelum Tanggal Efektif.

Pasal 25
Korespondensi

1. Kecuali disepakati lain oleh Para Pihak, segala pemberitahuan atau komunikasi atau korespondensi lainnya yang dibuat atau disyaratkan berdasarkan, atau dengan merujuk kepada, Kontrak ini dilakukan secara tertulis dan dikirimkan secara langsung atau melalui faksimili, pos terdaftar prabayar, atau layanan kurir, dan dialamatkan ke alamat atau nomor faksimili dari Pihak yang dituju sebagai berikut:

   a. Jika kepada TELKOMSEL:

      Alamat dan nomor faksimili TELKOMSEL, individu (-individu) untuk perhatian siapa suatu pemberitahuan atau komunikasi atau korespondensi lainnya ditujukan kepada TELKOMSEL, dan informasi lainnya dari TELKOMSEL untuk keperluan komunikasi atau korespondensi dengan TELKOMSEL adalah sebagaimana yang diuraikan pada Bagian Utama dari Kontrak ini.

b. Jika kepada Supplier:

Alamat dan nomor faksimili Supplier, individu (-individu) untuk perhatian siapa suatu pemberitahuan atau komunikasi atau korespondensi lainnya ditujukan kepada Supplier, dan informasi lainnya dari Supplier untuk keperluan komunikasi atau korespondensi dengan Supplier adalah sebagaimana yang diuraikan pada Bagian Utama dari Kontrak ini.

2. Jika terjadi perubahan alamat, nomor faksimili, dan/atau informasi lainnya yang tercantum dan dimaksud dalam ayat 1 di atas, maka Pihak yang relevan yang melakukan atau mengalami perubahan akan menyampaikan pemberitahuan kepada Pihak lainnya mengenai perubahan dimaksud. Khusus untuk perubahan di sisi Supplier, Supplier wajib melakukan pemutakhiran secara mandiri di *database vendor* Telkomsel. Pemutakhiran harus sudah dilakukan oleh Supplier tidak kurang dari 30 (tiga puluh) hari sebelum Supplier mengirimkan dokumen selanjutnya kepada Telkomsel dimana pembayaran atas tagihan tersebut dikehendaki oleh Supplier agar didasarkan pada perubahan yang terjadi.

Pasal 26
Hubungan Para Pihak

Kontrak ini dibuat oleh dan hanya mengikat kepada Para Pihak dalam Kontrak ini dan hubungan antara TELKOMSEL dengan Supplier adalah suatu bentuk penyediaan Pekerjaan oleh Supplier kepada TELKOMSEL sebagaimana yang diuraikan dalam Kontrak ini yang masing-masing merupakan pihak independen terhadap Pihak lainnya. Dengan demikian Kontrak ini tidak dimaksudkan untuk membuat hubungan hukum dalam bentuk lainnya seperti keagenan, usaha patungan, anak perusahaan atau lainnya.

Pasal 27
Pakta Integritas

1. Supplier dengan ini menyatakan, menjamin dan berjanji bahwa Supplier dan pemilik, pemegang saham, Direktur atau komisaris, pejabat, subkontraktor, personel, atau pihak lain yang bertindak untuk atau atas nama atau untuk kepentingan Supplier atau sepanjang pengetahuan terbaik Supplier, baik setiap agen atau karyawan Supplier ("Pihak Supplier") bukan pihak yang terlibat dalam keadaan, perilaku atau aktivitas dukungan kepada:
   a. pihak-pihak yang menjadi target/subyek dari sanksi apapun yang diberikan atau diperintahkan atau dikenakan oleh pemerintah negara Republik Indonesia;
   b. suatu tindakan terorisme atau radikalisme atau separatisme atau organisasi berbahaya terlarang;
   c. suatu tindak pidana hukum;
   d. suatu tindakan yang melanggar kepentingan umum, keamanan, ketertiban umum, maupun norma-norma dan kesusilaan yang berlaku di masyarakat serta norma/unsur SARA (Suku, Agama, Ras, dan Antar-Golongan); atau
   e. suatu tindakan atau aktivitas yang menurut ketentuan hukum yang berlaku dalam pelaksanaan Kontrak ini atau ketentuan hukum mana yang berlaku bagi Supplier dilarang untuk dilakukan.

2. a. Supplier menyatakan, menjamin dan berjanji bahwa sehubungan dengan pelaksanaan kewajibannya berdasarkan Kontrak ini, Supplier dan Pihak Supplier; (i) tidak akan menjadi pihak-pihak yang menjadi target/subyek dari sanksi apapun yang diberikan atau diperintahkan atau dikenakan oleh pemerintah negara Republik Indonesia atau yurisdiksi lain; (ii) bukan pihak yang properti atau hak atas propertinya dihalangi oleh suatu Sanksi; (iii) bukan target/subyek dari Sanksi dan belum terlibat dan tidak akan terlibat dalam perilaku/aktivitas apa pun yang akan mengakibatkan Supplier menjadi target Sanksi sehingga pelaksanaan kewajiban Telkomsel dan/atau Supplier berdasarkan Kontrak ini akan melanggar Sanksi yang berlaku atau menjadi target hukum Sanksi yang berlaku; (iv) bukan pihak yang dimiliki dan dikendalikan oleh pribadi yang menjadi target/subyek dari Sanksi.

b. Supplier tidak diizinkan untuk, sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini, mengimport, mengekspor, mengekspor ulang, mengirimkan, menjual, memasok, menyerahkan, atau dengan cara lain memindahtangankan layanan, produk, alat, teknologi, atau perangkat lunak apa pun (i) ke, dari atau melalui, baik secara langsung atau tidak langsung kepada pihak-pihak atau negara-negara yang dikenakan Sanksi atau yang melanggar Sanksi yang berlaku terhadap suatu Pihak dalam Kontrak ini, (ii) tanpa terlebih dahulu mendapatkan seluruh persetujuan pemerintah dan membuat seluruh notifikasi yang dapat diwajibkan berdasarkan Sanksi yang berlaku, atau (iii) yang mengakibatkan Telkomsel melanggar suatu Sanksi yang berlaku terhadapnya.

c. "Sanksi" berarti semua peraturan perundang-undangan tentang sanksi ekonomi, finansial dan keamanan, termasuk embargo dagang, pengendalian ekspor, pembatasan untuk membuat atau menerima pembayaran secara internasional, pembekuan atau pemblokiran aset atau orang yang ditargetkan, atau keterlibatan dalam transaksi dengan atau melibatkan orang atau negara tertentu, atau setiap hukum yang berlaku yang mengancam untuk menjatuhkan sanksi ekonomi kepada siapa pun karena terlibat dalam perilaku yang ditargetkan dari yurisdiksi mana pun.

3. Dalam hal di kemudian hari diketahui atau terungkap bahwa Supplier berdasarkan pertimbangan Telkomsel telah melakukan pelanggaran atas jaminannya berdasarkan ketentuan dalam ayat 1 dan 2 Pasal ini, terlepas dari waktu terjadinya pelanggaran tersebut, Telkomsel berhak secara sepihak memutus atau mengakhiri Kontrak ini tanpa adanya kewajiban pembayaran kompensasi apapun kepada Supplier.

Pasal 28
Keseluruhan Kontrak

Kontrak ini merupakan kontrak yang menyeluruh dan eksklusif atas syarat-syarat dari kontrak antara para pihak sehubungan dengan perihal di dalamnya dan menggantikan semua pengertian, persetujuan atau pernyataan sebelumnya oleh atau di antara Para Pihak, baik tulisan maupun lisan, sejauh masih terkait dalam bentuk apapun dengan perihal dalam Kontrak ini.

Pasal 29
Pengesampingan dan Hak-Hak Yang Kumulatif

Suatu Pihak menyetujui bahwa tidak ada kegagalan, keterlambatan atau kelalaian dari pihak Pihak lainnya untuk melaksanakan suatu hak, kuasa atau hak istimewa berdasarkan Kontrak ini oleh Pihak lainnya tersebut akan berlaku atau ditafsirkan sebagai pengesampingan hak, kuasa atau hak istimewa tersebut, tidak pula pelaksanaan satu atau sebagian saja dari suatu hak, kuasa atau hak istimewa berdasarkan Kontrak ini akan menghalangi pelaksanaan selanjutnya dari hak, kuasa atau hak istimewa tersebut atau pelaksanaan setiap hak, wewenang atau hak istimewa lainnya. Hak-hak dan upaya hukum yang diberikan dalam Kontrak ini bersifat kumulatif dan tidak eksklusif dari setiap hak dan upaya hukum lain yang diberikan oleh undang-undang.

Pasal 30
Keterpisahan

1. ***Umum***. Apabila suatu ketentuan dari Kontrak ini atau bagian darinya dinyatakan tidak sah, tidak berlaku, tidak dapat dilaksanakan, bertentangan dengan ketentuan hukum yang berlaku, atau tidak sesuai dengan kebijakan umum berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku, maka ketidakabsahan, ketidakberlakuan, tidak dapat dilaksanakannya, pertentangan, atau ketidaksesuaian tersebut hanya berlaku terhadap ketentuan tersebut atau bagian dari ketentuan tersebut, sedangkan keabsahan, keberlakuan, dan pelaksanaan bagian lain dari ketentuan tersebut serta ketentuan-ketentuan lain dari Kontrak ini tidak terpengaruh atau terganggu dan karenanya tetap berlaku secara penuh dan sah. Dalam hal demikian, Para Pihak wajib menandatangani dokumen-dokumen yang diperlukan untuk membuat agar ketentuan atau bagian darinya yang tidak sah, tidak berlaku, tidak dapat dilaksanakan, bertentangan, atau tidak sesuai tersebut menjadi sah, berlaku, atau dapat dijalankan, atau untuk

memberlakukan ketentuan atau ketentuan-ketentuan baru yang mengembalikan Kontrak ini sedekat mungkin dengan apa yang diinginkan/dikehendaki oleh Para Pihak dengan atau melalui ketentuan yang semula serta maksud/tujuan dari ketentuan tersebut.

2. ***Dokumen Elektronik.*** Merujuk pada ayat 1 diatas, apabila setelah ditandatanganinya Kontrak ini, pelaksanaan atau pemberlakuan atas dokumen elektronik pada dokumen-dokumen turunan atas Kontrak (termasuk namun tidak terbatas pada dokumen-dokumen pembayaran) tidak dapat dilaksanakan dan/atau bertentangan dengan kebijakan umum berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku, maka Supplier sepakat untuk mengikuti kebijakan tersebut termasuk namun tidak terbatas
3. untuk menggunakan dokumen tersebut dengan dokumen tertulis.

Pasal 31
Tiada Pengalihan

Kecuali diatur lain di dalam Kontrak ini, Supplier tidak dapat mengalihkan, memindahkan, dan/atau menovasikan suatu atau seluruh hak dan/atau kewajibannya berdasarkan Kontrak ini kepada pihak lain, atau menyebabkan suatu atau seluruh kewajibannya berdasarkan Kontrak ini ditanggung atau diambilalih oleh pihak lain, tanpa persetujuan tertulis terlebih dahulu dari TELKOMSEL. TELKOMSEL dapat mengalihkan, memindahkan, dan/atau menovasikan suatu atau seluruh hak dan/atau kewajibannya berdasarkan Kontrak ini kepada pihak lain dengan menyampaikan pemberitahuan tertulis kepada Supplier.

Pasal 32
Perubahan

Setiap perubahan terhadap Kontrak ini tidak berlaku dan tidak mengikat bagi Para Pihak kecuali apabila perubahan tersebut dituangkan secara tertulis dan ditandatangani oleh wakil-wakil yang sah dari Para Pihak. Setelah perubahan tersebut ditandatangani dengan sebagaimana mestinya oleh wakil-wakil yang sah dari Para Pihak, perubahan tersebut akan menjadi satu kesatuan dengan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini.

Pasal 33
Bahasa

Kontrak ini pada sebagian besar dibuat dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dan pada bagian lainnya dibuat hanya dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris. Dalam kaitannya dengan bagian-bagian yang dibuat dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, jika terdapat perbedaan dalam penafsiran atau pengertian mengenai isi Kontrak ini antara kata-kata dalam Bahasa Indonesia dan kata-kata dalam Bahasa Inggris, maka kata-kata dalam Bahasa Indonesia yang berlaku, dan dalam kaitannya dengan setiap bagian dari Kontrak ini yang dibuat dalam hanya satu bahasa (Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris), maka yang berlaku adalah bahasa yang digunakan pada bagian tersebut.

BAGIAN II
RUANG LINGKUP PEKERJAAN

Tanpa mengesampingkan ketentuan-ketentuan lain dalam Kontrak ini, Pekerjaan yang menjadi tanggung jawab Supplier sesuai dengan ketentuan Kontrak ini adalah sebagai berikut:

Ruang Lingkup Pekerjaan mengacu pada rincian kebutuhan BoQ berikut:

No	Code	Item Description	UoM	Quantity Kebutuhan					
				MLE084	BUO008	DGL074	MLE009	MLE052	MLE064
A		**Tiang Listrik**							
2	a.02	Konst. Tiang Besi 9 Meter - 156 daN	Unit	24	24	28	30	36	40
4	a.04	Konst. Tiang Besi 11 Meter - 200 daN	Unit	1	1	1	1	1	1
B		**Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah**							
3	b.03	Konstruksi Tiang Akhir T. Besi (TM-3)	Ls	1	1	1	1	1	1
C		**Konstruksi Trafo Distribusi**							
2	c.02	Konstruksi Trafo Distribusi 1 Tiang (GD-3)	Ls	1	1	1	1	1	1
D		**Konstruksi Jaringan Tegangan Rendah**							
3	d.03	Konstruksi (SKUTR) Tiang Awal/Akhir (TR-3)	Ls	2	2	2	2	2	2
5	d.05	Konstruksi Penyambungan /SKUTR pd Trafo Tiang (TR-9)	Ls	1	1	1	1	1	1
6	d.06	Grounding/Pentanahan SKUTR (GTR)	Ls	1	1	1	1	1	1
E		**Konstruksi Support Tiang Jaringan**							
1	e.01	Down Guy/Trekschoor Komplit T.Besi (E-1)	Ls	1	1	1	1	1	1
F		**Trafo Distribusi**							
1	f.01	25 kVA D3	Unit	1	1	1	1	1	1
G		**Kabel**							
1	g.01	LVTC (3x50 mm²) + (1x35 mm²)	Meter	1,200	1,200	1,400	1,200	1,800	2,000
6	g.06	SUTM AAACS 150 mm²	Meter	150	150	150	150	150	150
H		**Accessories**							
1	h.01	Box OK		1	1	1	1	1	1
I		**Jasa Implementasi**							
1	i.01	Biaya Penyambungan (BP) (ketentuan PLN)	VA	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
2	i.02	Uang jaminan Langganan	VA	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
3	i.03	Pembuatan & Administrasi (SJI, STO,SLO, Manag Fee)	VA	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
4	i.04	Jasa Instalasi Jaringan :							
	1.04a	a. Jasa konstruksi JTM (normal, tanpa cerucuk atau special construction design)	per pole	1	1	1	1	1	1
	1.04b	b. Jasa konstruksi JTR (normal, tanpa cerucuk atau special construction design)	per pole	1	1	1	1	1	1
	1.04d	d. Jasa konstruksi & Instalasi Trafo GD-3	Ls	1	1	1	1	1	1
	1.04e	e. Jasa kostruksi support tiang jaringan	per pole	1	1	1	1	1	1
	1.04g	g. Jasa penarikan kabel TR	per KMS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.04h	h. Jasa Kontruksi Cerucuk JTM/JTR	per pole	1	1	1	1	1	1
6	i.06	Biaya Uji Terima	Site	1	1	1	1	1	1

BAGIAN III
JADWAL IMPLEMENTASI

Merujuk kepada Pasal 3 ayat 3 dari Bagian I – Syarat-Syarat dan Ketentuan-Ketentuan Umum, jadwal pelaksanaan dan penyelesaan Pekerjaan adalah sebagai berikut:

Waktu pelaksanaan pekerjaan adalah 6 (enam) bulan

BAGIAN IV
HARGA PEKERJAAN

A. Harga Pekerjaan - *Work Price*:

Merujuk kepada Pasal 5 ayat 1 dari Bagian I – Syarat-Syarat dan Ketentuan-Ketentuan Umum, Harga atas Pekerjaan adalah sebagai berikut:

No	Regional	Site ID	Site Name	NS	DO	Type	Alamat	Harga
1	Sulawesi	MLE034	Protelindo Parindu Loko	PARE-PARE	PARE-PARE	PLN 3 Phase - 13.2 kVA	Parindu, Lingk. Loko, Desa Lembang Gandang Batu, Kec. Gandang Batu	257,836,800
2	Sulawesi	BUO008	COM	GORONTALO	GORONTALO	PLN 3 Phase - 13.2 kVA	Bukit Belakang Workshop Central PT. Hardaya Inti Plantations Desa.	257,836,800
3	Sulawesi	DGL074	DMT Kaliburu	PALU	PALU	PLN 3 Phase - 13.2 kVA	DESA CITI KECAMATAN SINDUE TOBATA KABUPATEN DONGGALA	280,698,800
4	Sulawesi	MLE009	Saluputti	PARE-PARE	PARE-PARE	PLN 3 Phase - 13.2 kVA	Dusun Surakan Desa Ulin Kec Saluputti, Kab. Tana Toraja	277,338,800
5	Sulawesi	MLE052	TBG Sillanan	PARE-PARE	PARE-PARE	PLN 3 Phase - 13.2 kVA	DUSUN SILLANAN DESA SILLANAN KEC.MAKALE KAB.TANAH TORAJA	328,418,800
6	Sulawesi	MLE064	TBG Salu Boronan Saluputi	PARE-PARE	PARE-PARE	PLN 3 Phase - 13.2 kVA	Ds KELURAHAN PATTAN ULUSALU Kec SALUPUTTI,Kab TANA TORAJA	349,278,800
			TOTAL					1,749,412,800

Rincian per site per item dapat dilihat pada lampiran kontrak (Terlampir)

TELKOMSEL dapat, setiap 3 bulan setelah Tanggal Efektif, mengkaji apakah biaya, harga atau diskon kurang menguntungkan bagi TELKOMSEL dibandingkan dengan biaya baku mutu eksternal, harga dan diskon. Apabila hasil kajian menunjukkan bahwa biaya atau harga lebih tinggi dari harga patokan atau diskon lebih rendah dari patokan diskon, TELKOMSEL dapat memberikan pemberitahuan terkait kepada Supplier dan Harga Pekerjaan akan secara otomatis disesuaikan untuk mencerminkan pembandingan yang dilakukan oleh TELKOMSEL.

B. Cara Pembayaran – *Term of Payment*:
- Pembayaran dilakukan 100% oleh Telkomsel dengan diterbitkannya Berita Acara yang ditandatangani oleh minimal pejabat setingkat Manager Telkomsel atau sesuai dengan aturan kewenangan yang berlaku dan dapat ditagihkan secara periode sesuai penyelesaian pekerjaan setiap bulannya.
- Telkomsel dapat melakukan pembayaran parsial jika mitra sudah menyelesaikan pekerjaan 100% per periode bulan yang ada

C. Dokumen Penagihan – *Invoicing Documents*:
Penyerahan Dokumen Penaghan selanjutnya dilakukan oleh Supplier kepada Telkomsel melalui sistem elektronik Telkomsel, yang meliputi/mencakup
(i) Dokumen Utama :
   (ii) Invoice
   (II) Faktur Pajak
   (III) Sumary BAST
   (IV) Sparator (Pembatas)

   Dokumen Pendukung Lainnya namun tidak terbatas pada :
   (I) BAPP (berita acara Penyelesaian Pekerjaan
   (II) Lampiran BAPP (jika ada)
   (III) PO (Purchase Order)
   (IV) LPJK (jika memiliki)
   (V) Rekapitulasi (jika ada)

Keseluruhan tata cara pembayaran diatas diharuskan untuk dapat melampirkan / menyerahkan dokumen BAST serta BAUT (apabila berlaku) yang dibuat dalam sistem elektronik milik Telkomsel.

BAGIAN V
BENTUK PO

Merujuk kepada Pasal 4 dari Bagian I – Syarat-Syarat dan Ketentuan-Ketentuan Umum, bentuk dari PO yang dapat dikeluarkan oleh TELKOMSEL kepada Supplier adalah sebagai berikut:

PURCHASE ORDER
No: [Nomor PO]

[Kota Kantor Telkomsel], [Last Approved Date]

Kepada:
[Nama vendor]
[Alamat vendor]

Diterbitkan Oleh:
Purch. Org: [Kode - Deskripsi]
Purch. Group: [Kode - Deskripsi]

Up. : [PIC Vendor]
Perihal : Purchase Order [Nama Pekerjaan] ("Pekerjaan")

Dengan hormat,

Purchase Order ("PO") ini berlaku sebagai konfirmasi kami kepada perusahaan Saudara untuk melaksana Pekerjaan, sesuai ketentuan dan persyaratan yang diatur dalam [Nama dan nomor Agreement] ("Kontr yang berlaku sejak tanggal [Tanggal mulai] sampai [Tanggal akhir]

Harga Total PO ini adalah [Mata Uang] [Total Harga PO] (Terbilang: [Total Harga PO Terbilang]), term PPh, belum termasuk PPN - [Kode Incoterm]

Dokumen - dokumen sebagaimana tersebut di bawah menjadi bagian yang tidak terpisah dari PO yang te dari (namun tidak terbatas pada):

- Daftar detail Pekerjaan (BoQ dan Harga)
- Detail jangka waktu Pekerjaan
- Dokumen pendukung lainnya

Dengan diterbitkannya PO ini kepada perusahaan Saudara, dengan ini perusahaan Saudara menyatakan t membaca, mengetahui, memahami dan menyetujui sepenuhnya PO ini.

Hal-hal yang tidak diatur dalam PO ini harus mengacu pada ketentuan dan syarat-syarat yang diatur p Kontrak, dan PO ini merupakan dokumen yang sah untuk penagihan atas pelaksanaan Pekerjaan.

PT Telekomunikasi Selular,

Nama : [Nama pejabat berwenang]
Jabatan : [Jabatan pejabat berwenang]

BAGIAN VI
PEKERJAAN TAMBAH KURANG

Merujuk kepada Pasal 9 dari Bagian I – Syarat-Syarat dan Ketentuan-Ketentuan Umum, pengaturan lebih lanjut terkait Pekerjaan Tambah Kurang adalah sebagai berikut:

TELKOMSEL memiliki hak untuk setiap saat membuat Pekerjaan Tambah Kurang atas bentuk, kualitas atau kuantitas dari Pekerjaan ataupun bagian daripadanya.

Ketika suatu Pekerjaan Tambah Kurang diusulkan atau dibutuhkan, Telkomsel harus memberitahukan pemberitahuan Pekerjaan Tambah Kurang yang memaparkan perubahan yang dimaksud.

Ketika Supplier menerima pemberitahuan Pekerjaan Tambah Kurang, maka secepatnya, namun selambatnya dalam jangka waktu Sepuluh hari setelah menerima pemberitahuan terkait, memberikan penawaran kepada TELKOMSEL, yang isinya mencakup seluruh biaya dan hal-hal wajar lainnya sebagai akibat adanya Pekerjaan Tambah Kurang dimaksud ("**Penawaran**").

Setelah TELKOMSEL menerima Penawaran dari Supplier maka TELKOMSEL berkewajiban untuk memberikan tanggapan apakah menyetujui atau tidak atas Penawaran yang diberikan oleh Supplier.

Saat Para Pihak menyetujui Penawaran Pekerjaan Tambah, TELKOMSEL akan menerbitkan Purchase Order baru, yang isinya akan mencakup: (i) perubahan Pekerjaan dan (ii) perubahan Harga ("**Perintah Pekerjaan Tambah**"). Saat Para Pihak menyetujui Penawaran Pekerjaan Kurang, Supplier akan melakukan pemutakhiran Pekerjaan secara mandiri melalui sistem elektronik Telkomsel.

Dalam keadaan apapun Supplier tidak dapat melakukan Pekerjaan Tambah tanpa memiliki Purchase Order baru

BAGIAN VII
PENALTI

Merujuk kepada Pasal 14 dari Bagian I – Syarat-Syarat dan Ketentuan-Ketentuan Umum, apabila Supplier gagal menyelesaikan Pekerjaan sesuai dengan ketentuan Kontrak ini maka Supplier akan dikenakan denda dan/atau penalti sebagai berikut:

Telkomsel berhak mengenakan denda sebesar 1‰ (satu per mil) dari Harga dimaksud pada Pasal 14 dari bagian I – Syarat-syarat dan ketentuan-Ketentuan Umum, sebelum PPN untuk setiap hari keterlambatan sampai dengan jumlah maksimum 50 hari Kalender atau 5 % (lima persen) dari Harga Pekerjaan. Dalam hal keterlambatan pelaksanaan pekerjaan telah mencapai 50 (lima puluh) hari kalender, maka Telkomsel berhak untuk memutuskan PO ini secara sepihak tanpa memberikan ganti rugi atau kompensasi dalam bentuk apapun dan menunjukan pihak lain untuk meneruskan pekerjaan.

Laju Perkembangan. Dalam hal memungkinkan, Supplier akan menjaga tingkat laju perkembangan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan jadwal implementasi yang tercantum dalam Purchase Order.

Keterlambatan. Jika Supplier gagal untuk mencapai laju perkembangan pekerjaan sebagaimana disebutkan di atas, maka TELKOMSEL dapat mengeluarkan peringatan tertulis kepada Supplier agar meningkatkan kinerjanya. Jika untuk berbagai alasan Supplier gagal untuk meningkatkan kinerjanya dalam jangka waktu 14 (empat belas) hari kalendar atau jangka waktu lainnya yang ditetapkan oleh TELKOMSEL sejak peringatan dimaksud maka Supplier akan dianggap telah melakukan keterlambatan dan terhadapnya dapat dimintakan denda dan/atau penalti keterlambatan

Denda. Jika Supplier gagal mematuhi waktu tanggal penyelesaian atau bila diberlakukan, Supplier gagal didalam memperbaiki kinerjanya menyusul peringatan yang diberikan oleh TELKOMSEL, TELKOMSEL berhak mengenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) per hari dengan maksimal 5% dari nilai total pengadaan sesuai PO yang akan diterbitkan oleh TELKOMSEL. Namun apabila Supplier tetap gagal untuk memperbaiki laju kemajuan pekerjaan dalam waktu 90 (sembilan puluh) hari kalender atau Supplier telah mencapai jumlah maksimum denda keterlambatan, TELKOMSEL dapat melakukan tindakan-tindakan sebagai berikut, seperti namun tidak terbatas pada : (1) pengakhiran Kontrak sebagaimana diatur dalam Pasal 21, atau (2) melakukan hal-hal lain diperlukan termasuk melakukan pemberian Pekerjaan kepada pihak ketiga dengan biaya Supplier

Jangka Waktu Pembayaran Denda dan/atau Penalti. Denda dan/atau penalti harus dibayarkan oleh Supplier kepada TELKOMSEL selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari kalender sejak diterimanya pemberitahuan tertulis dari TELKOMSEL atas pengenaan denda dan/atau penalti tersebut atau apabila dipersyaratkan adanya bank garansi, TELKOMSEL dapat melakukan pencairan nilai Bank Garansi.

BAGIAN VIII
PENGAKHIRAN UNTUK KENYAMANAN

Merujuk kepada Pasal 21 ayat 2 dari Bagian I – Syarat-Syarat dan Ketentuan-Ketentuan Umum, TELKOMSEL dapat mengakhiri Kontrak ini dan/atau PO secara keseluruhan atau sebagian pada setiap saat dengan memberikan pemberitahuan kepada Supplier dalam waktu tidak kurang dari 30 (tiga puluh) Hari Kerja.

Jika TELKOMSEL mengakhiri/memutuskan Kontrak ini dan/atau PO berdasarkan ketentuan di atas maka Para Pihak setuju bahwa:

1. Tanpa mengesampingkan ketentuan lain dalam Kontrak ini, selain hak-hak yang dimiliki TELKOMSEL berdasarkan peraturan perundang-undangan, TELKOMSEL berdasarkan keputusan sendiri dapat mengakhiri Kontrak ini dengan melakukan pemberitahuan kepada Supplier, dalam hal terjadinya kondisi sebagai berikut:
   a. jika Supplier menjadi insolven atau melakukan pengalihan secara menyeluruh untuk kepentingan kreditur-krediturnya atau mengakui dirinya insolven atau jika suatu gugatan pailit didaftarkan terhadap Supplier.
   b. jika suatu perintah atau keputusan dibuat untuk pembubaran atau likuidasi dari Supplier.
   c. jika kustodian, kurator, manager atau karyawan yang memiliki kekuasaan yang sama ditunjuk bagi kepentingan Supplier atau untuk harta benda milik Supplier.
   d. jika Supplier berhenti melaksanakan kegiatan usahanya sehari-hari.
   e. jika ada kreditor yang menguasai harta benda apapun yang dimiliki Supplier atau jika eksekusi atau proses serupa dikenakan atau ditegakkan terhadap harta benda dimaksud dan tetap belum diselesaikan oleh Supplier.

   Saat menerima pemberitahuan tersebut, Supplier akan menghentikan Pekerjaan sesuai dengan pemberitahuan terkait, dan akan mengambil tindakan-tindakan yang dibutuhkan untuk dilakukan agar meminimalisir biaya-biaya terhadap TELKOMSEL yang berhubungan dengan pengakhiran Pekerjaan.

2. ***Pengakhiran Kontrak karena Sebab***. TELKOMSEL berhak secara sepihak, tanpa adanya tuntutan apapun dari Supplier untuk mengakhiri sebagian atau seluruh Pekerjaan menurut Kontrak ini, apabila salah satu di antara sebab-sebab pengakhiran tersebut di bawah ini terjadi:
   a. Supplier tidak mematuhi syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan yang sudah diatur berdasarkan Kontrak ini; atau
   b. Pekerjaan tertunda karena terjadinya peristiwa force majeure yang berlangsung lebih dari 3 (tiga) bulan; atau
   c. Supplier tidak dapat melaksanakan Pekerjaan sesuai dengan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan yang telah disepakati oleh Para Pihak sebagaimana diatur pada Pasal 2 Kontrak ini; atau
   d. Supplier tidak mampu melaksanakan Pekerjaan dan/atau gagal memperbaiki kegagalan yang muncul pada pelaksanaan kewajibannya yang diatur berdasarkan syarat-syarat Kontrak ini, yaitu dalam waktu 50 (lima puluh) hari kalender atau jangka waktu lainnya yang ditentukan oleh TELKOMSEL sesudah menerima pemberitahuan penangguhan secara tertulis dari TELKOMSEL.

TELKOMSEL dan Supplier dengan ini sepakat untuk mengesampingkan ketentuan Pasal 1266 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata terhadap pengakhiran Kontrak dimaksud, sehingga pengakhiran Kontrak dengan alasan tersebut di atas cukup dilakukan dengan pemberitahuan tertulis dari TELKOMSEL kepada Supplier tanpa harus menunggu keputusan hakim.

BAGIAN IX
KEAMANAN SIBER

a. Supplier harus mengambil semua tindakan teknis dan organisasi yang diperlukan untuk melindungi sistem teknologi informasi dan data yang digunakan sehubungan dengan pengoperasian Pekerjaan berdasarkan Kontrak. Tanpa membatasi ketentuan di atas, Supplier, afiliasinya, anak perusahaan, personil dan subkontraktornya Supplier harus menetapkan, menerapkan, memelihara, dan mematuhi, teknologi informasi, keamanan informasi, keamanan siber, dan kontrol perlindungan data, kebijakan dan prosedur, termasuk pengawasan, kontrol akses, enkripsi, pengamanan teknologi dan fisik dan kelangsungan bisnis/pemulihan bencana dan rencana keamanan yang dirancang untuk melindungi dan mencegah pelanggaran, kehancuran, kehilangan, distribusi yang tidak sah, penggunaan, akses, kecacatan, penyalahgunaan atau modifikasi, atau kompromi atau penyalahgunaan atau terkait dengan sistem teknologi informasi atau data yang digunakan sehubungan dengan pengoperasian Pekerjaan (**"Keamanan Siber"**). Supplier mengakui dan memastikan bahwa Supplier tidak boleh melanggar kontrol Keamanan Siber atau melakukan penipuan tersebut. Supplier juga segera memberi tahu TELKOMSEL dalam waktu tidak lebih dari 24 jam atau waktu lain yang ditentukan oleh TELKOMSEL jika Keamanan Siber tersebut telah dilanggar atau kemungkinan besar akan dilanggar; dan

b. Supplier wajib, kecuali dengan persetujuan tertulis sebelumnya dari TELKOMSEL:
   i. tidak menggunakan data atau informasi apa pun yang disediakan atau digunakan oleh TELKOMSEL atau yang diperoleh atau diterima dari TELKOMSEL kecuali dalam rangka, untuk tujuan, dan/atau sehubungan dengan pelaksanaan Perjanjian ini (termasuk namun tidak terbatas pada data keuangan TELKOMSEL, data karyawan, data jaringan, IT, data, dan data pelanggan);
   ii. tidak berusaha mengakses dan melakukan perubahan apa pun pada sistem TELKOMSEL;
   iii. tidak mengakses sistem atau jaringan TELKOMSEL;
   iv. tidak membagikan *source code* TELKOMSEL dengan pihak ketiga manapun;
   v. tidak membuat, memodifikasi, atau mengubah dengan cara apa pun, kredensial atau akun dalam sistem TELKOMSEL;
   vi. tidak berusaha menghilangkan prosedur melakukan 3 (tiga) kali penguncian login yang gagal untuk sistem yang mereka kelola untuk TELKOMSEL;
   vii. tidak menerapkan dan mengelola sistem apa pun yang tidak menerapkan kata sandi yang kuat untuk pengguna bisnis dan kata sandi yang rumit untuk *Privilege Access Users*;
   viii. mengintegrasikan sistem yang mereka kelola ke dalam sistem *Telksomsel Privilege Access Management*, sistem Identify and Access Management, dan layanan *TELKOMSEL Security Monitoring* dalam waktu 60 hari setelah diberitahukan oleh TELKOMSEL atau waktu lain yang ditentukan oleh TELKOMSEL;
   ix. bekerja dengan TELKOMSEL, tanpa biaya apa pun kepada TELKOMSEL, untuk menginstal anti-virus atau deteksi tingkat akhir sebelum Supplier diizinkan masuk ke tahap pengerjaan (jika ada).
   x. diharuskan untuk menyimpan semua sistem pada *patch* saat ini, serta tepat waktu dalam memulihkan kerentanan kritis dan berperingkat tinggi;
   xi. memastikan semua sistem TI Supplier yang terkait dengan implementasi Pekerjaan mematuhi ISO 27001 selama jangka waktu Kontrak ini;
   xii. apabila berlaku, berdasarkan arahan Telkomsel, mengintegrasi dengan layanan keamanan Telkomsel termasuk namun tidak terbatas pada firewalls, layanan perlindungan basis data, file monitoring, Identity and Access Management System, Anti-DDoS, Web Access Firewalls; dan
   xiii. Jika Supplier membuat aplikasi seluler untuk TELKOMSEL, mereka harus mematuhi standar *Apple* dan *Google store*. Lebih lanjut untuk aplikasi Android, Supplier harus memastikan standar *SafetyNet* yang sangat ketat berlaku termasuk kemampuan keamanan seperti SSL Pinning untuk tidak mengizinkan ponsel yang terinfeksi atau ponsel yang di-rooting mengakses aplikasi TELKOMSEL di ponsel.

c. Selama jangka waktu Kontrak, Supplier wajib menyerahkan sistem yang digunakan untuk mengimplementasikan Pekerjaan kepada TELKOMSEL untuk uji keamanan.

d. Tidak Ada Pelanggaran Keamanan Cyber.
Supplier harus memastikan bahwa tidak ada pelanggaran Keamanan Siber berdasarkan poin a sampai c seperti di atas selama pelaksanaan kewajiban Supplier berdasarkan Perjanjian ini. Tanpa mengurangi ketentuan apa pun yang dinyatakan dalam pasal ini, jika Supplier menyebabkan pelanggaran(-pelanggaran) yang timbul dari atau sehubungan dengan tindakan atau Supplier saat melakukan Pekerjaan, Supplier harus membayar Penalti Keamanan Siber yang akan ditentukan TELKOMSEL sebagai berikut:

No	*Kondisi-kondisi Keamanan Siber*	*Biaya Penalti*
1	*Supplier dan / atau Pihak Terkait Supplier berbagi informasi rahasia Telkomsel: PII, FII, kata kunci, kode sumber, atau data internal, rahasia, atau data terbatas Telkomsel lainnya tanpa persetujuan tertulis sebelumnya dari pihak berwenang Telkomsel*	*$40,000 USD per kejadian atau setiap catatan Telkomsel, minimal dan tidak terbatas*
2	*Supplier tidak dapat berintegrasi dengan baik dan lengkap dengan pemantauan file Telkomsel, layanan perlindungan basis data, firewall, firewall akses web, dan antiDoS dalam waktu 30 hari sejak diberitahukan secara tertulis oleh orang yang berwenang Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
3	*Supplier membuat, mengubah, atau meningkatkan atau menghapus hak istimewa mereka atau hak pengguna Telkomsel lain atau peran kredensial atau akun lain di sistem Telkomsel mana pun tanpa persetujuan tertulis sebelumnya dari orang yang diberi wewenang oleh Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
4	*1. Supplier tidak dengan benar dan sepenuhnya memigrasikan pengguna akses hak istimewa mereka ke sistem Telkomsel Privilege Access Management (PAM) dalam waktu 45 hari sejak diberitahukan secara tertulis oleh orang yang berwenang Telkomsel; atau* *2. Staf Supplier langsung login ke sistem mereka tanpa menggunakan sistem manajemen akses Telkomsel dan / atau Sistem Manajemen Akses Hak Istimewa Telkomsel setelah Supplier telah memigrasi sistem dan / atau pengguna ke sistem tersebut; atau* *3. Supplier tetap tidak dapat menyediakan Personilnya untuk mengakses dan / atau mengoperasikan sistem Telkomsel jika terjadi pemadaman atau insiden prioritas 1 dengan akses istimewa di sistem manajemen akses Telkomsel mana pun dan / atau Sistem Manajemen Akses Privilege Telkomsel (as case per case basis) sebagaimana diinformasikan secara tertulis oleh Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
5	*Supplier gagal menerapkan kata sandi yang rumit untuk Pengguna dengan Akses Hak dan kata sandi yang kuat untuk otentikasi login pengguna (manusia atau non-manusia) ke sistem yang mereka kelola atau sediakan untuk Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
6	*1. Supplier atau Personilnya gagal menerapkan penguncian akun setelah 3 kali upaya masuk yang gagal.* *2. Supplier gagal memaksa pengguna untuk menyetel ulang sandi mereka setiap 30 hari pada sistem apa pun yang mereka kelola atau sediakan untuk layanan otentikasi Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
7	*Supplier gagal mengimplementasikan patch teknologi dengan sukses ke sistem yang mereka kelola / berikan kepada Telkomsel yang memiliki temuan Kerentanan Kritis dalam waktu 1 minggu setelah persetujuan tertulis dari orang yang berwenang dari Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
8	*Supplier tidak dapat mengintegrasikan sistem mereka dengan baik dan lengkap ke dalam layanan SIEM Telkomsel serta sistem Manajemen Identitas dan Akses dalam waktu 30 hari sejak diberitahukan secara tertulis oleh Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
9	*Supplier tidak dapat memastikan perangkat apa pun (laptop, tablet, ponsel, dan perangkat apa pun) milik Supplier dan Pihak Terkait Supplier yang digunakan untuk melakukan atau menyediakan Karya (termasuk mengintegrasikan atau menghubungkan ke sistem atau jaringan Telkomsel) bebas dari malware, virus, trojan. dan program (atau perangkat lunak) buruk lainnya yang dapat merusak Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***

10	*Supplier tidak berhasil menerapkan patch teknologi ke sistem yang mereka kelola / berikan kepada Telkomsel yang memiliki temuan Kerentanan Tinggi dalam waktu 2 minggu setelah persetujuan tertulis dari orang yang diberi wewenang oleh Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
11	*1. Supplier menjual, mengirimkan, atau memasang perangkat keras atau perangkat lunak teknologi jaringan atau TI yang ada di pasar gelap / ilegal; atau* *2. Supplier tidak dapat memastikan bahwa aset tersebut merupakan aset yang valid dari produsen, tidak ada produk pasar gelap (termasuk perangkat lunak bajakan) yang disediakan / dibeli oleh Telkomsel berdasarkan Perjanjian.*	***Tidak Berlaku***
12	*Supplier melewati tonggak RFS dengan ketentuan:* *1. gagal memulihkan temuan kritis dan tinggi yang terbuka (dari pemindaian kerentanan, uji penetrasi, dan tinjauan kode sumber); atau* *2. tanpa terlebih dahulu melakukan pengujian keamanan.*	***Tidak Berlaku***
13	*Supplier tidak dapat memastikan bahwa sistem yang mereka kelola telah memenuhi standar ISO27001 dalam periode / fase operasi, termasuk dokumentasi sistem yang ditinjau dan disetujui secara tertulis oleh pihak yang berwenang Telkomsel. Klausul ini berlaku untuk sistem baru atau upgrade besar dengan CAPEX di atas Rp 14 Bio.*	***Tidak Berlaku***
14	*1. Supplier gagal menyampaikan informasi akun pengguna yang benar kepada Telkomsel sebelum mengakses sistem atau jaringan Telkomsel; atau* *2. Supplier gagal memberi tahu Telkomsel dalam waktu 24 jam (khusus kepada unit manajemen dan pengadaan sumber daya manusia Telkomsel) sebelum Personilnya yang tidak lagi memerlukan akses ke sistem Telkomsel atau tidak lagi terkait atau terlibat dengan proyek Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
15	*Telkomsel mengalami insiden siber, seperti pelanggaran siber, pelanggaran data, atau insiden penipuan yang secara langsung disebabkan oleh tindakan Vendor dalam melaksanakan Pekerjaan berdasarkan Perjanjian ini termasuk di mana tindakan kelalaian atau kesalahan yang disengaja dari Vendor yang telah terbukti (termasuk penyebab dan dampak dari insiden) oleh firma keamanan siber pihak ketiga independen yang ditunjuk oleh Telkomsel.*	*Supplier membayar semua biaya yang terkait dengan pelanggaran atau perbaikan penipuan (belanja karyawan atau kontraktor Telkomsel, PR, Hukum, denda pemerintah, dll)*
16	*Supplier tidak dapat sepenuhnya mengelola perangkat akhir / peralatan yang digunakan oleh Supplier untuk menyediakan atau melakukan Pekerjaan berdasarkan Perjanjian. Ini termasuk, Supplier tidak dapat menyediakan pemasangan patch OS terbaru, tidak ada perangkat lunak malware, memblokir akses port yang dapat dialihkan (mis. USB), AntiVirus versi terbaru (Deteksi Titik Akhir dan Respons yang Disukai), menerapkan kebijakan kata sandi yang kuat (lebih disukai 2FA) dan memberikan sertifikat instalasi yang dikeluarkan oleh perusahaan terkemuka.*	***Tidak Berlaku***
17	*Supplier tidak dapat melaporkan dalam waktu 24 jam setelah mengidentifikasi kemungkinan insiden pelanggaran atau penipuan yang disebabkan oleh Personil mereka.*	$20,000 USD setiap kejadian
18	*Supplier tidak dapat memigrasi Personilnya untuk menggunakan solusi Telkomsel Virtual Desktop Infrastructure dalam waktu 60 hari sejak diberitahukan secara tertulis dari Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
19	*Supplier tidak dapat memuat agen* Telkomsel End Point Detection and Response *Telkomsel dalam waktu 30 hari setelah diberitahukan secara tertulis oleh pihak yang diotorisasi Telkomsel ke server produksi yang berada di bawah manajemen mereka.*	***Tidak Berlaku***
20	*Personil Supplier tidak memberikan persetujuan tertulis resmi Telkomsel dalam mengakses sistem Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
21	*Personil Supplier gagal memberikan persetujuan resmi Telkomsel sebelum melakukan perubahan sistem Telkomsel.*	***Tidak Berlaku***
22	*Jika Supplier sedang membuat aplikasi seluler untuk Telkomsel, Supplier gagal menyelesaikan tahap pengujian keamanan dan aplikasi tersebut tidak bersertifikat / memenuhi standar Google Store atau Apple Store.*	***Tidak Berlaku***
23	*Jika Supplier sedang membuat aplikasi seluler Android untuk Telkomsel, Supplier gagal menyelesaikan tahap pengujian keamanan dan aplikasi Android tidak sesuai dengan standar Jaring Pengaman Sangat Ketat*	***Tidak Berlaku***

Catatan:

Apabila nilai mata uang yang digunakan dalam Kontrak ini adalah Rupiah maka Para Pihak sepakat untuk melakukan konversi mata uang asing USD (US Dollar) yang digunakan dalam tabel ini menjadi mata uang Rupiah dimana penentuan konversi tersebut berlaku saat salah satu dan/atau beberapa kejadian-kejadian diatas terjadi.

Pembayaran Penalti Keamanan Siber tidak akan membebaskan Supplier dari kewajiban untuk memperbaiki penyebab Keamanan Siber atas biaya dan pengeluaran Supplier dan sesuai dengan Perjanjian ini atau dari kewajiban atau kewajiban lain berdasarkan Perjanjian ini. Untuk kejelasan, kewajiban Supplier untuk membayar Penalti Keamanan Siber tidak akan mempengaruhi atau mengurangi hak TELKOMSEL lainnya berdasarkan Perjanjian ini (termasuk hak TELKOMSEL untuk mengakhiri Perjanjian ini).

Lampiran BoQ per Site:

				MLS084			MJO009			DQJ074			MLS009			MLS022			MLS004		
No	Code	Item Description	Unit	Unit Price	Qty	Total Biaya Per Site	Unit Price	Qty	Total Biaya Per Site	Unit Price	Qty	Total Biaya Per Site	Unit Price	Qty	Total Biaya Per Site	Unit Price	Qty	Total Biaya Per Site	Unit Price	Qty	Total Biaya Per Site
A		Tiang Listrik				-			-			-			-			-			-
1	a.01	Kerek Tiang Besi 9 Meter - 100 daN	Unit	8,250,000	24	78,000,000	8,250,000	24	78,000,000	8,250,000	32	92,000,000	8,250,000	20	87,200,000	8,250,000	28	117,000,000	8,250,000	12	165,000,000
2	a.04	Kerek Tiang Besi 12 Meter - 250 daN	Unit	8,000,000	0	8,000,000	8,000,000	1	8,000,000	8,000,000	1	8,000,000	8,000,000	1	8,000,000	8,000,000	1	8,000,000	8,000,000	1	8,000,000
						-			-			-			-			-			-
B		Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah				-			-			-			-			-			-
3	a.08	Konstruksi Tiang Jenis TI Besi (TI/4)	Lo	1,800,000	0	1,800,000	1,800,000	1	1,800,000	1,800,000	0	1,800,000	1,800,000	0	1,800,000	1,800,000	0	1,800,000	1,800,000	0	1,800,000
						-			-			-			-			-			-
C		Konstruksi Trafo Distribusi				-			-			-			-			-			-
3	a.02	Konstruksi Trafo Distribusi 1 Tiang (20-0)	Lo	28,200,000	0	28,200,000	28,200,000	1	28,200,000	28,200,000	0	28,200,000	28,200,000	1	28,200,000	28,200,000	1	28,200,000	28,200,000	1	28,200,000
						-			-			-			-			-			-
D		Konstruksi Jaringan Tegangan Rendah				-			-			-			-			-			-
4	a.08	Konstruksi (SUTR) Tiang Jenis Ujung (TR-K)	Lo	160,000	0	320,000	160,000	0	320,000	160,000	0	320,000	160,000	0	320,000	160,000	0	320,000	160,000	0	320,000
3	a.01	Konstruksi Penyambungan (SKUTR ke Trafo Tiang (TR-K)	Lo	2,220,000	1	2,220,000	2,220,000	1	2,220,000	2,220,000	1	2,220,000	2,220,000	1	2,220,000	2,220,000	1	2,220,000	2,220,000	1	2,220,000
2	a.06	Stringing Penarikan SUTR (BTE)	Lo	800,000	0	800,000	800,000	1	800,000	800,000	0	800,000	800,000	0	800,000	800,000	0	800,000	800,000	0	800,000
						-			-			-			-			-			-
E		Konstruksi Support Tiang Jaringan				-			-			-			-			-			-
1	a.01	Down Guy Tegangan Rendah T.Besi (0-0)	Lo	422,000	0	422,000	422,000	1	422,000	422,000	0	422,000	422,000	1	422,000	422,000	1	422,000	422,000	1	422,000
						-			-			-			-			-			-
F		Trafo Distribusi				-			-			-			-			-			-
1	f.01	25 kVA DB	Unit	83,000,000	0	83,000,000	83,000,000	1	83,000,000	83,000,000	0	83,000,000	83,000,000	0	83,000,000	83,000,000	0	83,000,000	83,000,000	0	83,000,000
						-			-			-			-			-			-
G		Kabel				-			-			-			-			-			-
1	g.01	LVTC (3x35 mm²) + (2x50 mm²)	Meter	18,500	1,320	28,160,000	18,500	1,200	28,200,000	18,500	1,400	28,230,000	18,500	1,200	28,100,000	18,500	1,500	33,750,000	18,500	1,500	33,300,000
2	g.05	NYM 4x6CB 150 mm²	Meter	13,000	230	2,730,000	13,000	230	2,730,000	13,000	230	2,730,000	13,000	230	2,730,000	13,000	230	2,730,000	13,000	230	2,730,000
						-			-			-			-			-			-
H		Asesoris				-			-			-			-			-			-
1	h.01	Ban DC		700,000	1	700,000	700,000	1	700,000	700,000	1	700,000	700,000	1	700,000	700,000	1	700,000	700,000	1	700,000
						-			-			-			-			-			-
I		Jasa Implementasi				-			-			-			-			-			-
1	i.01	Biaya Penyambungan (BP) Sementara PLN	Vit	958	16,200	12,780,600	958	16,200	12,780,600	958	16,200	12,780,600	958	16,200	12,780,600	958	16,200	12,780,600	958	16,200	12,780,600
2	i.02	Uang jaminan langganan	Vit	160	16,200	2,178,000	160	16,200	2,178,000	160	16,200	2,178,000	160	16,200	2,178,000	160	16,200	2,178,000	160	16,200	2,178,000
3	i.03	Pembuatan & Administrasi (SLO, SPJ, BLO, Warning Pas)	Vit	800	16,200	11,880,000	800	16,200	11,880,000	800	16,200	11,880,000	800	16,200	11,880,000	800	16,200	11,880,000	800	16,200	11,880,000
4	i.04	Jasa Instalasi Jaringan :				-			-			-			-			-			-
	1.04a	a. Jasa konstruksi JTM (normal, tanpa semuanya atau spesial konstruksikan design)	per pole	420,000	1	420,000	420,000	1	420,000	420,000	0	420,000	420,000	1	420,000	420,000	1	420,000	420,000	1	420,000
	1.04a	b. Jasa konstruksi JTR (normal, tanpa semuanya atau spesial konstruksikan design)	per pole	833,000	0	833,000	833,000	1	833,000	833,000	0	833,000	833,000	1	833,000	833,000	1	833,000	833,000	1	833,000
	1.04a	a. Jasa konstruksi & instalasi Trafo 50+5	Lo	4,000,000	1	4,000,000	4,000,000	1	4,000,000	4,000,000	0	4,000,000	4,000,000	1	4,000,000	4,000,000	1	4,000,000	4,000,000	1	4,000,000
	1.04a	a. Jasa konstruksi support tiang jaringan	per pole	800,000	0	800,000	800,000	1	800,000	800,000	0	800,000	800,000	1	800,000	800,000	1	800,000	800,000	1	800,000
	1.04b	b. Jasa pemasangan kabel TR	per Unit	6,200,000	1.00	6,200,000	6,200,000	1.00	6,200,000	6,200,000	1.00	6,200,000	6,200,000	1.00	6,200,000	6,200,000	1.00	6,200,000	6,200,000	1.00	6,200,000
	1.04a	a. Jasa Konstruksi Cabutan JTM/JTR	per pole	800,000	0	800,000	800,000	1	800,000	800,000	0	800,000	800,000	1	800,000	800,000	1	800,000	800,000	1	800,000
5	i.00	Biaya Uji Terima	Site	800,000	0	800,000	800,000	1	800,000	800,000	0	800,000	800,000	1	800,000	800,000	1	800,000	800,000	1	800,000
		TOTAL				257,838,600			257,838,600			280,068,600			277,238,600			320,418,600			349,378,600
		GRAND TOTAL																			1,745,412,600

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

J. Modal Kerja

Surat dukungan keuangan dari Bank

Nomor	: SDA/10/075/SKB/2025
Tanggal	: 06 Maret 2025
Nama Bank	: PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk
Nilai	: -

Demikian pernyataan ini kami bua dengan sebenarnya dan penuh dengan rasa tanggungjawab. Apabila di kemudian hari, ditemui bahwa data/dokumen yang kami sampaikan tidak benar dan ada pemalsuan maka kami bersedia dikenakan sanksi administrasi yaitu dimasukkan dalam daftar hitam perusahaan dalam jangka waktu selama 2 (Dua) tahun dan sanksi perdata dan pidana sesuai dengan ketentuan perundang – undangan yang berlaku.

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama



Mercy Viyulina
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Mercy Viyulina
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama	: PT Tangguh Abadi Bersama
A l a m a t	: Jalan Tambak Sawah No. 18 Kav A Waru Sidoarjo
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 031 - 99041333

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan **Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang** :

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termijn sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank Pemerintah / BUMN.
3. Bekerjasama dengan Pengusaha Ekonomi Lemah (Pegel) setempat.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri.

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama



Mercy Viyulina
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Mercy Viyulina
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama	: PT Tangguh Abadi Bersama
A l a m a t	: Jalan Tambak Sawah No. 18 Kav A Waru Sidoarjo
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 031 - 99041333

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan **Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang** di Perum Peruri :

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Barang/Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termin sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank BUMN/BUMD.
3. Mengikuti Program Astek.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri
5. Bekerjasama dengan penyedia Barang/Jasa atau konsultan yang terlibat dalam pengadaan barang/jasa di Perum Peruri.

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama



Mercy Viyulina
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka Pengadaan **Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang** di Perum Peruri, dengan ini menyatakan bahwa :

1. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengadaan ini tidak memiliki hubungan yang dapat menyebabkan benturan kepentingan;
2. Tidak akan melakukan praktik KKN;
3. Tidak akan menawarkan, menjanjikan, memberikan, menerima atau meminta gratifikasi, hadiah, suap atau bentuk lainnya baik secara langsung meupun tidak langsung yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
4. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN dan penyuapan di dalam proses pengadaan ini;
5. Dalam proses pengadaan, berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transparan, dan profesional dalam arti akan menyerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
6. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam 'PAKTA INTEGRITAS' ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama



Mercy Viyulina
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN
KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L),
PENGAMANAN FISIK & INFORMASI DAN ANTI PENYUAPAN
PENGADAAN BARANG/JASA
DI PERUM PERURI
2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: **Mercy Viyulina**
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama	: PT Tangguh Abadi Bersama
Alamat	: Jl Tambak sawah No 18 Kav A Waru Sidoarjo
Telepon	:031-990-41333
E-mail	: mercy@tangguh9.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Perusahaan kami bersedia :

1. Mematuhi peraturan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan yang berlaku di Perum Peruri sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
2. Menciptakan suasana kerja yang aman selama bekerja, baik bagi karyawan Perum Peruri maupun pihak yang berkepentingan sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012.
3. Menyerahkan prosedur keselamatan kerja perusahaan dan prosedur terkait manajemen lingkungan yang berlaku di perusahaan kami.
4. Dalam hal pengadaan barang atau bahan yang berbahaya (B3), harus menyertakan Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet)*, label, masa berlaku (*expired date*), dan sampel barang dalam bentuk dokumentasi.
5. Setiap pengiriman barang harus disertai dengan *Certificate of Acceptance* (CoA).
6. Menjaga kerahasiaan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan kepada Pihak Lain tanpa persetujuan tertulis dari Perum Peruri serta tidak akan menerbitkan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan dalam bentuk cetakan, kaset, disket, disk atau bentuk-bentuk lain, kecuali sepanjang tindakan dilakukan sebagai laporan kepada instansi pemerintah terkait sebagaimana diperlukan oleh undang-undang.
7. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan sistem manajemen *security printing processes* ISO 14298:2013 INTEGRAF dan jika diperlukan Perum Peruri dapat melakukan audit terkait sistem manajemen *security printing processes* di perusahaan kami.

8. Menyatakan bahwa organisasi maupun pemegang saham tidak memiliki reputasi penyuapan, penipuan, ketidakjujuran atau perbuatan buruk serupa dan tidak dalam pengawasan atau sanksi administrasi serta tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak Perum Peruri.
9. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan Sistem Manajemen Anti Penyuapan ISO 37001:2016.
10. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam Surat ini, kami bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan Komitmen ini kami buat untuk digunakan semestinya.

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama



Mercy Viyulina
Direktur Utama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

MANAJEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA (PT TANGGUH ABADI BERSAMA)

Dalam menjalankan tugasnya, seluruh karyawan **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** wajib menjalankan dan bertindak sesuai SOP salah satunya tentang Kesehatan Lingkungan Kerja dimana **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** turut serta menjaga lingkungan yang bebas dari pencemaran limbah sebagai akibat dari aktifitas perusahaan.

Adapun SOP limbah yang dilakukan **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** sebagai berikut :

1. Manajemen Daur Ulang Kertas

Penggunaan Kertas dalam kegiatan administrasi.

Dalam kegiatan sehari — hari kami berusaha meminimalisasikan pembuangan kertas yang mana halaman belakangnya masih bisa dipakai.

Dokumen yang bersifat rahasia kami akan musnahkan dengan di cacah dengan mesin pencacah kertas.

Hasil kertas sampah yang sudah di cacah dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.

Untuk kertas biasa kami sobek dan dikumpulkan dalam kantong plastik dan dibuang.

2. Pengelolaan Limbah Sampah

Melakukan pemisahan antara sampah kering dan basah, organik dan non organik dan memasukkan sampah kedalam kantong sampah plastik yang sudah disediakan dan dibungkus dengan rapi.

Sidoarjo, 10 Maret 2025

PT Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina

Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

KEBIJAKAN KESELAMATAN, KESEHATAN DAN KEAMANAN KERJA

(PT TANGGUH ABADI BERSAMA)

Keselamatan kerja merupakan prioritas utama dalam kebijakan kami menciptakan sebuah lingkungan kerja yang Sehat dan Aman bebas dari incident merupakan tujuan utama kami dengan memastikan keselamatan seluruh karyawan. Hal ini dapat kami capai dengan komitmen penuh kami untuk menciptakan praktek kerja yang aman serta lingkungan yang sehat.

1. Keselamatan Kerja
   a. Mencakup prosedur keselamatan tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya
   b. Melindungi dan menjamin keselamatan orang lain yang berada diarea pekerjaan
   c. Setiap Peralatan yang digunakan dilakukan pengecekan untuk memastikan kelayakan peralatan yang akan digunakan.
2. Kesehatan Kerja
   a. Kebersihan ruang kerja menjadi tanggung jawab semua karyawan **PT TANGGUH ABADI BERSAMA**
   b. Menjaga dan meningkatkan produktivitas kepada seluruh tenaga kerja
   c. Ikut bertanggung jawab untuk menjaga kebersihan lingkungan di setiap area pekerjaan.
3. Keamanan Kerja
   a. Menciptakan perilaku aman di tempat kerja dan dalam bekerja.
   b. Menciptakan lingkungan kerja yang aman
   c. Meningkatkan kesadaran untuk keamanan dalam bekerja.

Sidoarjo, 10 Maret 2025

PT Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina

Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

MANAJEMEN ANTI PENYUAPAN (ISO 37001)

(PT TANGGUH ABADI BERSAMA)

PT TANGGUH ABADI BERSAMA berkomitmen untuk menerapkan standar etika terbaik dan tidak melakukan atau membenarkan penyuapan dalam bentuk apapun juga.

PEMBERLAKUAN

Kebijakan Anti Suap berlaku untuk semua staf **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** dan semua pihak ketika yang dipekerjakan dan mewakili, atau bertindak atas nama **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** dalam kapasitas apapun juga termasuk di dalamnya para subkontraktor, agen, perantara dan rekanan bisnis.

Hal ini berarti bahwa siapa saja yang bekerja untuk atau atas nama **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** tidak pernah boleh mencari, memperoleh, setuju untuk menerima, menjanjikan, menawarkan atau memberikan suap, fasilitas pembayaran, pembayaran atas sesuatu yang didapatkan atau segala bentuk pembayaran yang tidak pantas lainnya.

PENYUAPAN

PT TANGGUH ABADI BERSAMA tidak pernah mencari, memperoleh, setuju untuk menerima, menjanjikan, menawarkan atau memberikan suap. Larangan ini berlaku untuk :

1. Transaksi-transaksi dengan para pejabat atau pegawai pemerintah atau dengan perusahaan swasta atau individu, baik dalam melakukan kegiatan usaha domestik ataupun juga internasional
2. Pembayaran yang baik dilakukan atau diterima secara langsung maupun melalui pihak ketiga seperti misalnya agen, perwakilan, kontraktor, mitra usaha patungan, klien/pelanggan, penyedia jasa/barang, atau anggota keluarga
3. Usaha menutupi penyuapan untuk keuntungan komersial melalui bentuk sumbangan sosial atau pendidikan.
4. Pembayaran fasilitas yaitu pembayaran kecil yang diberikan kepada pejabat publik untuk memungkinkan, atau mempercepat sebuah proses yang sebenarnya adalah tugas dari pejabat tersebut.

PT TANGGUH ABADI BERSAMA juga berusaha memastikan bahwa para agen, subkotraktor dan penyedia jasa/barang tidak memberikan pembayaran fasilitas atas nama **PT TANGGUH ABADI BERSAMA**

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

SANKSI

Apabila Personel Tetap **PT TANGGUH ABADI BERSAMA** terbukti melakukan penyuapan atau menerima suap, akan diberikan sanksi berupa pemberian Surat Peringatan (SP), mutasi atau pemecatan sesuai tingkat pelanggaran yang dilakukannya.

Sidoarjo, 10 Maret 2025

PT Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina

Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Bill of Quantity dan Dokumen Spesifikasi Teknis Penawaran PT. Tangguh Abadi Bersama
Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Bidang Produksi Lini 4 Perum Peruri Karawang

NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PERURI				BOQ DAN SPESIFIKASI TEKNIS PT. Tangguh Abadi Bersama				Referensi Spesifikasi/ lampiran ... dll
	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN/ SPESIFIKASI		VOL	SAT	
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN								
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta administrasi proyek		1	Lot	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta administrasi proyek		1	Lot	
2	Pembongkaran AHU Existing termasuk dasting dan instalasi pipa		10	Unit	Pembongkaran AHU Existing termasuk dasting dan instalasi pipa		10	Unit	
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk pajak sesuai aturan yang sudah ditentukan oleh Pemberi Tugas		1	Lot	Biaya angkut barang bongkaran termasuk pajak sesuai aturan yang sudah ditentukan oleh		1	Lot	
4	Asuransi, Keselamatan dan Kesehatan Kerja(K3)		1	Lot	Asuransi, Keselamatan dan Kesehatan Kerja(K3)		1	Lot	
II.	PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN ACCESSORISNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS UNTUK 10 (SEPULUH) UNIT AHU								
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled			Type AHU	: Chilled Water Cooled			
2	Brand AHU	: Carrier / Trane / Weltotrack / Trane / Eurokliimat / Eurohumitech / Clivet			Brand AHU	: Dunhomtouch			
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification			AHU Standard Certification	: AHRI Certification			
4	Country of Origin (COO)	: Malaysia, China, Thailand			Country of Origin (COO)	: Malaysia			
5	Target pengkondisian ruangan	Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.076 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 25.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.440 M^3 d. Ruang Penerbitan Bilyet : 6.722 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.392 M^3			Target pengkondisian ruangan	Suhu ruangan 20 °C - 24 °C dan kelembapan 55% - 65% untuk di ruangan dengan Volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.076 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 25.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.440 M^3 d. Ruang Penerbitan Bilyet : 6.722 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.392 M^3			
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service			Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service			
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	AHU 11 -12 Minimal Cooling Capacity 384kW	2	Unit	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	AHU 11 -12 Minimal Cooling Capacity 384kW	2	Unit	Brosur hal 1 - 19
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	AHU 13 -16 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	AHU 13 -16 Minimal Cooling Capacity 304kW	2	Unit	Brosur hal 20 - 25
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	AHU 15 -16 Minimal Cooling Capacity 227kW	2	Unit	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	AHU 15 -16 Minimal Cooling Capacity 227kW	2	Unit	Brosur hal 26 - 31
10	AHU Untuk Ruang Penerbitan Bilyet	AHU 17 -18 Minimal Cooling Capacity 227kW	2	Unit	AHU Untuk Ruang Penerbitan Bilyet	AHU 17 -18 Minimal Cooling Capacity 227kW	2	Unit	Brosur hal 26 - 31
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	AHU 19 -110 Minimal Cooling Capacity 193kW	2	Unit	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	AHU 19 -110 Minimal Cooling Capacity 193kW	2	Unit	Brosur hal 32 - 37
	Spesifikasi Isikan AHU								
a.	Primary Filter Specifications				Primary Filter Specifications				
	Filter Brand	: Merek atau Berkelas			Filter Brand	: Berkelas			
	Filter Type	: Panel Filter atau Flat Filter (Washable)			Filter Type	: Flat Filter (Washable)			
	Filter Class	: Minimal G4 / MERV7			Filter Class	: Minimal G4 / MERV7			
	Frame Material	: Galvanized			Frame Material	: Galvanized			
	Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)			Door Location	: Right Hand/Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)			
	Lock Type	: Quen Bolward			Lock Type	: Quen Bolward			
b.	Panel AHU Specifications				Panel AHU Specifications				
	Outer Panel	: Minimal 0.5mm Pre-Coating Steel			Outer Panel	: 0.5mm Pre- Coating Steel			
	Inner Panel (Bottom)	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel			Inner Panel (Bottom)	: 0.5mm Galvanized Steel			
	Inner Panel	: Minimal 0.5mm Galvanized Steel			Inner Panel	: 0.5mm Galvanized Steel			
	Panel Thick	: Minimal 50 mm			Panel Thick	: 100 mm			
	Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU			Lighting	: Waterproof lighting for maintenance AHU			
c.	Cooling Coil Specifications				Cooling Coil Specifications				
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row			Cooling Coil Row	: 6 Row			
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per inch			Cooling Coil FPI	: 12 Fin per Inch			
	Tube Material	: Copper			Tube Material	: Copper			
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium			Fin Material	: Hydrophilic Aluminium			
	Frame Material	: Galvanized Steel			Frame Material	: Galvanized Steel			
	Drain Pan Material	: Stainless Steel			Drain Pan Material	: Galvanized Steel Plate			
	Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 6 °C / 12 °C			Inlet / Outlet water chiller temperature condition	: 6 °C / 12 °C			
d.	Horse Shoe Heat Pipes Specifications				Horse Shoe Heat Pipes Specifications				
	HSHP Row	: Minimal 7 Row			HSHP Row	: 7 Row			
	HSHP FPI	: 10 s/d 14 Fin Per Inch			HSHP FPI	: 10 Fin Per Inch			
	Tube Type	: Plain			Tube Type	: Plain			
	Tube Material	: Copper			Tube Material	: Seamless C106			
	Fin Configuration	: Double Wavy			Fin Configuration	: Double Wavy			
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium			Fin Material	: Aluminium			
e.	Supply (Plug Fan Specification								
	FAN				FAN				
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan			Jenis/Type Fan motor	: Backward			
	Manufacture	: Kruger atau Woltro atau Hybtis			Manufacture	: Kruger atau Hybtis			
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply dasting eksisting)			Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply dasting eksisting)			
	Blade Material	: Painted SI			Blade Material	: Painted SI			

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

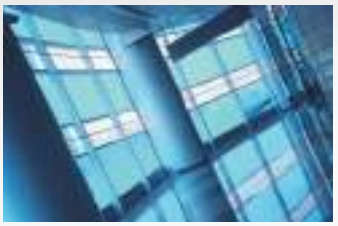
NO	BOQ DAN SPESIFIKASI TERMIS PERUM				BOQ DAN SPESIFIKASI TERMIS PT Tangguh Abadi Bersama				
	URAIAN SPESIFIKASI		VOL	SAT	URAIAN SPESIFIKASI		VOL	SAT	Reference Specification/ brosur aspek ... #2
	Fan Speed	Design by manufacture disesuaikan dengan kebutuhan			Fan Speed	: Design by manufacture disesuaikan dengan kebutuhan			
	Fan Quantity	1			Fan Quantity	: 1			
	Fan Configuration	Single			Fan Configuration	: Single			
	Blade Direction	Design by manufacture disesuaikan dengan Existing			Blade Direction	: Front			
	Blade Type	Flange			Blade Type	: Flange			
	MOTOR				MOTOR				
	Manufacture	Teco atau Hitachi atau Siemens atau Brook			Manufacture	: Teco			
	Power Supply	380V/400V/3Phase/50Hz			Power Supply	: 380-415V/3Ph/50 Hz			
	Motor Type	Variable Frequency Applications			Motor Type	: AC			
	Motor Efficiency	IE3			Motor Efficiency	: IE3			
	Motor Protection	TEFC - IP55			Motor Protection	: TEFC - IP55			
	Insulation Class	F			Insulation Class	: B			
	VARIABLE SPEED DRIVE				VARIABLE SPEED DRIVE				
	Rate Output Power	Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor			Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor			
	Brand VSD	ABB / Schneider / Siemens / Invensys			Brand VSD	: Bianhuanbaoh			
I	GENERAL				GENERAL				
	Vibration Isolator Type	Spring atau Rubber Mounting			Vibration Isolator Type	: by Principal			
	Instalasi Drainase AHU	Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan existing)			Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan existing)			
II	Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	- Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog			Dokumentasi (Soft and Hardcopy) dalam bahasa inggris	: - Instruction Manual - Mekanikal dan Elektrikal drawing - Sparepart catalog			
L	Waktu Pengerjaan	6 (enam) bulan setelah SPK diterima							
I.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari: Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, Modbus RTU RS ABB Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider IOT/ Smartsys Existing		1	Lot	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari: Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, Modbus RTU RS ABB Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider IOT/ Smartsys Existing		1	Lot	
C	PEKERJAAN PEMASANGAN DAN PEMASANGAN ARCITERIS								
1	Butterfly Valve Merk KITZ Aluminium Model 10K AWA ukuran diameter 2,5"		10	Buah	Butterfly Valve	: Merk KITZ Aluminium model 10JAWA ukuran diameter 2,5"	10	Buah	Brosur hal 38 - 39
2	Motorized Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan akesoris		1	Set	Motorized Valve 3 Way	: Merk Honeywell diameter 2,5"	1	Set	Brosur hal 42 - 43
D	PEKERJAAN KELISTRIKAN								
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm² merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabel Eindo		50	Meter	Kabel NYY	: Merk Supreme ukuran 4x16mm2	50	Meter	Brosur Hal 48
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min. 10kA		2	Buah	MCCB	: Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/min. 10kA	2	Buah	Brosur Hal 45 - 47
E	PEKERJAAN LAIN-LAIN								
1	Inspeksi dan Training di Pabrikasi AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja dilaksanakan		1	Lot	Inspeksi dan Training di Pabrikasi AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi, VISA dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja dilaksanakan		1	Lot	
	- 1 (satu) orang Inspektor - 2 (dua) orang Operator - 2 (dua) orang Teknisi				- 1 (satu) orang Inspektor - 2 (dua) orang Operator - 2 (dua) orang Teknisi				
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Plesteng Existing untuk Akses keluar Masuk AHU)		1	Lot	Pekerjaan Sipil (Bongkar Plesteng Existing untuk Akses keluar Masuk AHU)		1	Lot	
3	Setting dan Perseryatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU		1	Lot	Setting dan Perseryatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU		1	Lot	
4	Modifikasi Ducting Existing dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya		10	Unit	Modifikasi Ducting Existing dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya		10	Unit	
5	Modifikasi penyapan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi		1	Lot	Modifikasi penyapan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi		1	Lot	
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex 2inch/flex 2"		30	Meter	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 2,5" berikut isolasi armaflex 2inch/flex		30	Meter	
7	Testing dan Commissioning		10	Unit	Testing dan Commissioning		10	Unit	

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama

Marco Wijaya
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

Central Station Air Handling Units
ECS3, ESCS3 Series 50/60Hz
Air Volume: 1000 to 56000 cfm (1700 to 95000 m³/hr)







AHRI CERTIFIED

DUNHAM-BUSH®

Products that perform...By people who care

INTRODUCTION

For more than 100 years, Dunham-Bush has focused on innovative product development. Today, we provide a full portfolio of HVAC/R products from Fan Coil Units to large centrifugal chillers as well as many other innovative green solutions. Our commitment to innovation, matched with an aggressive attitude toward growth, makes Dunham-Bush a leader in global markets. Our product development is tailored to meet the specific needs of customers, building-by-building, country-by-country and region-by-region. No other HVAC/R manufacturer takes this approach to meeting your performance expectations.

Dunham-Bush fix construction Central Station Air Handling Units (ECS3 & ESCS3), have an air volume range from 1000 to 36,000 cfm (1700 to 61,000 m³/hr) and modular Central Station Air Handling Units (ESCS3), have an air volume range from 1000 to 56,000 cfm (1700 to 95,000 m³/hr) with new extruded aluminum frame profile. The entire product line features rigid construction, installation ease, control flexibility, high reliability and versatile functions, which is suitable for both commercial and industrial applications.

Casing and construction design for Dunham-Bush Air Handling Units are certified in accordance to AHRI 1350 (Only available for ESCS3 series), which is the industry Standard for Central Station Air Handling Units.

TABLE OF CONTENTS

	Page No
Introduction	2
Product Range	2
Nomenclature	3
Dunham-Bush ECS3 & ESCS3 Series	3
Standard Unit Configuration	4
Casing Performance ESCS3 Series	4
Specification	5
Computer Selection Software	6
Physical Dimension ECS3 & ESCS3	7
Physical Dimension ESCS3 (Modular)	11
Standard Modular Unit Configuration	12
Guide Specification	12

PRODUCT RANGE

Model	12	18	22	30	36	42	48	58	64	75	90	100	120	135	150	165	180	195	210	240	270	300	360	420	520
ECS3 	ECS3H-25MM (H1, H2, H3)																								
	ECS3V-25MM (V1)																								
ESCS3 	ESCS3H-50MM (H1, H2, H3)																								
	ESCS3V-50MM (V1)																								
ESCS3 	ESCS3H-50MM TB (Screw Type) (Horizontal Modular) ESCS3H-50MM TTB (Clip Type) (Horizontal Modular)																								
	ESCS3H-50MM TB (Screw Type) (Vertical Modular) ESCS3H-50MM TTB (Clip Type) (Vertical Modular)																								

NOMENCLATURE

E S CS 3 H R-25MM-AH080-FS

- Compact Series
- Blank - Standard; S - Superior
- Central Station Air Handling Unit
- Generation
- **Fix Construction**
  - H1 - Horizontal: Fan, Coil, Pre-Filter
  - H2 - Horizontal: Fan, Coil, Pre-Filter, Mix Box
  - H3 - Horizontal: Fan, Coil, Pre Filter, Bag Filter, Mix Box
  - V1 - Vertical, Fan, Coil, Pre-Filter
- **Modular**
  - H - Horizontal
  - V - Vertical
- Heat Recovery (Modular only)
- **Casing Thickness**
  - 25MM - Screw Type
  - 50MM TB - Screw Type (ESCS3 only)
  - 50MM TTB - Clip Type (ESCS3 only)
- Model
- **Blower**
  - FS - Forward Curved
  - BF - Backward Curved
  - AF - Air Foil
  - PF – Plenum Fan
  - EC - EC Fan

DUNHAM-BUSH ECS3 & ESCS3 Series

FEATURES

The ECS3 & ESCS3 range of Air Handling Units from Dunham-Bush, have an air volume range from 1000 to 36,000 cfm (1700 to 61,000 m³/hr) for fix construction Central Station Air Handling Units, and have an air volume range from 1000 to 56000 cfm (1700 to 95000 m³/hr) for modular Central Station Air Handling Units. The product features an extruded aluminium frame profile that provides a high level of unit design and application flexibility necessary to meet the rising demands for improved Indoor Air Quality. The unit is constructed using rigid nylon corners and double skin polyurethane foam insulated panels. Internal joints are insulated with rigid PVC strip and PE foam to provide air-tight casing and minimize cold bridging.

The ECS3 & ESCS3 range is available in horizontal and vertical construction.

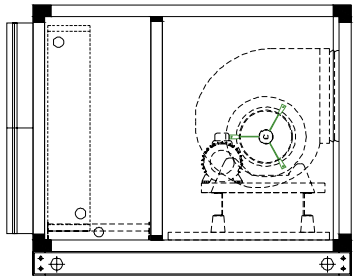


MEETING IAQ DESIGN REQUIREMENT

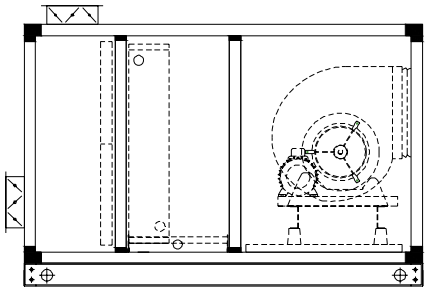
Double Skin “Sandwich” panel construction has smooth inner surfaces for easy and effective cleaning to reduce risk of dirt and bacteria accumulation. The sandwich panels are injected with Polyurethane Foam of 40kg/m³ density. Panel of nominal 25mm thickness for ECS3 and 50mm thickness for ESCS3 is available. The external surface of all panels with 0.5mm high strength pre-painted and 0.5mm galvanized steel (GI) as internal skin.

STANDARD UNIT CONFIGURATION

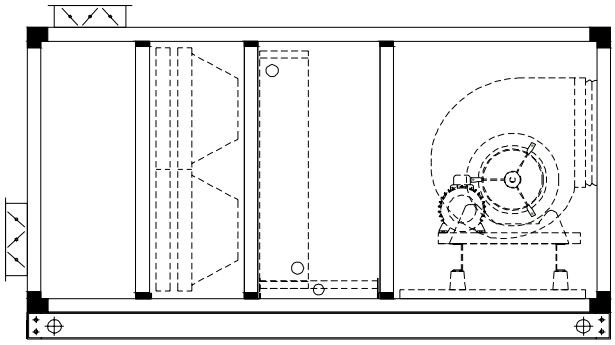
ECS3H1 / ESCS3H1



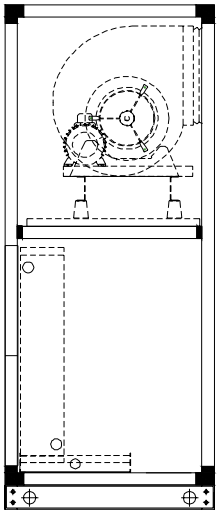
ECS3H2 / ESCS3H2



ECS3H3 / ESCS3H3



ECS3V1 / ESCS3V1



CASING PERFORMANCE ESCS3 Series

Excellent Air Tightness

The casing is constructed using rigid nylon corners, double skin polyurethane foam insulated panels, aluminum frame and sealing strips. New casing structure of the unit avoids any of the interior support member is exposed and ensures smooth internal surface, easy for maintenance and effective cleaning to reduce risk of dirt and bacteria accumulation.

New type of sealing strips between the frame and the panels, and careful sealing design to all panels ensures excellent air tightness of the casing structure and minimize air leakage.

Thermal Bridge Free

Dunham-Bush unique frame design enables interpost covered by rigid PVC insulator to prevent exposing in treated air, so the thermal bridge at post is avoided. Each junction is subjected to special heat insulation treatment to prevent the thermal bridge effect.

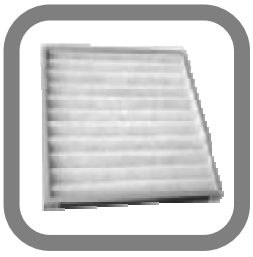
Optimal Thermal Insulation

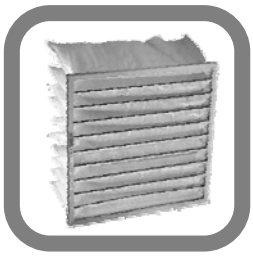
The unit wall is made up by minimum 50mm double skin polyurethane foam (PU) insulation panel with 0.5mm high strength powder coated steel as external skin and 0.5mm galvanized steel (GI) as internal skin. The sandwich panels are injected with PU foam of 40kg/m³ density with light weight, good rigidity and thermal conductivity.

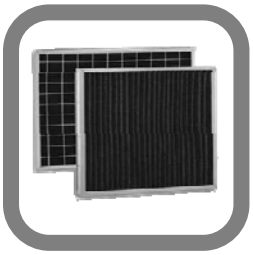
SPECIFICATION

YOUR CHOICE OF FILTRATION

Air filtration is an important component to achieve an acceptable indoor air quality. The structure of filters are stable and firm, high strength and intensity, easy changing and the filters efficiency is up to 95%. Various options of filter type, filter media and filter efficiency are available to meet the different air quality requirement.


High Efficiency Filter


Bag Filter


Carbon Filter


HEPA Filter

YOUR CHOICE OF COILS

There are three typical types of coils: chilled water coils, hot water coils and steam heater coils. Coils are consisted of copper-tubes and aluminum fins. The fins are design with slits for better heat transfer efficiency and moisture carry-over limit performance.

Three-way pitch drain pan design discharges condensate quickly and prevents microbial growth. Condensate pans of 304 stainless steel material are also available as an option.

YOUR CHOICE OF BLOWER

The fan impeller and pulley are statically and dynamically balanced, and the whole fan is calibrated through the operational vibration testing, making the fan to operate stably and smoothly. With the fan and motor assembly mounted on a common base with shock absorber and the fan outlet isolated from the casing by a flexible connection and completely separated from moving parts, the vibration is effectively isolated. Moreover, the forward or backward impeller may be selected according to the air pressure and volume. Blower shall be coupled with pulley and motors.


Forward Fan (FS)


Airfoil Fan (AF)


Direct Driven DIDW Fan


Direct Driven Plenum Fan


EC Fan

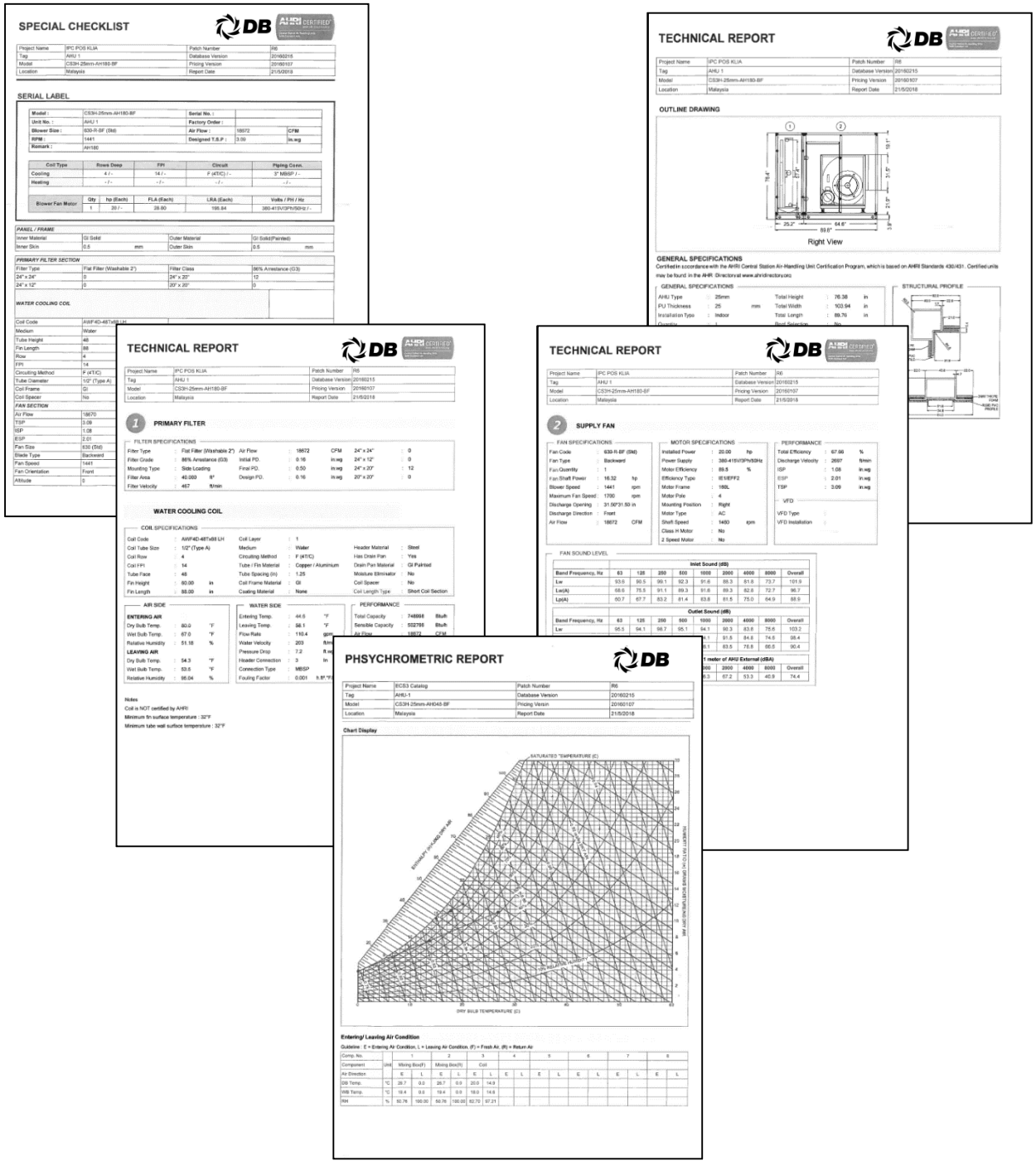
OPTIONAL

A wide choice of accessory sections – diffuser sections, mixing box sections, face and bypass damper sections, humidifier sections, reheating sections and heat recovery sections are available to meet the required air conditions application needs. For outdoor installation, applications in corrosive or hazardous atmosphere, other material options are available. Special motor voltages and dual speed motors can be supplied. Frequency inverter drive for Variable Air Volume applications is also offered as an option.

COMPUTER SELECTION SOFTWARE

COMPUTER SELECTION

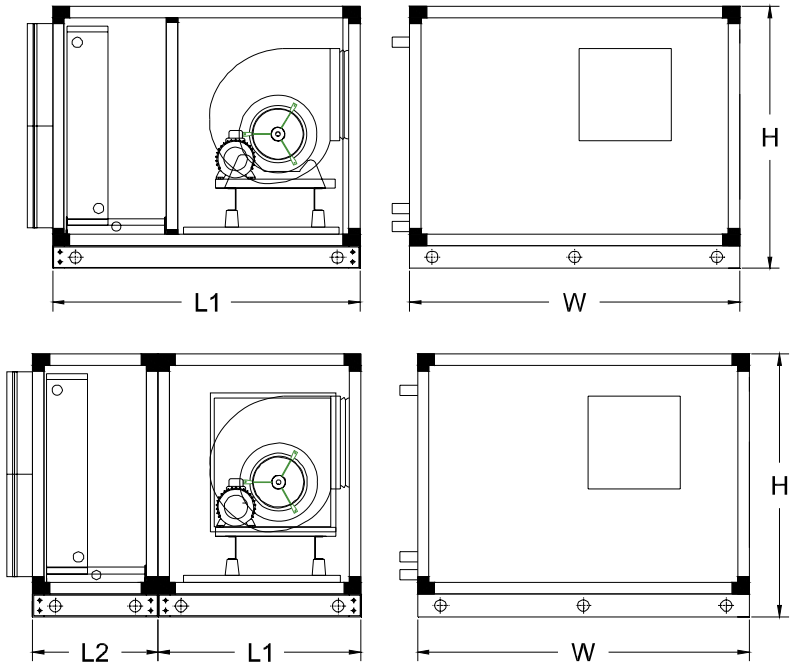
There is a powerful selection software program available to optimize the best arrangement and performance of any air handling unit for a specific job requirement with its computer selection programs. Standard components can be selected and be placed according to customer requirement. Dunham-Bush software gives immediate feedback if there is no suitable choice for the units. The program provides us with fan curves data, coil performance data, dimension and shipment weight.



PHYSICAL DIMENSION ECS3 & ESCS3

HORIZONTAL TYPE (H1)

1.) Fan, Coil, Pre-Filter



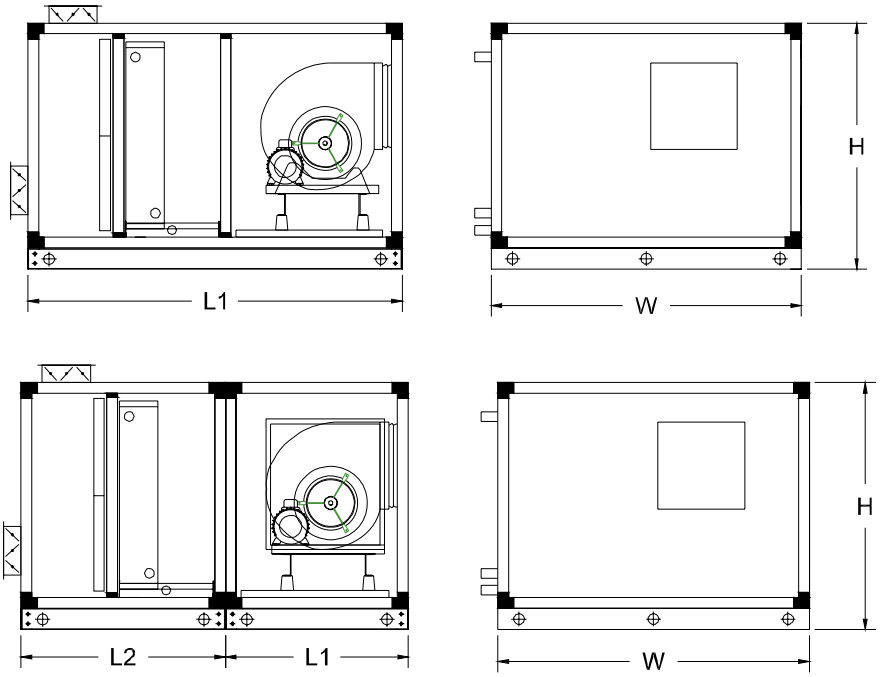
Model Code	Air Flow	Coil Size		Horizontal Unit (Fan (BF/AF/FC) + Coil + Pre-Filter), H1								Horizontal Unit (Fan (EC) + Coil + Pre-Filter), H1								Horizontal Unit (Fan (PF) + Coil + Pre-Filter), H1							
				25mm Casing				50mm Casing				25mm Casing				50mm Casing				25mm Casing				50mm Casing			
	CFM	TH	FL	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)
AH012	1200	12	24	1040	-	940	740	1050	-	950	750	1640	-	940	740	1650	-	950	750	1340	-	940	740	1350-	-	950	750
AH018	1800	14	30	1040	-	1040	840	1050	-	1050	850	1640	-	1040	840	1650	-	1050	850	1340	-	1040	840	1350	-	1050	850
AH022	2200	18	32	1140	-	1140	940	1150	-	1150	950	1640	-	1140	940	1650	-	1150	950	1440	-	1140	940	1450	-	1150	950
AH030	3000	18	38	1140	-	1240	940	1150	-	1250	950	1640	-	1240	940	1650	-	1250	950	1440	-	1240	940	1450	-	1250	950
AH036	3600	24	36	1140	-	1240	1140	1150	-	1250	1150	1640	-	1240	1140	1650	-	1250	1150	1440	-	1240	1140	1450	-	1250	1150
AH042	4200	24	41	1240	-	1340	1140	1250	-	1350	1150	1640	-	1340	1140	1650	-	1350	1150	1640	-	1340	1140	1650	-	1350	1150
AH048	4800	24	45	1340	-	1440	1140	1350	-	1450	1150	1640	-	1440	1140	1650	-	1450	1150	1640	-	1440	1140	1650	-	1450	1150
AH058	5800	30	45	1340	-	1440	1340	1350	-	1450	1350	1640	-	1440	1340	1650	-	1450	1350	1740	-	1440	1340	1750	-	1450	1350
AH064	6400	30	49	1340	-	1540	1340	1350	-	1550	1350	1640	-	1540	1340	1650	-	1550	1350	1740	-	1540	1340	1750	-	1550	1350
AH075	7500	34	52	1340	-	1640	1440	1350	-	1650	1450	1640	-	1640	1440	1650	-	1650	1450	1840	-	1640	1440	1850	-	1650	1450
AH090	9000	36	57	1440	-	1740	1540	1450	-	1750	1550	1640	-	1740	1540	1650	-	1750	1550	1840	-	1740	1540	1850	-	1750	1550
AH100	10000	40	60	1440	-	1840	1640	1450	-	1850	1650	1640	-	1840	1640	1650	-	1850	1650	1940	-	1840	1640	1950	-	1850	1650
AH120	12000	40	68	1540	-	2040	1640	1550	-	2050	1650	1640	-	2040	1640	1650	-	2050	1650	2040	-	2040	1640	2050	-	2050	1650
AH135	13500	46	68	1540	-	2040	1840	1550	-	2050	1850	1640	-	2040	1840	1650	-	2050	1850	2040	-	2040	1840	2050	-	2050	1850
AH150	15000	52	68	1640	-	2040	2040	1650	-	2050	2050	1640	-	2040	2040	1650	-	2050	2050	2040	-	2040	2040	2050	-	2050	2050
AH165	16500	56	68	1640	-	2040	2140	1650	-	2050	2150	1640	-	2040	2140	1650	-	2050	2150	2240	-	2040	2140	2250	-	2050	2150
AH180	18000	62	68	1840	-	2040	2340	1850	-	2050	2350	1640	-	2040	2340	1650	-	2050	2350	2240	-	2040	2340	2250	-	2050	2350
AH195	19500	62	72	1840	-	2140	2340	1850	-	2150	2350	1640	-	2140	2340	1650	-	2150	2350	2040	440	2140	2340	2050	450	2150	2350
AH210	21000	62	80	1840	-	2340	2340	1850	-	2350	2350	1640	-	2340	2340	1650	-	2350	2350	2040	440	2340	2340	2050	450	2350	2350
AH240	24000	62	88	1940	-	2540	2340	1950	-	2550	2350	1640	-	2540	2340	1650	-	2550	2350	2240	440	2540	2340	2250	450	2550	2350
AH270	27000	62	100	1940	-	2840	2340	1950	-	2850	2350	1640	-	2840	2340	1650	-	2850	2350	2240	440	2840	2340	2250	450	2850	2350
AH300	30000	60	110	2140	-	3140	2340	2150	-	3150	2350	1640	-	3140	2340	1650	-	3150	2350	2240	440	3140	2340	2250	450	3150	2350
AH360	36000	60	134	1940	440	3740	2340	1950	450	3750	2350	1640	-	3740	2340	1650	-	3750	2350	2240	440	3740	2340	2250	450	3750	2350

Notes: 1) Height (H) includes the unit base.
2) R/H motor and R/H piping shown.
3) Unit AH360 available in two sections.

PHYSICAL DIMENSION ECS3 & ESCS3

HORIZONTAL TYPE (H2)

2.) Fan, Coil, Pre-Filter, Mix Box



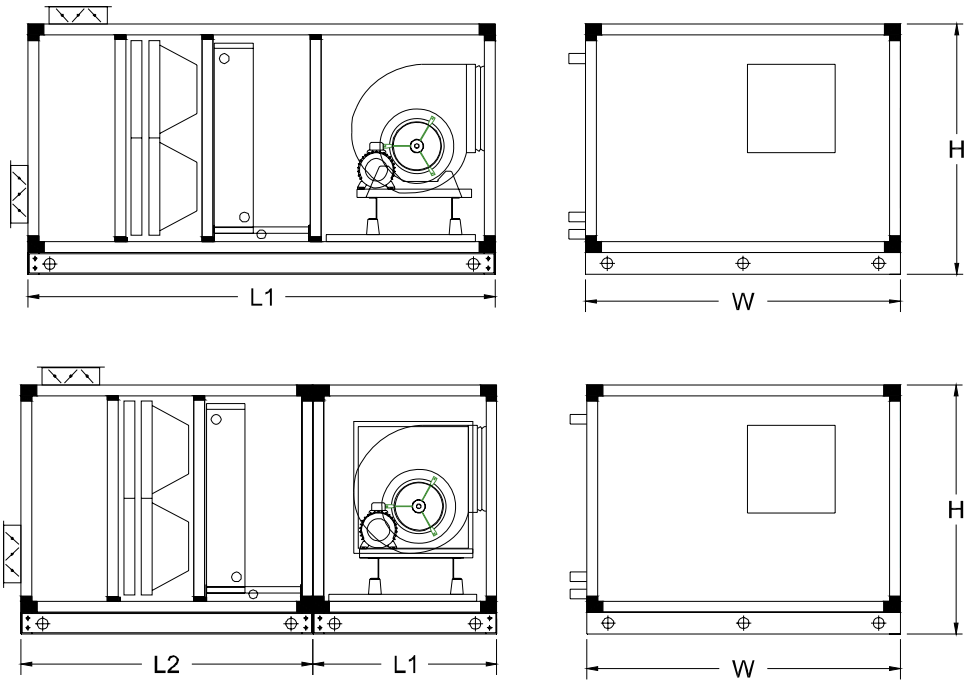
Model Code	Air Flow	Coil Size		Horizontal Unit (Fan (BF/AF/FC) + Coil + Pre-Filter), H2								Horizontal Unit (Fan (EC) + Coil + Pre-Filter), H2								Horizontal Unit (Fan (PF) + Coil + Pre-Filter), H2							
				25mm Casing				50mm Casing				25mm Casing				50mm Casing				25mm Casing				50mm Casing			
	CFM	TH	FL	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)
AH012	1200	12	24	1340	-	940	740	1350	-	950	750	1940	-	940	740	1950	-	950	750	1640	-	940	740	1650	-	950	750
AH018	1800	14	30	1340	-	1040	840	1350	-	1050	850	1940	-	1040	840	1950	-	1050	850	1640	-	1040	840	1650	-	1050	850
AH022	2200	18	32	1440	-	1140	940	1450	-	1150	950	1940	-	1140	940	1950	-	1150	950	1740	-	1140	940	1750	-	1150	950
AH030	3000	18	38	1440	-	1240	940	1450	-	1250	950	1940	-	1240	940	1950	-	1250	950	1740	-	1240	940	1750	-	1250	950
AH036	3600	24	36	1540	-	1240	1140	1550	-	1250	1150	1940	-	1240	1140	1950	-	1250	1150	1840	-	1240	1140	1850	-	1250	1150
AH042	4200	24	41	1640	-	1340	1140	1650	-	1350	1150	1940	-	1340	1140	1950	-	1350	1150	2040	-	1340	1140	2050	-	1350	1150
AH048	4800	24	45	1740	-	1440	1140	1750	-	1450	1150	1940	-	1440	1140	1950	-	1450	1150	2040	-	1440	1140	2050	-	1450	1150
AH058	5800	30	45	1840	-	1440	1340	1850	-	1450	1350	1940	-	1440	1340	1950	-	1450	1350	2240	-	1440	1340	2250	-	1450	1350
AH064	6400	30	49	1840	-	1540	1340	1850	-	1550	1350	1940	-	1540	1340	1950	-	1550	1350	2240	-	1540	1340	2250	-	1550	1350
AH075	7500	34	52	1840	-	1640	1440	1850	-	1650	1450	1940	-	1640	1440	1950	-	1650	1450	2340	-	1640	1440	2350	-	1650	1450
AH090	9000	36	57	1940	-	1740	1540	1950	-	1750	1550	1940	-	1740	1540	1950	-	1750	1550	2340	-	1740	1540	2350	-	1750	1550
AH100	10000	40	60	1940	-	1840	1640	1950	-	1850	1650	1940	-	1840	1640	1950	-	1850	1650	2440	-	1840	1640	2450	-	1850	1650
AH120	12000	40	68	2040	-	2040	1640	2050	-	2050	1650	1940	-	2040	1640	1950	-	2050	1650	2540	-	2040	1640	2550	-	2050	1650
AH135	13500	46	68	2140	-	2040	1840	2150	-	2050	1850	1940	-	2040	1840	1950	-	2050	1850	2640	-	2040	1840	2650	-	2050	1850
AH150	15000	52	68	2340	-	2040	2040	2350	-	2050	2050	1940	-	2040	2040	1950	-	2050	2050	2740	-	2040	2040	2750	-	2050	2050
AH165	16500	56	68	2340	-	2040	2140	2350	-	2050	2150	1940	-	2040	2140	1950	-	2050	2150	2940	-	2040	2140	2950	-	2050	2150
AH180	18000	62	68	2590	-	2040	2340	2600	-	2050	2350	1940	-	2040	2340	1950	-	2050	2350	2990	-	2040	2340	3000	-	2050	2350
AH195	19500	62	72	1340	1140	2140	2340	1350	1150	2150	2350	1940	-	2140	2340	1950	-	2150	2350	2040	1140	2140	2340	2050	1150	2150	2350
AH210	21000	62	80	1340	1140	2340	2340	1350	1150	2350	2350	1940	-	2340	2340	1950	-	2350	2350	2040	1140	2340	2340	2050	1150	2350	2350
AH240	24000	62	88	1440	1140	2540	2340	1450	1150	2550	2350	1940	-	2540	2340	1950	-	2550	2350	2240	1140	2540	2340	2250	1150	2550	2350
AH270	27000	62	100	1440	1140	2840	2340	1450	1150	2850	2350	1940	-	2840	2340	1950	-	2850	2350	2240	1140	2840	2340	2250	1150	2850	2350
AH300	30000	60	110	1640	1140	3140	2340	1650	1150	3150	2350	1940	-	3140	2340	1950	-	3150	2350	2240	1140	3140	2340	2250	1150	3150	2350
AH360	36000	60	134	1840	1140	3740	2340	1850	1150	3750	2350	1940	-	3740	2340	1950	-	3750	2350	2240	1140	3740	2340	2250	1150	3750	2350

Notes: 1) Height (H) includes the unit base.
2) R/H motor and R/H piping shown.
3) Unit AH195 to AH360 available in two sections.

PHYSICAL DIMENSION ECS3 & ESCS3

HORIZONTAL TYPE (H3)

3.) Fan, Coil, Pre Filter, Bag Filter, Mix Box



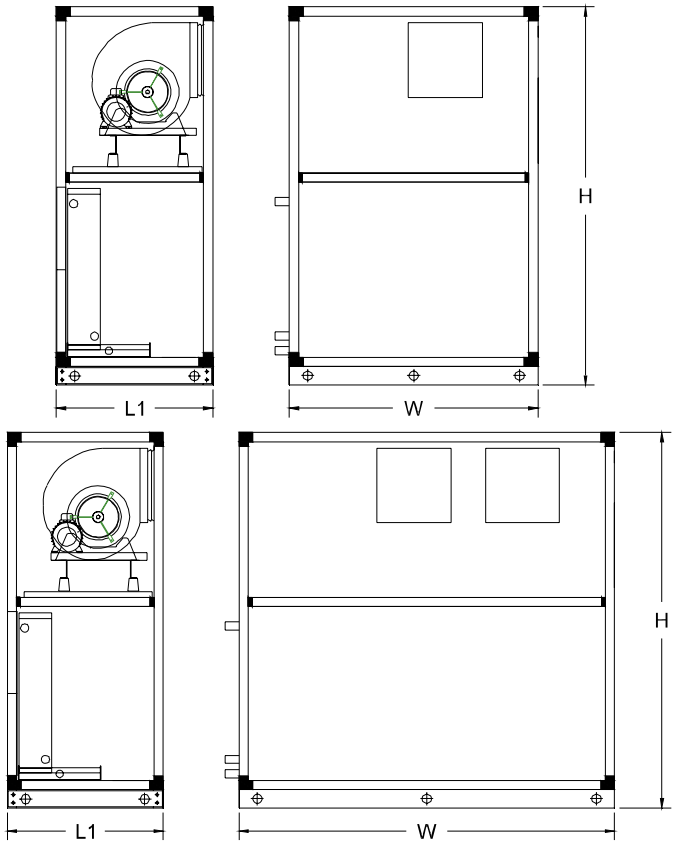
Model Code	Air Flow	Coil Size		Horizontal Unit (Fan (BF/AF/FC) + Coil + Pre-Filter), H3								Horizontal Unit (Fan (EC) + Coil + Pre-Filter), H3								Horizontal Unit (Fan (PF) + Coil + Pre-Filter), H3							
				25mm Casing				50mm Casing				25mm Casing				50mm Casing				25mm Casing				50mm Casing			
	CFM	TH	FL	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)
AH012	1200	12	24	1740	-	940	740	1750	-	950	750	2240	-	940	740	2250	-	950	750	2040	-	940	740	2050	-	950	750
AH018	1800	14	30	1740	-	1040	840	1750	-	1050	850	2240	-	1040	840	2250	-	1050	850	2040	-	1040	840	2050	-	1050	750
AH022	2200	18	32	1840	-	1140	940	1850	-	1150	950	2240	-	1140	940	2250	-	1150	950	2140	-	1140	940	2150	-	1150	950
AH030	3000	18	38	1840	-	1240	940	1850	-	1250	950	2240	-	1240	940	2250	-	1250	950	2140	-	1240	940	2150	-	1250	950
AH036	3600	24	36	1940	-	1240	1140	1950	-	1250	1150	2240	-	1240	1140	2250	-	1250	1150	2240	-	1240	1140	2250	-	1250	1150
AH042	4200	24	41	2040	-	1340	1140	2050	-	1350	1150	2240	-	1340	1140	2250	-	1350	1150	2440	-	1340	1140	2450	-	1350	1150
AH048	4800	24	45	2140	-	1440	1140	2150	-	1450	1150	2240	-	1440	1140	2250	-	1450	1150	2440	-	1440	1140	2450	-	1450	1150
AH058	5800	30	45	2240	-	1440	1340	2250	-	1450	1350	2240	-	1440	1340	2250	-	1450	1350	2640	-	1440	1340	2650	-	1450	1350
AH064	6400	30	49	2240	-	1540	1340	2250	-	1550	1350	2240	-	1540	1340	2250	-	1550	1350	2640	-	1540	1340	2650	-	1550	1350
AH075	7500	34	52	2240	-	1640	1440	2250	-	1650	1450	2240	-	1640	1440	2250	-	1650	1450	2740	-	1640	1440	2750	-	1650	1450
AH090	9000	36	57	2340	-	1740	1540	2350	-	1750	1550	2240	-	1740	1540	2250	-	1750	1550	2740	-	1740	1540	2750	-	1750	1550
AH100	10000	40	60	2340	-	1840	1640	2350	-	1850	1650	2240	-	1840	1640	2250	-	1850	1650	2840	-	1840	1640	2850	-	1850	1650
AH120	12000	40	68	2440	-	2040	1640	2450	-	2050	1650	2240	-	2040	1640	2250	-	2050	1650	2940	-	2040	1640	2950	-	2050	1650
AH135	13500	46	68	2540	-	2040	1840	2550	-	2050	1850	2240	-	2040	1840	2250	-	2050	1850	3040	-	2040	1840	3050	-	2050	1850
AH150	15000	52	68	2740	-	2040	2040	2750	-	2050	2050	2240	-	2040	2040	2250	-	2050	2050	3140	-	2040	2040	3150	-	2050	2050
AH165	16500	56	68	2740	-	2040	2140	2750	-	2050	2150	2240	-	2040	2140	2250	-	2050	2150	3340	-	2040	2140	3350	-	2050	2150
AH180	18000	62	68	2940	-	2040	2340	2950	-	2050	2350	2240	-	2040	2340	2250	-	2050	2350	3340	-	2040	2340	3350	-	2050	2350
AH195	19500	62	72	1340	1540	2140	2340	1350	1550	2150	2350	2240	-	2140	2340	2250	-	2150	2350	2040	1540	2140	2340	2050	1550	2150	2350
AH210	21000	62	80	1340	1540	2340	2340	1350	1550	2350	2350	2240	-	2340	2340	2250	-	2350	2350	2040	1540	2340	2340	2050	1550	2350	2350
AH240	24000	62	88	1440	1540	2540	2340	1450	1550	2550	2350	2240	-	2540	2340	2250	-	2550	2350	2240	1540	2540	2340	2250	1550	2550	2350
AH270	27000	62	100	1440	1540	2840	2340	1450	1550	2850	2350	2240	-	2840	2340	2250	-	2850	2350	2240	1540	2840	2340	2250	1550	2850	2350
AH300	30000	60	110	1640	1540	3140	2340	1650	1550	3150	2350	2240	-	3140	2340	2250	-	3150	2350	2240	1540	3140	2340	2250	1550	3150	2350
AH360	36000	60	134	1840	1540	3740	2340	1850	1550	3750	2350	2240	-	3740	2340	2250	-	3750	2350	2240	1540	3740	2340	2250	1550	3750	2350

Notes: 1) Height (H) includes the unit base.
2) R/H motor and R/H piping shown.
3) Unit AH195 to AH360 available in two sections.

PHYSICAL DIMENSION ECS3 & ESCS3

VERTICAL TYPE (V1)

Fan, Coil, Pre-Filter



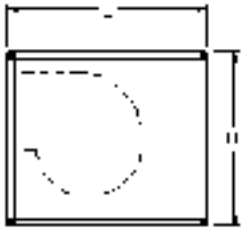
Model Code	Air Flow	Coil Size		Vertical Unit (Fan + Coil + Pre-Filter), V1					
				25mm Casing			50mm Casing		
ECS3V	CFM	TH	FL	L1 (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	W (mm)	H (mm)
AH012	1200	12	24	640	940	1340	650	950	1350
AH018	1800	14	30	640	1040	1540	650	1050	1550
AH022	2200	18	32	740	1140	1740	750	1150	1750
AH030	3000	18	38	740	1240	1740	750	1250	1750
AH036	3600	24	36	740	1240	1840	750	1250	1850
AH042	4200	24	41	840	1340	2040	850	1350	2050
AH048	4800	24	45	840	1440	2040	850	1450	2050
AH058	5800	30	45	940	1440	2340	950	1450	2350
AH064	6400	30	49	940	1540	2340	950	1550	2350
AH075	7500	34	52	940	1640	2440	950	1650	2450
AH090	9000	30	70	940	2040	2440	950	2050	2450
AH100	10000	30	76	940	2240	2440	950	2250	2450
AH120	12000	32	86	940	2440	2440	950	2450	2450
AH135	13500	34	94	940	2740	2440	950	2750	2450
AH150	15000	34	104	940	2940	2440	950	2950	2450
AH165	16500	34	114	940	3240	2440	950	3250	2450
AH180	18000	36	118	940	3540	2440	950	3550	2450
AH195	19500	34	128	1040	4040	2440	1050	4050	2450
AH210	21000	34	140	1040	4240	2440	1050	4250	2450
AH240	24000	34	166	1040	4540	2440	1050	4550	2450

Notes: 1) Height (H) includes the unit base.
2) R/H motor and R/H piping shown.
3) Unit AH090 to AH240 available in twin fans installation.

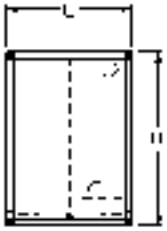
PHYSICAL DIMENSION ESCS3 (MODULAR)

DIMENSIONS FOR ACCESSORY SECTIONS

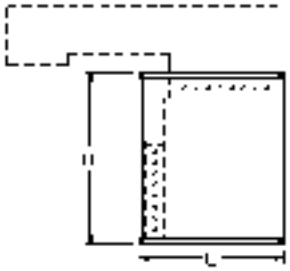
FAN MODULE



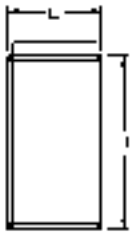
COIL MODULE



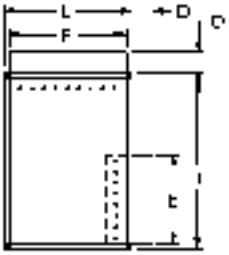
EXTERNAL FACE AND BYPASS MODULE



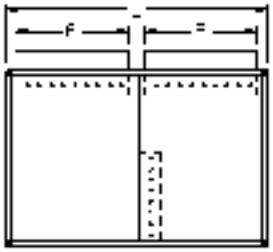
DISCHARGE PLENUM MODULE



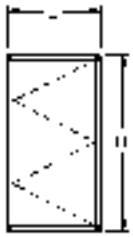
MIXING BOX MODULE



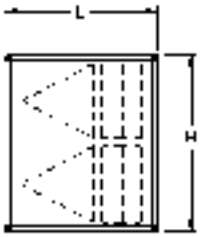
ECONOMIZER MODULE



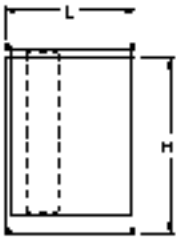
ANGLE FILTER MODULE



FLAT & BAG FILTER MODULE



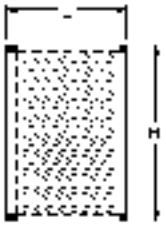
HEPA FILTER MODULE



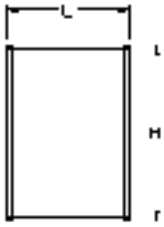
DIFFUSER MODULE



SILENCER MODULE



ACCESS MODULE



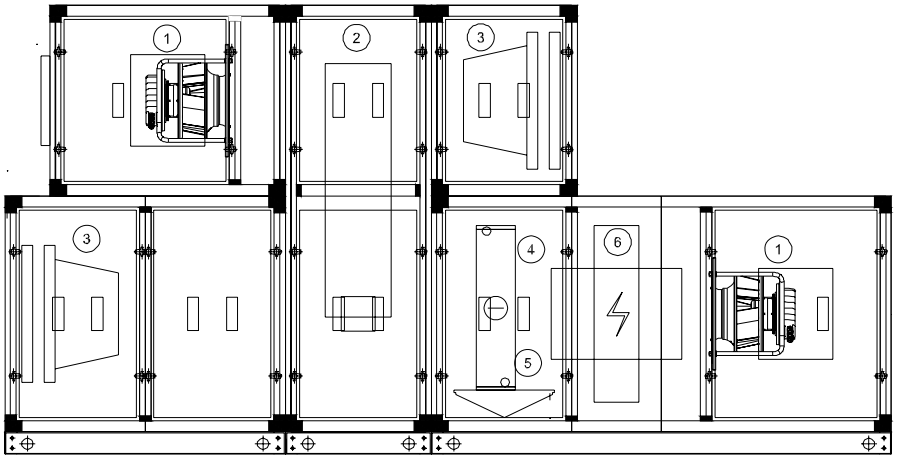
Model	Unit Height	Unit Width	Fan Section	Plenum Fan Section	EC Fan Section	Coil Section	External Face & Bypass Section	Mixing Box Section	Economiser Section	Flat & Bag Filter Section	HEPA Filter Section	Diffuser Section	Silencer Section	Access Section	Discharge Plenum Section
AH012	3	4.5	2.5	4	5.5	2.5	1.5	1.5	3	2.5	4	1.5	5	2.5	2
AH018	3.5	5	2.5	4	5.5	2.5	1.5	1.5	3	2.5	4	1.5	5	2.5	2
AH022	4	5.5	3	4.5	5.5	2.5	1.5	1.5	3	2.5	4	1.5	5	2.5	2
AH030	4	6	3	4.5	5.5	2.5	1.5	1.5	3	2.5	4	1.5	5	2.5	2
AH036	5	6	3	4.5	5.5	2.5	1.5	1.5	3	2.5	4	1.5	5	2.5	2
AH058	6	7	4	6	5.5	2.5	1.5	1.5	3	2.5	4	1.5	5	2.5	2
AH064	6	7.5	4	6	5.5	2.5	1.5	1.5	3	2.5	4	1.5	5	2.5	2
AH075	6.5	8	4	6.5	5.5	2.5	2	2	4	2.5	4	2	5	2.5	2.5
AH090	7	8.5	4.5	6.5	5.5	2.5	2	2	4	2.5	4	2	5	2.5	2.5
AH100	7.5	9	4.5	7	5.5	2.5	2	2	4	2.5	4	2	5	2.5	2.5
AH120	7.5	10	5	7.5	5.5	2.5	2	2	4	2.5	4	2	5	2.5	2.5
AH135	8.5	10	5	7.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	2	5	2.5	3
AH150	9.5	10	5.5	7.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	2	5	2.5	3
AH165	10	10	5.5	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	2	5	2.5	3
AH180	11	10	6.5	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	2	5	2.5	3
AH195	11	10.5	6.5	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	3	5	2.5	3
AH210	11	11.5	6.5	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	3	5	2.5	3
AH240	11	12.5	7	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	3	5	2.5	3
AH270	11	14	7	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	3	5	2.5	3
AH300	11	15.5	8	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	3	5	2.5	3
AH360	11	18.5	8	8.5	5.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	4	3	5	2.5	3
AH420	11	20	10	10	6	3	7	7	14	3	5	5	5	3	7
AH520	11	21	10	11	6	8	8	8	16	3	5	5	5	3	8

Notes: 1) To calculate actual unit height, **1 Module = 7 7/8" [200mm]**
Unit base = 4" [100mm]
eg. 2" Casing For Model 12, Unit Height (H) = (4 x 7 7/8"[200mm]) + 2"[50mm] + 4"[100mm] = 37 1/2"[950mm] (includes unit base)
For Model 210, Unit Height (H) = (10 x 7 7/8"[200mm]) + 2"[50mm] + 4 1/2"[115mm] = 85 1/8" [2165mm] (includes unit base)

2) To calculate actual unit width and length, **1 Module = 7 7/8" [200mm]**
2" Casing, For all Models, Unit Width (W) = (4 x 7 7/8"[200mm]) + 2"[50mm] = 33 1/2"[850mm]

3) Maximum shipping length, if:-
i)Unit Width <= 10M, Lmax = 15M
ii) Unit Width > 10M, Lmax = 10M

STANDARD MODULAR UNIT CONFIGURATION



1. **Fans**
   - Forward Curved
   - Backward Curved
   - Airfoil
   - Plenum Fans
   - EC Plenum Fan
2. **Heat Recovery**
   - Heat Pipe
   - Plate Heat Exchanger
   - Heat Recovery Wheels
3. **Filters**
   - Washable Filter
   - Disposable Filter
   - Bag Filter
   - Cartridge Filter
   - HEPA Filter
   - Carbon Filter
   - Electrostatic Filter
4. **Coil**
   - Chilled Water Coil
   - Direct Expansion Coil
   - Hot Water Coil
5. **Drain Pan**
   - GI Steel
   - Stainless Steel
6. **Electric Heater**

Note: Please consult Dunham-Bush representative for other accessories required.

GUIDE SPECIFICATION

This specification describes requirements for a non-modular central air handling unit. The system shall be designed to achieve required air conditions for various application such as commercial and industrial premises, healthcare premises, hotel, etc.

DESIGN REQUIREMENTS

(A) Complete Unit Requirement

- The unit is designed with 25mm / 50mmTB type and Horizontal/Vertical orientation
- The unit is designed for indoor application and to be installed at ____meter altitude (or 0 meter as default).
- The unit shall be supplied with ____/____/____ (Volt/Phase/Hz) electrical power supply.
- The system is designed to supply ___CFM air volume and ___ in.wg supply fan ESP.
- Best model to be selected based on calculated coil velocity and filter face velocity.

(B) Filter Assembly Requirement

- The unit shall be supplied with 2" disposable / 2" washable primary filter and optional 12" rigid / 15" bag secondary filter.

(C) Chilled Water (CW) Coil System

- The system shall have a total cooling capacity of ___ MBH /___kW and a sensible cooling capacity of ___ MBH /___ kW based on an entering air temperature of ___°F/___°C DB and ____°F/ ___°C WB.
- The system shall be supplied with chilled water with an entering water temperature of ___°F/___°C and leaving water temperature ___°F/___°C.
- The coil shall be supplied with 1/2" / 5/8" tube, aluminium/copper/hydrophilic fin material, standard steel/copper header and MBSP/MNPT/Flanged header connection.

(D) Direct Expansion (DX) Coil System

- Only available for ESCS3 series.
- The system is designed for the use of R407C / R410A.
- The system shall have a total cooling capacity of ___ MBH /___kW and a sensible cooling capacity of ___ MBH /___ kW based on an entering air temperature of ___°F/___°C DB and ____°F/ ___°C WB.
- The system shall be designed based on ___°F /___°C DB ambient temperature. For low ambient application, the system shall also be designed to operate at ___°F/___°C DB ambient temperature.
- The coil shall be supplied with 1/2" / 5/8" tube, aluminium/copper/hydrophilic fin material and copper header connection.

Malaysia

Lot 5755-6,
Kidamai Industrial Park,
Bukit Angkat,
43000 Kajang,
Selangor, Malaysia

Tel: +603-8924 9000
Fax: +603-8739 5020

China

No. 1 Dunham-Bush Road,
Laishan District,
Yantai,
Shandong Province,
China 264003

Tel: +86-535-739 7888
Fax: +86-535-739 7999

United Kingdom

8 Downley Road,
Havant,
Hampshire,
England PO9 2JD

Tel : +44-23-9247 7700
Fax: +44-23-9245 0396

United States of America

1800 SE 38th Avenue,
Homestead,
Florida 33035
United States of America

Tel: +1(786)-800 9999
Fax: +1(786)-527 3539

United Arab Emirates

Office # 2606,
Fortune Executive Towers,
Cluster T1, Jumeirah Lake Tower
Dubai, UAE

Tel: +971-4-443 9207
Fax: +971-4-443 9208

South Africa

No. 57 Sovereign Drive
Route 21 Corporate Park
Irene, Pretoria
South Africa

Tel: +27-12-345 4202
Fax: +27-12-345 4203

India

Unit No : 804-805 , 8th Floor,
Spaze Platinum Tower,
Sohna Road, Sector-47, Gurgaon
Haryana-122018, India

Tel: +91-124-414 4430

Indonesia

The Boulevard Office,
3F2 Jl. Fachrudin No.5,
Kp. Bali, Tanah Abang
Jakarta Pusat - 10250, Indonesia

Tel: +62-21-2123 1392

Thailand

48/39 Soi Praditmanutham 19
Praditmanutham Road,
Lat Pharo, Bangkok 10230
Thailand

Tel: +662-002 2125

Singapore

2 Kallang Pudding Road
#07-07 Mactech Building
Singapore 349307

Tel: +65-6842 2012
Fax: +65-6842 2013

Vietnam

10th Floor, Nam A Bank Tower,
201-203 Cach Mang Thang 8 Street,
Ward 4, District 3, Ho Chi Minh City,
Vietnam

Tel: +84-8-6290 3108
Fax: +84-8-6290 3109

DUNHAM-BUSH®

info@dunham-bush.com
www.dunham-bush.com

Products that perform...By people who care

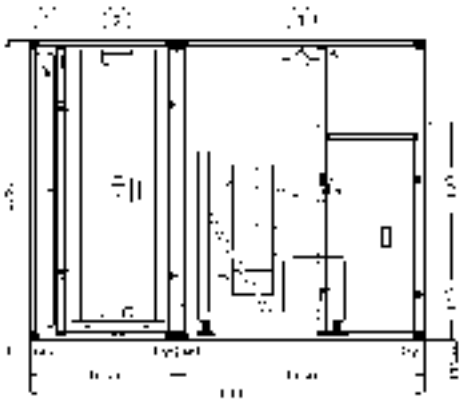
Manufacturer reserves the right to change specifications without prior notice.

M-S-0127A-0123

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.1-1.2	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH270-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

OUTLINE DRAWING



GENERAL SPECIFICATIONS

Certified in accordance with the AHRI Central Station Air-Handling Unit Certification Program, which is based on AHRI Standards 1350. Certified units may be found in the AHRI Directory at www.ahridirectory.org

Certified by the AHRI Central Station Air-Handling Unit (AHU) Certification Program, which is based on AHRI Standard 430/431. AHRI certified units are subject to rigorous and continuous testing, have performance ratings independently measured and are third-party verified. Certified units may be found in AHRI Directory at www.ahridirectory.org

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

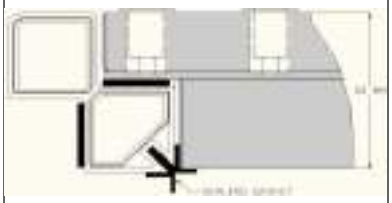
AHRI 1350 RATING

Casing Deflection Rating Class (+)	:	CD2	Thermal Transmittance Class With Leakage	:	CT3
Casing Deflection Rating Class (-)	:	CD2	Thermal Transmittance Class Without Leakage	:	CT3
Casing Air Leakage Class (+)	:	CL12	Thermal Bridging Class	:	CB3
Casing Air Leakage Class (-)	:	CL12			

GENERAL SPECIFICATIONS

AHU Type	:	50mm TB		Total Height	:	2350	mm
PU Thickness	:	50	mm	Total Width	:	2850	mm
Installation Type	:	Indoor		Total Length	:	2800	mm
Quantity	:	2		Total Weight	:	2120	kg
Season	:	Summer					
Altitude	:	0.00	m				

STRUCTURAL PROFILE



AIR SIDE CRITERIA

Supply Air Volume	:	41800	m³/h
Fresh Air Volume	:	20900	m³/h
Return Air Volume	:	20900	m³/h
Exhaust Air Volume	:	0	m³/h
Coil Face Velocity	:	2.32	m/s

PANEL / FRAME

Inner Material	:	GI Solid	
Inner Skin	:	0.5	mm
Outer Material	:	GI Solid(Painted)	
Outer Skin	:	0.5	mm
Insulation	:	PU-40kg/m³	
Base Type	:	Welded Base	
Base Height	:	100	mm

Remark :

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.1-1.2	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH270-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

1 PRIMARY FILTER

FILTER SPECIFICATIONS

Filter Brand	: Standard (Non-UL)	Air Flow	: 20900	m³/h	Filter Area	: 5.161	m²
Filter Type	: Flat Filter (Washable 2")	Filter Velocity	: 2.25	m/s	24" x 24"	: 0	
Filter Grade	: 92% Arrestance (G4)	Initial PD.	: 45	Pa	24" x 12"	: 0	
Track Material	: GI	Final PD.	: 125	Pa	24" x 20"	: 0	
Mounting Type	: Side Loading	Design PD.	: 45	Pa	20" x 20"	: 20	

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.1-1.2	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH270-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

2 HORSESHOE HEAT PIPE (HSHP)

HSHP SPECIFICATIONS

HSHP Rows	:	2
HSHP FPI	:	12
Tube Diameter	:	1/2"
Tube Material	:	Seamless C106
Refrigerant	:	R134A
Fin Material	:	Aluminium

COIL SPECIFICATIONS

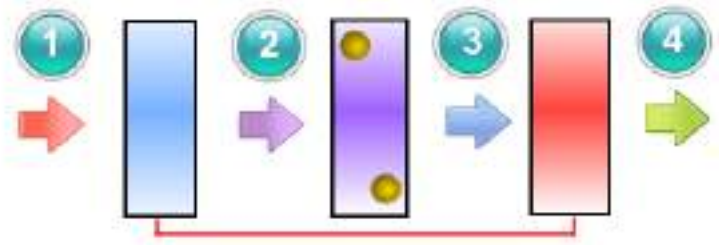
Coil Tube Size	:	1/2" (Type A)
Coil Row	:	6
Coil FPI	:	12
Tube Face	:	62
Fin Height	:	1969
Fin Length	:	2388
Coil Layer	:	1
Medium	:	Water
Circuiting Method	:	Q (4T/C)
Fin Material	:	Hydrophilic
Coil Frame Material	:	GI
Coating Material	:	None
Header Material	:	Steel
Has Drain Pan	:	Yes
Drain Pan Material	:	GI Painted
Moisture Eliminator	:	No
ME Material	:	None

1 PRE-COOL ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	27.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	22.9	°C
Relative Humidity	:	69.07	%
Absolute Humidity	:	0.01588	kg/kg
Enthalpy	:	67.94	kJ/kg

3 RE-HEAT ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	12.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	12.3	°C
Relative Humidity	:	100.00	%
Absolute Humidity	:	0.00892	kg/kg
Enthalpy	:	34.91	kJ/kg



2 PRE-COOL LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	23.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	21.8	°C
Relative Humidity	:	88.13	%
Absolute Humidity	:	0.01591	kg/kg
Enthalpy	:	63.89	kJ/kg

4 RE-HEAT LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	16.1	°C
Wet Bulb Temp.	:	13.7	°C
Relative Humidity	:	78.57	%
Absolute Humidity	:	0.00892	kg/kg
Enthalpy	:	38.69	kJ/kg

WATER SIDE

Entering Temp.	:	8.0	°C	Water Flow Rate	:	18.63	L/s
Leaving Temp.	:	13.0	°C	Water Pressure Drop	:	68.13	kPa

HSHP PERFORMANCE

Face Velocity	:	2.47	m/s
Effectiveness	:	24.76	%
Pre-Cool Saving	:	51.91	kW
Re-Heat Saving	:	51.91	kW
Air Pressure Drop	:	83	Pa

COIL PERFORMANCE

Total Capacity	:	388.90	kW
Sensible Capacity	:	141.52	kW
Air Flow	:	41800	m³/h
Air Velocity	:	2.32	m/s
Air Pressure Drop	:	186	Pa

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.1-1.2	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH270-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

3 SUPPLY FAN

FAN SPECIFICATIONS

Fan Code	:	800-BII-PF (Alt)	
Fan Type	:	Backward	
Fan Quantity	:	1	
Fan Shaft Power	:	18.42	kW
Blower Speed	:	1534	rpm
Maximum Fan Speed	:	1770	rpm
Discharge Opening	:	920*1020	mm
Discharge Direction	:	Front	
Air Flow	:	41800	m³/h

MOTOR SPECIFICATIONS

Installed Power	:	18.50	kW
Power Supply	:	380-415V/3Ph/50Hz	
Motor Efficiency	:	92.6	%
Efficiency Type	:	IE3	
Motor Frame	:	180M	
Motor Pole	:	4	
Mounting Position	:	Rear	
Motor Type	:	AC	
Shaft Speed	:	1475	rpm
Class H Motor	:	No	
2 Speed Motor	:	No	
Variable Pitch Pulley	:	No	
Motor Input Power	:	19.9 (Measured)	kW
Specific Fan Power	:	0.476	W/CMH

PERFORMANCE

Total Efficiency	:	63.51	%
Discharge Velocity	:	18.33	m/s
ISP	:	364	Pa
ESP	:	350	Pa
TSP	:	714	Pa

VFD

VFD Type	:	Standard
VFD Installation	:	Factory Installed

FAN SOUND LEVEL

	Inlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	96.5	106.6	106.2	103.6	99.7	96.6	94.0	83.1	111.2
Lw(A)	71.5	91.6	98.2	100.6	99.7	97.6	95.0	82.1	105.8
Lp(A)	63.7	83.8	90.4	92.8	91.9	89.8	87.2	74.3	98.0

	Outlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	100.5	110.6	110.2	106.6	102.7	99.6	97.0	86.1	115.0
Lw(A)	74.3	94.5	101.6	103.4	102.7	100.8	98.0	85.0	109.0
Lp(A)	59.8	80.0	87.1	88.9	88.2	86.3	83.5	70.5	94.0

	Sound Pressure Level @ 1 meter of AHU External (dBA)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lp(A)	61.5	67.8	76.1	77.2	79.3	73.3	62.1	48.5	83.2

ACCESSORIES

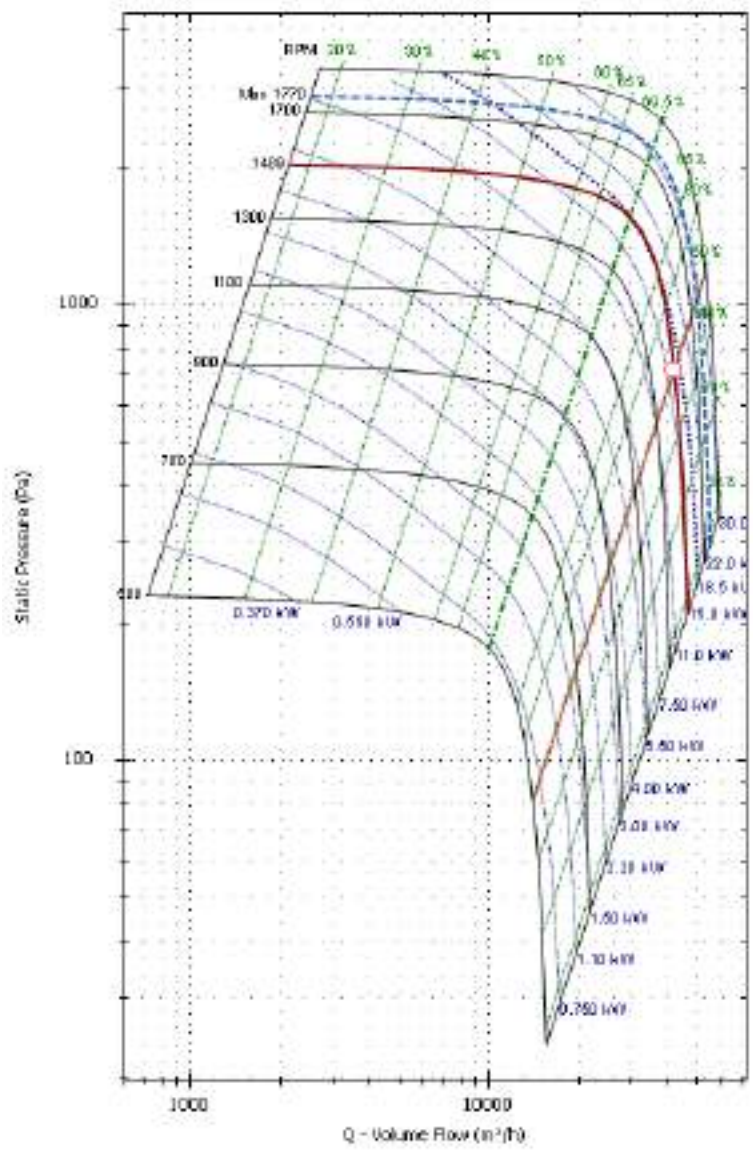
Marine light	:	1

Prepared By : Checked By : Approved By :

FAN CURVE REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.1-1.2	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH270-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

FAN CURVE



FAN OPERATING DATA		
Fan Code	800-BII-PF (Alt)	
Blower Type	Backward	
Air Flow	41800	m³/h
Fan Shaft Power	18.42	kW
Max speed	1770	rpm
Blower Shaft Speed	1534	rpm
Total Pressure	916	Pa
Total Static Pressure	714	Pa
External Static Pressure	350	Pa
Dynamic Pressure	202	Pa
Discharge Velocity	18.33	m/s
Discharge Direction	Front	
Discharge Opening	920*1020	mm
Total efficiency	63.51	%
Blower Qty	1	unit

MOTOR DATA		
Motor Frame	180M	
Rating Power	18.5	kW
Electric Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Efficiency	92.6	%
Efficiency Type	IE3	
Mounting Position	Rear	
Motor Type	AC	
Shaft Speed	1475	rpm
Pole	4	
Quantity	1	unit

NOTE :

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

FAN SOUND LEVEL									
Band Frequency (Hz)	Inlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	96.5	106.6	106.2	103.6	99.7	96.6	94.0	83.1	111.2
Lw(A)	71.5	91.6	98.2	100.6	99.7	97.6	95.0	82.1	105.8
Lp(A)	63.7	83.8	90.4	92.8	91.9	89.8	87.2	74.3	98.0
Band Frequency (Hz)	Outlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	100.5	110.6	110.2	106.6	102.7	99.6	97.0	86.1	115.0
Lw(A)	74.3	94.5	101.6	103.4	102.7	100.8	98.0	85.0	109.0
Lp(A)	59.8	80.0	87.1	88.9	88.2	86.3	83.5	70.5	94.0

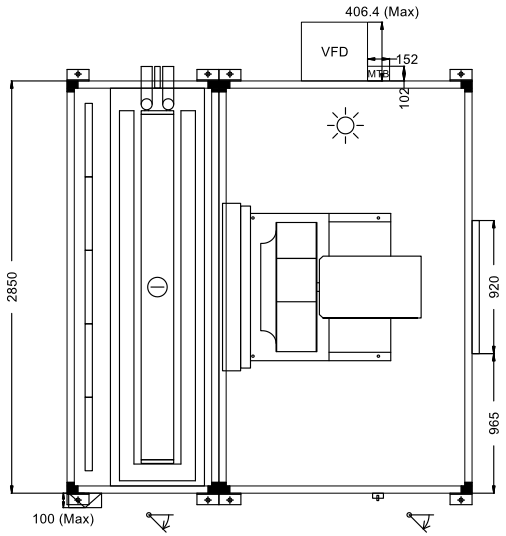
Prepared By : Checked By : Approved By :

Specification	Value	Unit
Unit Info		
AHU Installation Type	Indoor	
AHU Construction Type	50mm TB	
PU Thickness	50	mm
Casing (Ext / Inner)	GI Solid(Painted)/GI Solid	
1 Primary Filter		
Grade	92% Arrestance (G4)	
Mounting Type	Side Loading	
2 HSHP + Cooling Coil		
HSHP Row/FPI	2 / 12	
Rec. Max HSHP Size:	(HxW) 2019x2573	
Coil Code	AWQ6C-62Tx94 LH	
Coil Tube Size	1/2" (Type A)	
Coil Header Connection	3"Flanged@1 (In/Out)	
Coil Row/FPI	6 / 12	
Coil Circuit	Q (4T/C)	
Coil Connection	Left Side	
Coil Header Material	Steel	
Fin Material	Hydrophilic	
Coil Coating	None	
Drain Pan Connection	1.5"GI@Left Side	
3 Supply Plugfan		
Blower Code	800-BII-PF (Alt)	
Disch. Direction	Front	
Motor		
Installed Motor Power	18.5	kW
Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Pole	4	
Location	Rear	
Isolator	Standard (Spring)	
Remark :		
Overall dimension will be altered with VFD installed.		

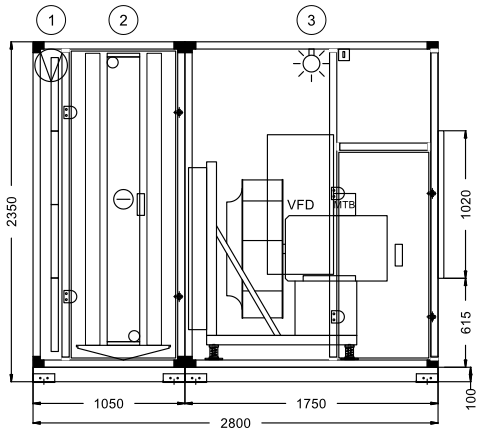
- Marine Light
- Pressure Gauge
- Light Switch
- Insp. Window
- Hinged Door
- Lift Off Door

DBI/ENG/DWG/80 REV0 09/20

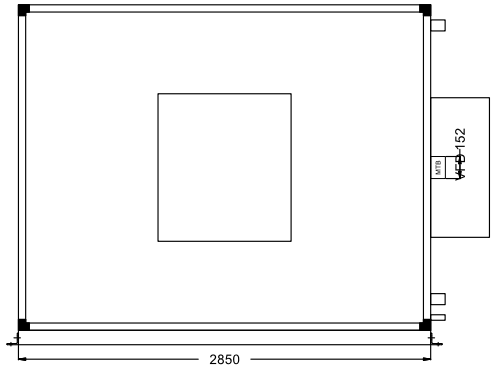
DATE



Top View



Right View



Front View

*Actual air outlet location, blower discharge location and coil header locations might have tolerance of +/- 2" (51mm)

ALL DIMENSION ARE IN MM
STANDARD ENGINEERING
TOLERANCES MUST OBSERVE

DB DUNHAM-BUSH

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF DUNHAM-BUSH INDUSTRIES SDN. BHD. AND SHOULD NOT BE DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESSED CONSENT OF THE COMPANY.

THIS IS COMPUTER GENERATED DRAWING. NO SIGNATURE IS REQUIRED

*Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel, moisture eliminator, etc) without prior notice.

DESCRIPTION

PROJECT NAME : PERURI

UNIT NAME : AHU 1.1-1.2

MODEL : ESCS3H-50mm TB-AH270-PF

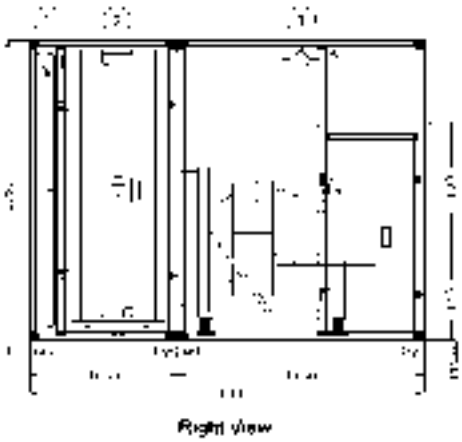
QTY : 2

DRAWING NO : N/A	SCALE N.T.S.	REV R23C	SHEET 1 OF 1

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.3-1.4	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH210-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

OUTLINE DRAWING



GENERAL SPECIFICATIONS

Certified in accordance with the AHRI Central Station Air-Handling Unit Certification Program, which is based on AHRI Standards 1350. Certified units may be found in the AHRI Directory at www.ahridirectory.org

Certified by the AHRI Central Station Air-Handling Unit (AHU) Certification Program, which is based on AHRI Standard 430/431. AHRI certified units are subject to rigorous and continuous testing, have performance ratings independently measured and are third-party verified. Certified units may be found in AHRI Directory at www.ahridirectory.org

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

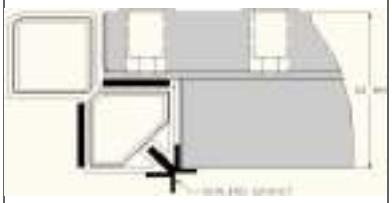
AHRI 1350 RATING

Casing Deflection Rating Class (+)	:	CD2	Thermal Transmittance Class With Leakage	:	CT3
Casing Deflection Rating Class (-)	:	CD2	Thermal Transmittance Class Without Leakage	:	CT3
Casing Air Leakage Class (+)	:	CL12	Thermal Bridging Class	:	CB3
Casing Air Leakage Class (-)	:	CL12			

GENERAL SPECIFICATIONS

AHU Type	:	50mm TB		Total Height	:	2350	mm
PU Thickness	:	50	mm	Total Width	:	2350	mm
Installation Type	:	Indoor		Total Length	:	2800	mm
Quantity	:	2		Total Weight	:	1650	kg
Season	:	Summer					
Altitude	:	0.00	m				

STRUCTURAL PROFILE



AIR SIDE CRITERIA

Supply Air Volume	:	33000	m³/h
Fresh Air Volume	:	16500	m³/h
Return Air Volume	:	16500	m³/h
Exhaust Air Volume	:	0	m³/h
Coil Face Velocity	:	2.29	m/s

PANEL / FRAME

Inner Material	:	GI Solid	
Inner Skin	:	0.5	mm
Outer Material	:	GI Solid(Painted)	
Outer Skin	:	0.5	mm
Insulation	:	PU-40kg/m³	
Base Type	:	Welded Base	
Base Height	:	100	mm

Remark :

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.3-1.4	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH210-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

1 PRIMARY FILTER

FILTER SPECIFICATIONS

Filter Brand	: Standard (Non-UL)	Air Flow	: 16500	m³/h	Filter Area	: 4.129	m²
Filter Type	: Flat Filter (Washable 2")	Filter Velocity	: 2.22	m/s	24" x 24"	: 0	
Filter Grade	: 92% Arrestance (G4)	Initial PD.	: 44	Pa	24" x 12"	: 0	
Track Material	: GI	Final PD.	: 125	Pa	24" x 20"	: 0	
Mounting Type	: Side Loading	Design PD.	: 44	Pa	20" x 20"	: 16	

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.3-1.4	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH210-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

2 HORSESHOE HEAT PIPE (HSHP)

HSHP SPECIFICATIONS

HSHP Rows	:	2
HSHP FPI	:	12
Tube Diameter	:	1/2"
Tube Material	:	Seamless C106
Refrigerant	:	R134A
Fin Material	:	Aluminium

COIL SPECIFICATIONS

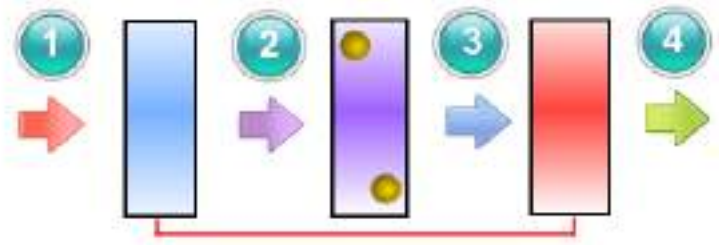
Coil Tube Size	:	1/2" (Type A)
Coil Row	:	6
Coil FPI	:	12
Tube Face	:	62
Fin Height	:	1969
Fin Length	:	1880
Coil Layer	:	1
Medium	:	Water
Circuiting Method	:	Q (4T/C)
Fin Material	:	Hydrophilic
Coil Frame Material	:	GI
Coating Material	:	None
Header Material	:	Steel
Has Drain Pan	:	Yes
Drain Pan Material	:	GI Painted
Moisture Eliminator	:	No
ME Material	:	None

1 PRE-COOL ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	27.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	22.9	°C
Relative Humidity	:	69.07	%
Absolute Humidity	:	0.01588	kg/kg
Enthalpy	:	67.94	kJ/kg

3 RE-HEAT ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	12.7	°C
Wet Bulb Temp.	:	12.7	°C
Relative Humidity	:	100.00	%
Absolute Humidity	:	0.00911	kg/kg
Enthalpy	:	35.70	kJ/kg



2 PRE-COOL LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	23.4	°C
Wet Bulb Temp.	:	21.8	°C
Relative Humidity	:	87.68	%
Absolute Humidity	:	0.01593	kg/kg
Enthalpy	:	64.07	kJ/kg

4 RE-HEAT LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	16.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	14.0	°C
Relative Humidity	:	79.05	%
Absolute Humidity	:	0.00911	kg/kg
Enthalpy	:	39.40	kJ/kg

WATER SIDE

Entering Temp.	:	8.0	°C	Water Flow Rate	:	14.39	L/s
Leaving Temp.	:	13.0	°C	Water Pressure Drop	:	36.22	kPa

HSHP PERFORMANCE

Face Velocity	:	2.48	m/s
Effectiveness	:	24.72	%
Pre-Cool Saving	:	40.02	kW
Re-Heat Saving	:	40.02	kW
Air Pressure Drop	:	83	Pa

COIL PERFORMANCE

Total Capacity	:	304.73	kW
Sensible Capacity	:	109.63	kW
Air Flow	:	33000	m³/h
Air Velocity	:	2.29	m/s
Air Pressure Drop	:	187	Pa

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.3-1.4	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH210-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

3 SUPPLY FAN

FAN SPECIFICATIONS

Fan Code	:	710-BII-PF (Alt)	
Fan Type	:	Backward	
Fan Quantity	:	1	
Fan Shaft Power	:	14.57	kW
Blower Speed	:	1730	rpm
Maximum Fan Speed	:	1990	rpm
Discharge Opening	:	920*1020	mm
Discharge Direction	:	Front	
Air Flow	:	33000	m³/h

MOTOR SPECIFICATIONS

Installed Power	:	15.00	kW
Power Supply	:	380-415V/3Ph/50Hz	
Motor Efficiency	:	92.1	%
Efficiency Type	:	IE3	
Motor Frame	:	160L	
Motor Pole	:	4	
Mounting Position	:	Rear	
Motor Type	:	AC	
Shaft Speed	:	1460	rpm
Class H Motor	:	No	
2 Speed Motor	:	No	
Variable Pitch Pulley	:	No	
Motor Input Power	:	15.8 (Measured)	kW
Specific Fan Power	:	0.479	W/CMH

PERFORMANCE

Total Efficiency	:	63.42	%
Discharge Velocity	:	18.38	m/s
ISP	:	363	Pa
ESP	:	350	Pa
TSP	:	713	Pa

VFD

VFD Type	:	Standard
VFD Installation	:	Factory Installed

FAN SOUND LEVEL

	Inlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	95.1	96.9	104.8	102.9	98.9	95.3	94.1	84.2	108.6
Lw(A)	70.1	81.9	96.8	99.9	98.9	96.3	95.1	83.2	104.8
Lp(A)	62.2	74.1	89.0	92.1	91.1	88.5	87.2	75.4	97.0

	Outlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	99.1	100.9	108.8	105.9	101.9	98.3	97.1	87.2	112.0
Lw(A)	72.9	84.8	100.2	102.7	101.9	99.5	98.1	86.1	108.0
Lp(A)	58.3	70.3	85.7	88.2	87.4	85.0	83.5	71.6	93.0

	Sound Pressure Level @ 1 meter of AHU External (dBA)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lp(A)	60.0	58.1	74.7	76.5	78.5	72.0	62.1	49.6	82.1

ACCESSORIES

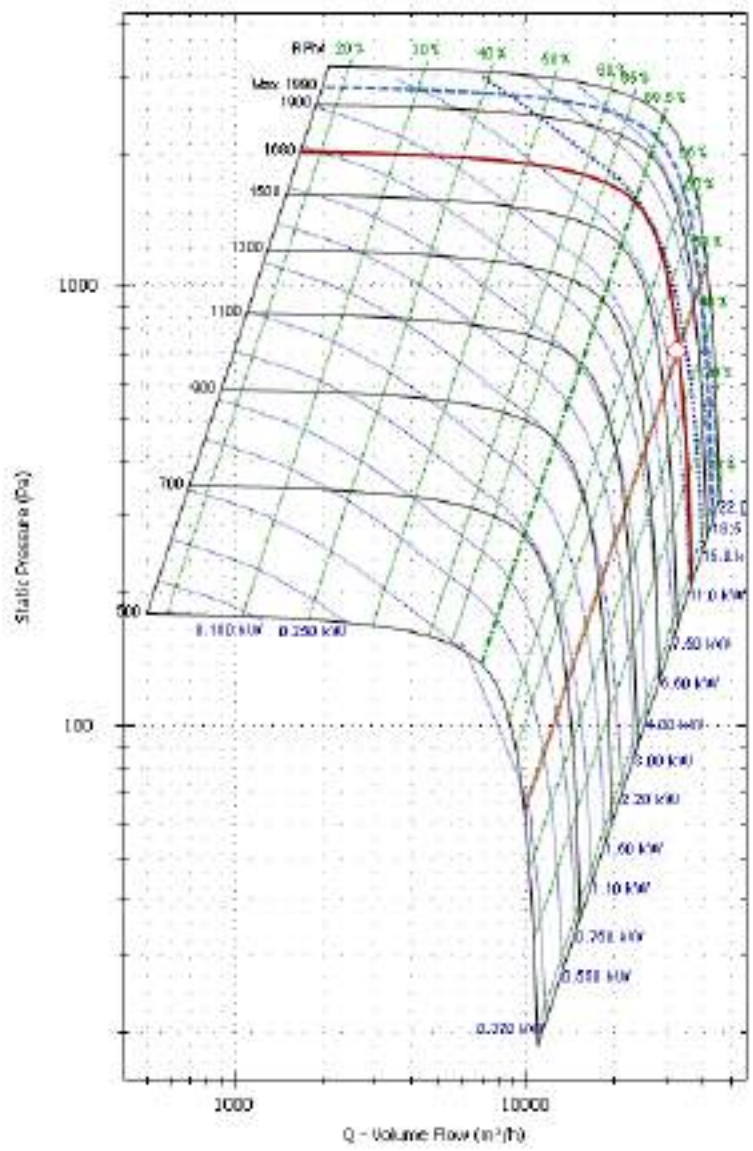
Marine light	:	1

Prepared By : Checked By : Approved By :

FAN CURVE REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.3-1.4	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH210-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

FAN CURVE



FAN OPERATING DATA		
Fan Code	710-BII-PF (Alt)	
Blower Type	Backward	
Air Flow	33000	m³/h
Fan Shaft Power	14.57	kW
Max speed	1990	rpm
Blower Shaft Speed	1730	rpm
Total Pressure	916	Pa
Total Static Pressure	713	Pa
External Static Pressure	350	Pa
Dynamic Pressure	203	Pa
Discharge Velocity	18.38	m/s
Discharge Direction	Front	
Discharge Opening	920*1020	mm
Total efficiency	63.42	%
Blower Qty	1	unit

MOTOR DATA		
Motor Frame	160L	
Rating Power	15	kW
Electric Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Efficiency	92.1	%
Efficiency Type	IE3	
Mounting Position	Rear	
Motor Type	AC	
Shaft Speed	1460	rpm
Pole	4	
Quantity	1	unit

NOTE :

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

FAN SOUND LEVEL

Band Frequency (Hz)	Inlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	95.1	96.9	104.8	102.9	98.9	95.3	94.1	84.2	108.6
Lw(A)	70.1	81.9	96.8	99.9	98.9	96.3	95.1	83.2	104.8
Lp(A)	62.2	74.1	89.0	92.1	91.1	88.5	87.2	75.4	97.0
Band Frequency (Hz)	Outlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	99.1	100.9	108.8	105.9	101.9	98.3	97.1	87.2	112.0
Lw(A)	72.9	84.8	100.2	102.7	101.9	99.5	98.1	86.1	108.0
Lp(A)	58.3	70.3	85.7	88.2	87.4	85.0	83.5	71.6	93.0

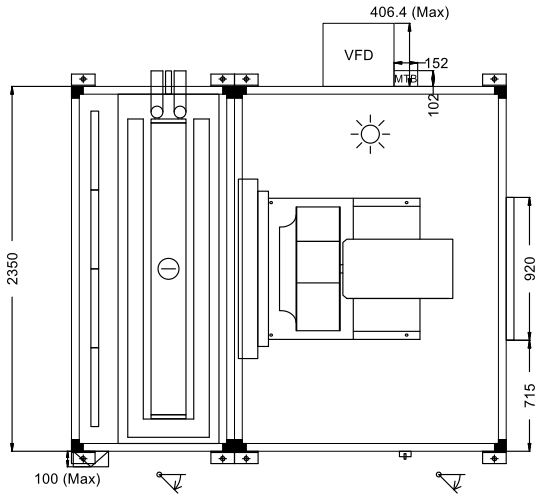
Prepared By : Checked By : Approved By :

Specification	Value	Unit
Unit Info		
AHU Installation Type	Indoor	
AHU Construction Type	50mm TB	
PU Thickness	50	mm
Casing (Ext / Inner)	GI Solid(Painted)/GI Solid	
1 Primary Filter		
Grade	92% Arrestance (G4)	
Mounting Type	Side Loading	
2 HSHP + Cooling Coil		
HSHP Row/FPI	2 / 12	
Rec. Max HSHP Size:	(HxW) 2019x2065	
Coil Code	AWQ6C-62Tx74 LH	
Coil Tube Size	1/2" (Type A)	
Coil Header Connection	3"Flanged@1 (In/Out)	
Coil Row/FPI	6 / 12	
Coil Circuit	Q (4T/C)	
Coil Connection	Left Side	
Coil Header Material	Steel	
Fin Material	Hydrophilic	
Coil Coating	None	
Drain Pan Connection	1.5"GI@Left Side	
3 Supply Plugfan		
Blower Code	710-BII-PF (Alt)	
Disch. Direction	Front	
Motor		
Installed Motor Power	15	kW
Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Pole	4	
Location	Rear	
Isolator	Standard (Spring)	
Remark :		
Overall dimension will be altered with VFD installed.		

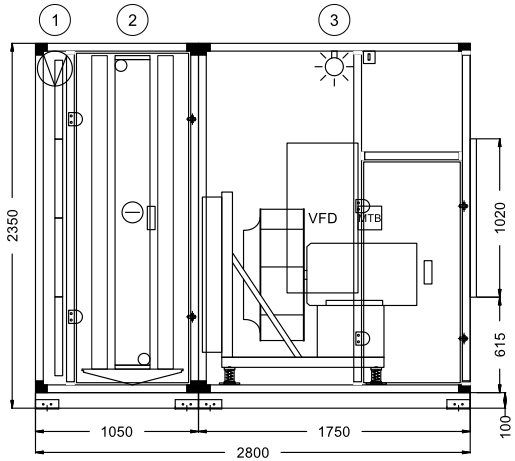
- Marine Light
- Pressure Gauge
- Light Switch
- Insp. Window
- Hinged Door
- Lift Off Door

DBI/ENG/DWG/80 REV0 09/20

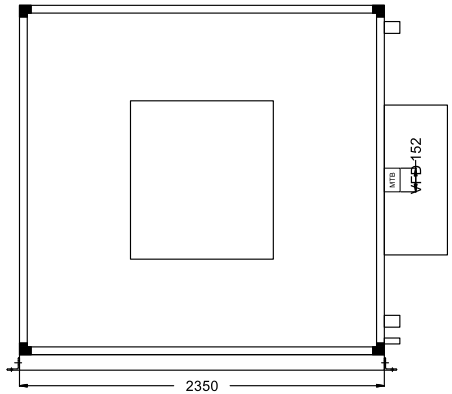
DATE



Top View



Right View



Front View

*Actual air outlet location, blower discharge location and coil header locations might have tolerance of +/- 2" (51mm)

ALL DIMENSION ARE IN MM
STANDARD ENGINEERING
TOLERANCES MUST OBSERVE

DUNHAM-BUSH

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF DUNHAM-BUSH INDUSTRIES SDN. BHD. AND SHOULD NOT BE DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESSED CONSENT OF THE COMPANY.

THIS IS COMPUTER GENERATED DRAWING. NO SIGNATURE IS REQUIRED

*Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel, moisture eliminator, etc) without prior notice.

DESCRIPTION

PROJECT NAME : PERURI

UNIT NAME : AHU 1.3-1.4

MODEL : ESCS3H-50mm TB-AH210-PF

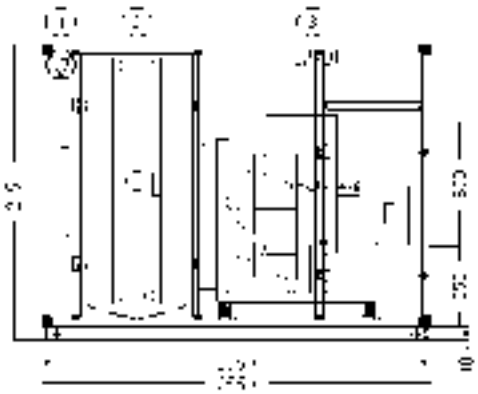
QTY : 2

DRAWING NO : N/A	SCALE N.T.S.	REV R23C	SHEET 1 OF 1

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.5-1.6-1.7-1.8	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH150-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

OUTLINE DRAWING



Right View

GENERAL SPECIFICATIONS

Certified in accordance with the AHRI Central Station Air-Handling Unit Certification Program, which is based on AHRI Standards 1350. Certified units may be found in the AHRI Directory at www.ahridirectory.org

Certified by the AHRI Central Station Air-Handling Unit (AHU) Certification Program, which is based on AHRI Standard 430/431. AHRI certified units are subject to rigorous and continuous testing, have performance ratings independently measured and are third-party verified. Certified units may be found in AHRI Directory at www.ahridirectory.org

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

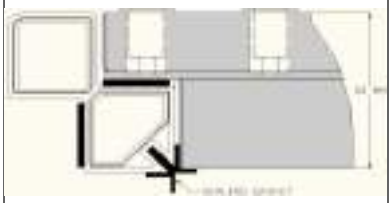
AHRI 1350 RATING

Casing Deflection Rating Class (+)	:	CD2	Thermal Transmittance Class With Leakage	:	CT3
Casing Deflection Rating Class (-)	:	CD2	Thermal Transmittance Class Without Leakage	:	CT3
Casing Air Leakage Class (+)	:	CL12	Thermal Bridging Class	:	CB3
Casing Air Leakage Class (-)	:	CL12			

GENERAL SPECIFICATIONS

AHU Type	:	50mm TB		Total Height	:	2050	mm
PU Thickness	:	50	mm	Total Width	:	2050	mm
Installation Type	:	Indoor		Total Length	:	2550	mm
Quantity	:	4		Total Weight	:	1360	kg
Season	:	Summer					
Altitude	:	0.00	m				

STRUCTURAL PROFILE



AIR SIDE CRITERIA

Supply Air Volume	:	25500	m³/h
Fresh Air Volume	:	12750	m³/h
Return Air Volume	:	12750	m³/h
Exhaust Air Volume	:	0	m³/h
Coil Face Velocity	:	2.48	m/s

PANEL / FRAME

Inner Material	:	GI Solid	
Inner Skin	:	0.5	mm
Outer Material	:	GI Solid(Painted)	
Outer Skin	:	0.5	mm
Insulation	:	PU-40kg/m³	
Base Type	:	Bolted Base	
Base Height	:	100	mm

Remark :

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.5-1.6-1.7-1.8	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH150-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

1 PRIMARY FILTER

FILTER SPECIFICATIONS

Filter Brand	:	Standard (Non-UL)	Air Flow	:	12750	m³/h	Filter Area	:	3.159	m²
Filter Type	:	Flat Filter (Washable 2")	Filter Velocity	:	2.24	m/s	24" x 24"	:	6	
Filter Grade	:	92% Arrestance (G4)	Initial PD.	:	44	Pa	24" x 12"	:	0	
Track Material	:	GI	Final PD.	:	125	Pa	24" x 20"	:	3	
Mounting Type	:	Side Loading	Design PD.	:	44	Pa	20" x 20"	:	0	

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.5-1.6-1.7-1.8	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH150-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

2 HORSESHOE HEAT PIPE (HSHP)

HSHP SPECIFICATIONS

HSHP Rows	:	2
HSHP FPI	:	12
Tube Diameter	:	1/2"
Tube Material	:	Seamless C106
Refrigerant	:	R134A
Fin Material	:	Aluminium

COIL SPECIFICATIONS

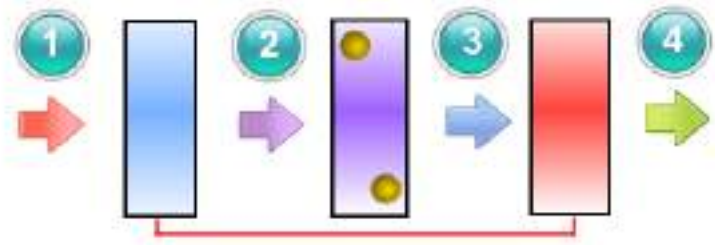
Coil Tube Size	:	1/2" (Type A)
Coil Row	:	6
Coil FPI	:	12
Tube Face	:	52
Fin Height	:	1651
Fin Length	:	1575
Coil Layer	:	1
Medium	:	Water
Circuiting Method	:	Q (4T/C)
Fin Material	:	Hydrophilic
Coil Frame Material	:	GI
Coating Material	:	None
Header Material	:	Steel
Has Drain Pan	:	Yes
Drain Pan Material	:	GI Painted
Moisture Eliminator	:	No
ME Material	:	None

1 PRE-COOL ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	27.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	22.9	°C
Relative Humidity	:	69.07	%
Absolute Humidity	:	0.01588	kg/kg
Enthalpy	:	67.94	kJ/kg

3 RE-HEAT ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	13.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	13.3	°C
Relative Humidity	:	100.00	%
Absolute Humidity	:	0.00948	kg/kg
Enthalpy	:	37.25	kJ/kg



2 PRE-COOL LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	23.7	°C
Wet Bulb Temp.	:	21.9	°C
Relative Humidity	:	86.04	%
Absolute Humidity	:	0.01590	kg/kg
Enthalpy	:	64.28	kJ/kg

4 RE-HEAT LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	16.6	°C
Wet Bulb Temp.	:	14.4	°C
Relative Humidity	:	80.74	%
Absolute Humidity	:	0.00948	kg/kg
Enthalpy	:	40.65	kJ/kg

WATER SIDE

Entering Temp.	:	8.0	°C	Water Flow Rate	:	10.59	L/s
Leaving Temp.	:	13.0	°C	Water Pressure Drop	:	22.29	kPa

HSHP PERFORMANCE

Face Velocity	:	2.72	m/s
Effectiveness	:	23.52	%
Pre-Cool Saving	:	28.23	kW
Re-Heat Saving	:	28.23	kW
Air Pressure Drop	:	98	Pa

COIL PERFORMANCE

Total Capacity	:	229.46	kW
Sensible Capacity	:	82.14	kW
Air Flow	:	25500	m³/h
Air Velocity	:	2.48	m/s
Air Pressure Drop	:	222	Pa

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.5-1.6-1.7-1.8	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH150-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

3 SUPPLY FAN

FAN SPECIFICATIONS

Fan Code	:	710-BII-PF (Alt)	
Fan Type	:	Backward	
Fan Quantity	:	1	
Fan Shaft Power	:	9.10	kW
Blower Speed	:	1446	rpm
Maximum Fan Speed	:	1990	rpm
Discharge Opening	:	850*850	mm
Discharge Direction	:	Front	
Air Flow	:	25500	m³/h

MOTOR SPECIFICATIONS

Installed Power	:	11.00	kW
Power Supply	:	380-415V/3Ph/50Hz	
Motor Efficiency	:	91.4	%
Efficiency Type	:	IE3	
Motor Frame	:	160M	
Motor Pole	:	4	
Mounting Position	:	Rear	
Motor Type	:	AC	
Shaft Speed	:	1460	rpm
Class H Motor	:	No	
2 Speed Motor	:	No	
Variable Pitch Pulley	:	No	
Motor Input Power	:	10.0 (Measured)	kW
Specific Fan Power	:	0.392	W/CMH

PERFORMANCE

Total Efficiency	:	71.48	%
Discharge Velocity	:	14.20	m/s
ISP	:	414	Pa
ESP	:	300	Pa
TSP	:	714	Pa

VFD

VFD Type	:	Standard
VFD Installation	:	Factory Installed

FAN SOUND LEVEL

	Inlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	91.5	99.9	99.5	97.7	93.5	89.0	85.2	76.6	104.7
Lw(A)	66.5	84.9	91.5	94.7	93.5	90.0	86.2	75.6	99.2
Lp(A)	58.7	77.1	83.7	86.9	85.7	82.1	78.3	67.8	91.4

	Outlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	95.5	103.9	103.5	100.7	96.5	92.0	88.2	79.6	108.0
Lw(A)	69.3	87.8	94.9	97.5	96.5	93.2	89.2	78.5	102.0
Lp(A)	54.8	73.3	80.3	82.9	82.0	78.6	74.6	64.0	88.0

	Sound Pressure Level @ 1 meter of AHU External (dBA)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lp(A)	56.5	61.1	69.4	71.3	73.1	65.6	53.2	42.0	76.8

ACCESSORIES

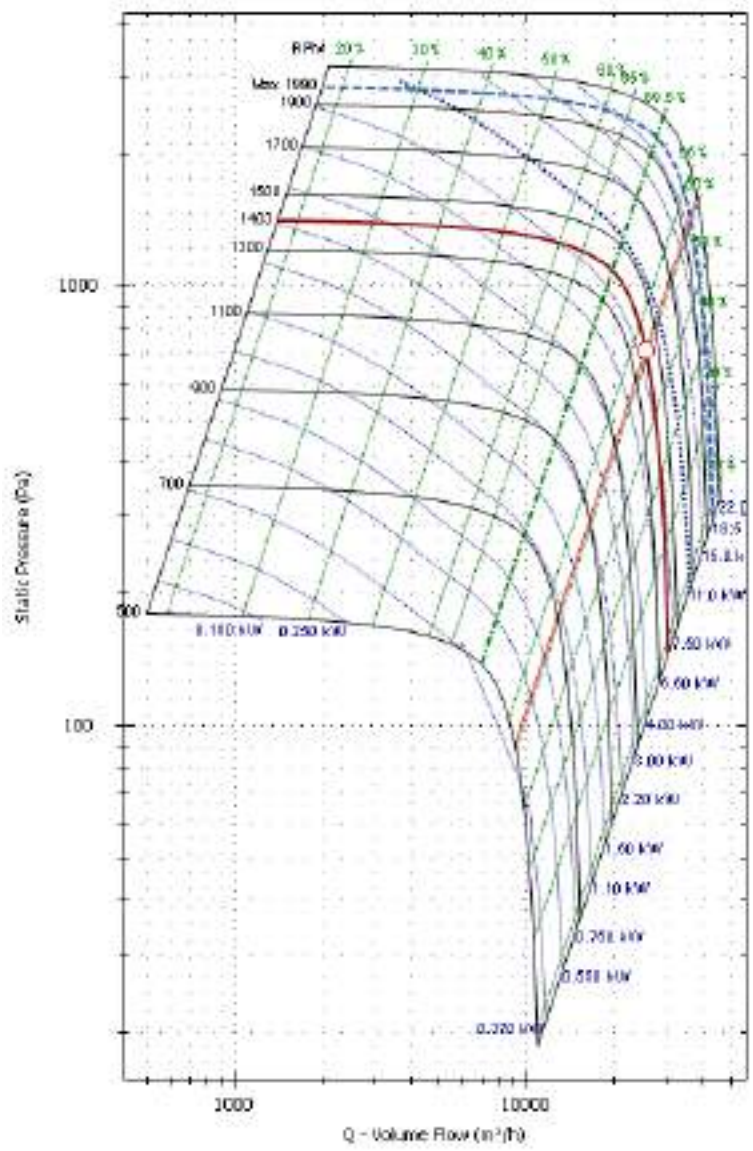
Marine light	:	1

Prepared By : Checked By : Approved By :

FAN CURVE REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.5-1.6-1.7-1.8	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH150-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

FAN CURVE



FAN OPERATING DATA		
Fan Code	710-BII-PF (Alt)	
Blower Type	Backward	
Air Flow	25500	m³/h
Fan Shaft Power	9.10	kW
Max speed	1990	rpm
Blower Shaft Speed	1446	rpm
Total Pressure	835	Pa
Total Static Pressure	714	Pa
External Static Pressure	300	Pa
Dynamic Pressure	121	Pa
Discharge Velocity	14.20	m/s
Discharge Direction	Front	
Discharge Opening	850*850	mm
Total efficiency	71.48	%
Blower Qty	1	unit

MOTOR DATA		
Motor Frame	160M	
Rating Power	11	kW
Electric Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Efficiency	91.4	%
Efficiency Type	IE3	
Mounting Position	Rear	
Motor Type	AC	
Shaft Speed	1460	rpm
Pole	4	
Quantity	1	unit

NOTE :

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

FAN SOUND LEVEL

Band Frequency (Hz)	Inlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	91.5	99.9	99.5	97.7	93.5	89.0	85.2	76.6	104.7
Lw(A)	66.5	84.9	91.5	94.7	93.5	90.0	86.2	75.6	99.2
Lp(A)	58.7	77.1	83.7	86.9	85.7	82.1	78.3	67.8	91.4
Band Frequency (Hz)	Outlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	95.5	103.9	103.5	100.7	96.5	92.0	88.2	79.6	108.0
Lw(A)	69.3	87.8	94.9	97.5	96.5	93.2	89.2	78.5	102.0
Lp(A)	54.8	73.3	80.3	82.9	82.0	78.6	74.6	64.0	88.0

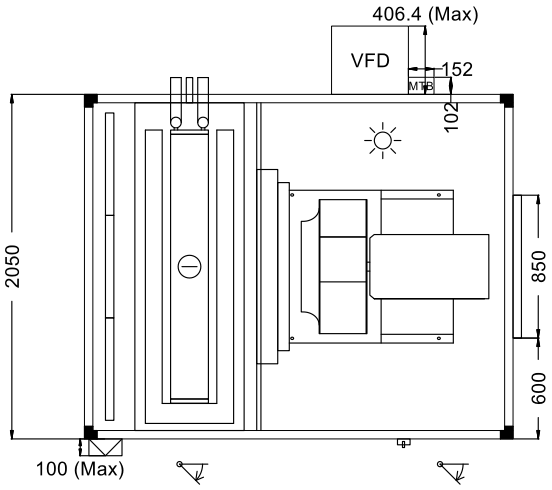
Prepared By : Checked By : Approved By :

Specification	Value	Unit
Unit Info		
AHU Installation Type	Indoor	
AHU Construction Type	50mm TB	
PU Thickness	50	mm
Casing (Ext / Inner)	GI Solid(Painted)/GI Solid	
1 Primary Filter		
Grade	92% Arrestance (G4)	
Mounting Type	Side Loading	
2 HSHP + Cooling Coil		
HSHP Row/FPI	2 / 12	
Rec. Max HSHP Size:	(HxW) 1701x1760	
Coil Code	AWQ6C-52Tx62 LH	
Coil Tube Size	1/2" (Type A)	
Coil Header Connection	2.5"Flanged@1 (In/Out)	
Coil Row/FPI	6 / 12	
Coil Circuit	Q (4T/C)	
Coil Connection	Left Side	
Coil Header Material	Steel	
Fin Material	Hydrophilic	
Coil Coating	None	
Drain Pan Connection	1.5"GI@Left Side	
3 Supply Plugfan		
Blower Code	710-BII-PF (Alt)	
Disch. Direction	Front	
Motor		
Installed Motor Power	11	kW
Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Pole	4	
Location	Rear	
Isolator	Standard (Spring)	
Remark :		
Overall dimension will be altered with VFD installed.		
VFD box need to be ship loose.		

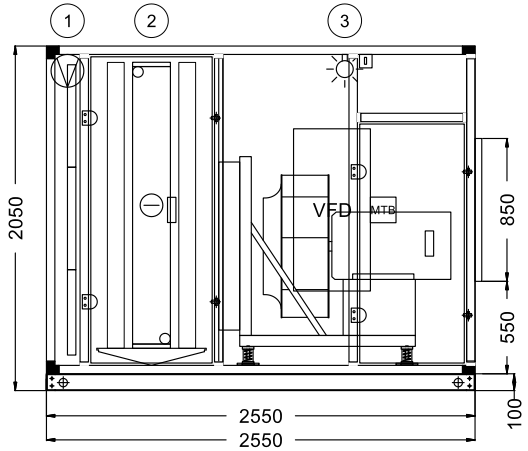
- Marine Light
- Pressure Gauge
- Light Switch
- Insp. Window
- Hinged Door
- Lift Off Door

DBI/ENG/DWG/80 REV0 09/20

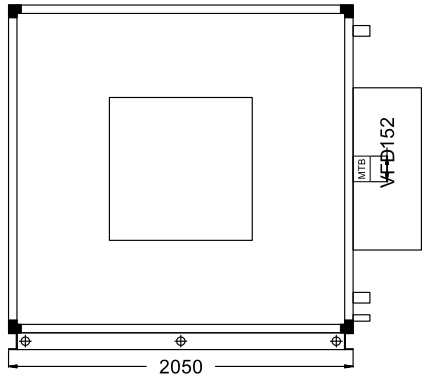
DATE



Top View



Right View



Front View

*Actual air outlet location, blower discharge location and coil header locations might have tolerance of +/- 2" (51mm)

ALL DIMENSION ARE IN MM
STANDARD ENGINEERING
TOLERANCES MUST OBSERVE

DUNHAM-BUSH

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF DUNHAM-BUSH INDUSTRIES SDN. BHD. AND SHOULD NOT BE DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESSED CONSENT OF THE COMPANY.

THIS IS COMPUTER GENERATED DRAWING. NO SIGNATURE IS REQUIRED

*Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel, moisture eliminator, etc) without prior notice.

DESCRIPTION

PROJECT NAME : PERURI

UNIT NAME : AHU 1.5-1.6-1.7-1.8

MODEL : ESCS3H-50mm TB-AH150-PF

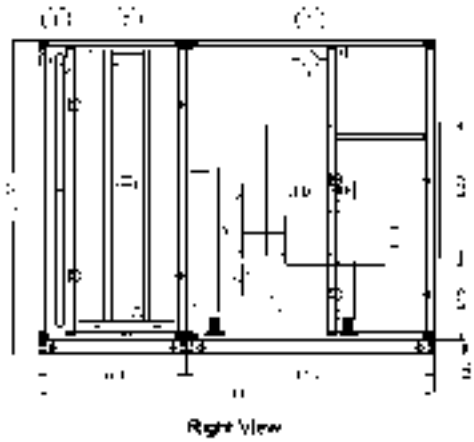
QTY : 4

DRAWING NO : N/A	SCALE N.T.S.	REV R23C	SHEET 1 OF 1

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.9-1.10	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH195-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

OUTLINE DRAWING



GENERAL SPECIFICATIONS

Certified in accordance with the AHRI Central Station Air-Handling Unit Certification Program, which is based on AHRI Standards 1350. Certified units may be found in the AHRI Directory at www.ahridirectory.org

Certified by the AHRI Central Station Air-Handling Unit (AHU) Certification Program, which is based on AHRI Standard 430/431. AHRI certified units are subject to rigorous and continuous testing, have performance ratings independently measured and are third-party verified. Certified units may be found in AHRI Directory at www.ahridirectory.org

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

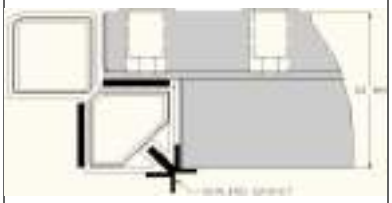
AHRI 1350 RATING

Casing Deflection Rating Class (+)	:	CD2	Thermal Transmittance Class With Leakage	:	CT3
Casing Deflection Rating Class (-)	:	CD2	Thermal Transmittance Class Without Leakage	:	CT3
Casing Air Leakage Class (+)	:	CL12	Thermal Bridging Class	:	CB3
Casing Air Leakage Class (-)	:	CL12			

GENERAL SPECIFICATIONS

AHU Type	:	50mm TB		Total Height	:	2350	mm
PU Thickness	:	50	mm	Total Width	:	2150	mm
Installation Type	:	Indoor		Total Length	:	2800	mm
Quantity	:	2		Total Weight	:	1620	kg
Season	:	Summer					
Altitude	:	0.00	m				

STRUCTURAL PROFILE



AIR SIDE CRITERIA

Supply Air Volume	:	31000	m³/h
Fresh Air Volume	:	15500	m³/h
Return Air Volume	:	15500	m³/h
Exhaust Air Volume	:	0	m³/h
Coil Face Velocity	:	2.39	m/s

PANEL / FRAME

Inner Material	:	GI Solid	
Inner Skin	:	0.5	mm
Outer Material	:	GI Solid(Painted)	
Outer Skin	:	0.5	mm
Insulation	:	PU-40kg/m³	
Base Type	:	Bolted Base	
Base Height	:	100	mm

Remark :

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.9-1.10	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH195-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

1 PRIMARY FILTER

FILTER SPECIFICATIONS

Filter Brand	: Standard (Non-UL)	Air Flow	: 15500	m³/h	Filter Area	: 3.716	m²
Filter Type	: Flat Filter (Washable 2")	Filter Velocity	: 2.32	m/s	24" x 24"	: 0	
Filter Grade	: 92% Arrestance (G4)	Initial PD.	: 47	Pa	24" x 12"	: 0	
Track Material	: GI	Final PD.	: 125	Pa	24" x 20"	: 12	
Mounting Type	: Side Loading	Design PD.	: 47	Pa	20" x 20"	: 0	

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.9-1.10	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH195-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

2 HORSESHOE HEAT PIPE (HSHP)

HSHP SPECIFICATIONS

HSHP Rows	:	2
HSHP FPI	:	12
Tube Diameter	:	1/2"
Tube Material	:	Seamless C106
Refrigerant	:	R134A
Fin Material	:	Aluminium

COIL SPECIFICATIONS

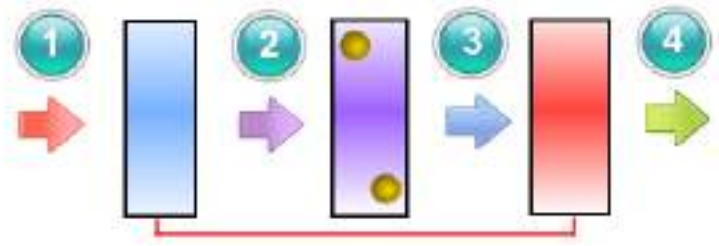
Coil Tube Size	:	1/2" (Type A)
Coil Row	:	6
Coil FPI	:	12
Tube Face	:	62
Fin Height	:	1969
Fin Length	:	1676
Coil Layer	:	1
Medium	:	Water
Circuiting Method	:	Q (4T/C)
Fin Material	:	Hydrophilic
Coil Frame Material	:	GI
Coating Material	:	None
Header Material	:	Steel
Has Drain Pan	:	Yes
Drain Pan Material	:	GI Painted
Moisture Eliminator	:	No
ME Material	:	None

1 PRE-COOL ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	27.3	°C
Wet Bulb Temp.	:	22.9	°C
Relative Humidity	:	69.07	%
Absolute Humidity	:	0.01588	kg/kg
Enthalpy	:	67.94	kJ/kg

3 RE-HEAT ENTERING AIR

Dry Bulb Temp.	:	13.0	°C
Wet Bulb Temp.	:	13.0	°C
Relative Humidity	:	100.00	%
Absolute Humidity	:	0.00933	kg/kg
Enthalpy	:	36.64	kJ/kg



2 PRE-COOL LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	23.6	°C
Wet Bulb Temp.	:	21.9	°C
Relative Humidity	:	86.72	%
Absolute Humidity	:	0.01592	kg/kg
Enthalpy	:	64.22	kJ/kg

4 RE-HEAT LEAVING AIR

Dry Bulb Temp.	:	16.5	°C
Wet Bulb Temp.	:	14.3	°C
Relative Humidity	:	80.04	%
Absolute Humidity	:	0.00933	kg/kg
Enthalpy	:	40.15	kJ/kg

WATER SIDE

Entering Temp.	:	8.0	°C	Water Flow Rate	:	13.13	L/s
Leaving Temp.	:	13.0	°C	Water Pressure Drop	:	28.59	kPa

HSHP PERFORMANCE

Face Velocity	:	2.61	m/s
Effectiveness	:	24.07	%
Pre-Cool Saving	:	35.68	kW
Re-Heat Saving	:	35.68	kW
Air Pressure Drop	:	106	Pa

COIL PERFORMANCE

Total Capacity	:	284.61	kW
Sensible Capacity	:	101.07	kW
Air Flow	:	31000	m³/h
Air Velocity	:	2.39	m/s
Air Pressure Drop	:	205	Pa

Prepared By : Checked By : Approved By :

TECHNICAL REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.9-1.10	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH195-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

3 SUPPLY FAN

FAN SPECIFICATIONS

Fan Code	:	710-BII-PF (Alt)	
Fan Type	:	Backward	
Fan Quantity	:	1	
Fan Shaft Power	:	13.33	kW
Blower Speed	:	1666	rpm
Maximum Fan Speed	:	1990	rpm
Discharge Opening	:	920*1020	mm
Discharge Direction	:	Front	
Air Flow	:	31000	m³/h

MOTOR SPECIFICATIONS

Installed Power	:	15.00	kW
Power Supply	:	380-415V/3Ph/50Hz	
Motor Efficiency	:	92.1	%
Efficiency Type	:	IE3	
Motor Frame	:	160L	
Motor Pole	:	4	
Mounting Position	:	Rear	
Motor Type	:	AC	
Shaft Speed	:	1460	rpm
Class H Motor	:	No	
2 Speed Motor	:	No	
Variable Pitch Pulley	:	No	
Motor Input Power	:	14.5 (Measured)	kW
Specific Fan Power	:	0.468	W/CMH

PERFORMANCE

Total Efficiency	:	66.59	%
Discharge Velocity	:	17.26	m/s
ISP	:	408	Pa
ESP	:	350	Pa
TSP	:	758	Pa

VFD

VFD Type	:	Standard
VFD Installation	:	Factory Installed

FAN SOUND LEVEL

	Inlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	94.2	96.2	103.7	101.8	97.8	93.7	92.1	82.3	107.4
Lw(A)	69.2	81.2	95.7	98.8	97.8	94.7	93.1	81.3	103.5
Lp(A)	61.4	73.4	87.9	90.9	90.0	86.9	85.2	73.5	95.7

	Outlet Sound (dB)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lw	98.2	100.2	107.7	104.8	100.8	96.7	95.1	85.3	111.0
Lw(A)	72.0	84.1	99.1	101.6	100.8	97.9	96.1	84.2	107.0
Lp(A)	57.5	69.6	84.5	87.0	86.2	83.4	81.5	69.7	92.0

	Sound Pressure Level @ 1 meter of AHU External (dBA)								
Band Frequency, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Overall**
Lp(A)	59.2	57.4	73.6	75.3	77.4	70.4	60.1	47.7	81.0

ACCESSORIES

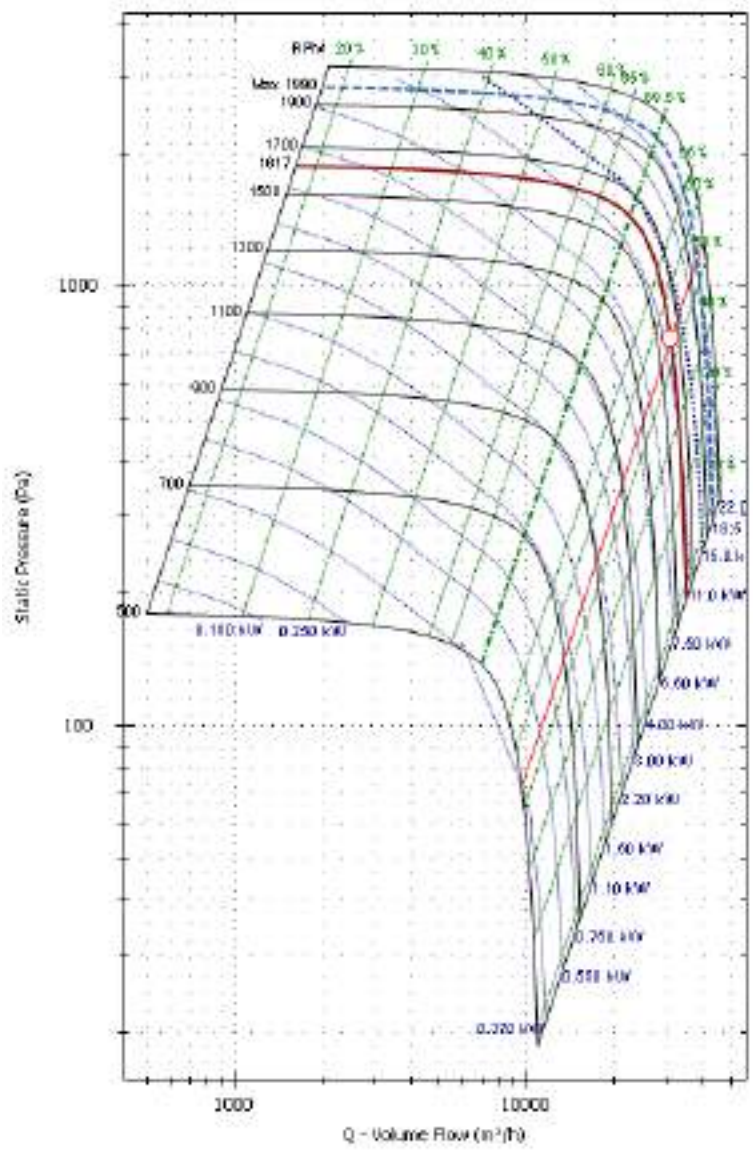
Marine light	:	1

Prepared By : Checked By : Approved By :

FAN CURVE REPORT

Project Name	PERURI	Patch Number	R23C
Tag	AHU 1.9-1.10	Database Version	20250110
Model	ESCS3H-50mm TB-AH195-PF	Pricing Version	20241228
Location	Indonesia	Report Date	6/3/2025

FAN CURVE



FAN OPERATING DATA		
Fan Code	710-BII-PF (Alt)	
Blower Type	Backward	
Air Flow	31000	m³/h
Fan Shaft Power	13.33	kW
Max speed	1990	rpm
Blower Shaft Speed	1666	rpm
Total Pressure	937	Pa
Total Static Pressure	758	Pa
External Static Pressure	350	Pa
Dynamic Pressure	179	Pa
Discharge Velocity	17.26	m/s
Discharge Direction	Front	
Discharge Opening	920*1020	mm
Total efficiency	66.59	%
Blower Qty	1	unit

MOTOR DATA		
Motor Frame	160L	
Rating Power	15	kW
Electric Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Efficiency	92.1	%
Efficiency Type	IE3	
Mounting Position	Rear	
Motor Type	AC	
Shaft Speed	1460	rpm
Pole	4	
Quantity	1	unit

NOTE :

**Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel,moisture eliminator, etc) without prior notice.*

FAN SOUND LEVEL

Band Frequency (Hz)	Inlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	94.2	96.2	103.7	101.8	97.8	93.7	92.1	82.3	107.4
Lw(A)	69.2	81.2	95.7	98.8	97.8	94.7	93.1	81.3	103.5
Lp(A)	61.4	73.4	87.9	90.9	90.0	86.9	85.2	73.5	95.7
Band Frequency (Hz)	Outlet Sound (dB)								dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall
Lw	98.2	100.2	107.7	104.8	100.8	96.7	95.1	85.3	111.0
Lw(A)	72.0	84.1	99.1	101.6	100.8	97.9	96.1	84.2	107.0
Lp(A)	57.5	69.6	84.5	87.0	86.2	83.4	81.5	69.7	92.0

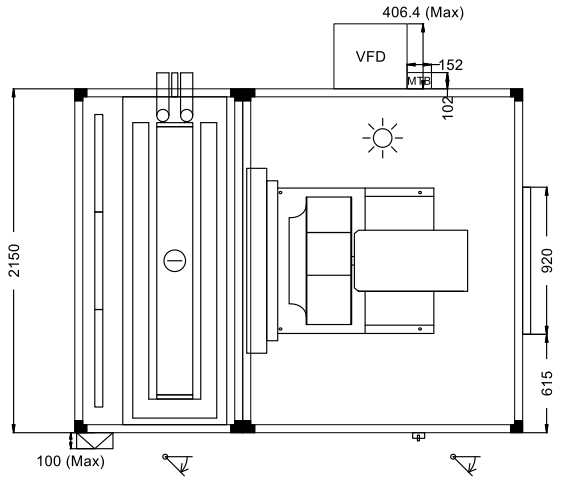
Prepared By : Checked By : Approved By :

Specification	Value	Unit
Unit Info		
AHU Installation Type	Indoor	
AHU Construction Type	50mm TB	
PU Thickness	50	mm
Casing (Ext / Inner)	GI Solid(Painted)/GI Solid	
1 Primary Filter		
Grade	92% Arrestance (G4)	
Mounting Type	Side Loading	
2 HSHP + Cooling Coil		
HSHP Row/FPI	2 / 12	
Rec. Max HSHP Size:	(HxW) 2019x1861	
Coil Code	AWQ6C-62Tx66 LH	
Coil Tube Size	1/2" (Type A)	
Coil Header Connection	3"Flanged@1 (In/Out)	
Coil Row/FPI	6 / 12	
Coil Circuit	Q (4T/C)	
Coil Connection	Left Side	
Coil Header Material	Steel	
Fin Material	Hydrophilic	
Coil Coating	None	
Drain Pan Connection	1.5"GI@Left Side	
3 Supply Plugfan		
Blower Code	710-BII-PF (Alt)	
Disch. Direction	Front	
Motor		
Installed Motor Power	15	kW
Power Supply	380-415V/3Ph/50Hz	
Pole	4	
Location	Rear	
Isolator	Standard (Spring)	
Remark :		
Overall dimension will be altered with VFD installed.		

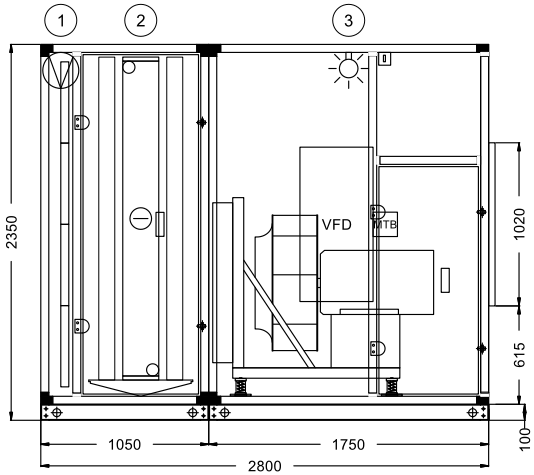
- Marine Light
- Pressure Gauge
- Light Switch
- Insp. Window
- Hinged Door
- Lift Off Door

DBI/ENG/DWG/80 REV0 09/20

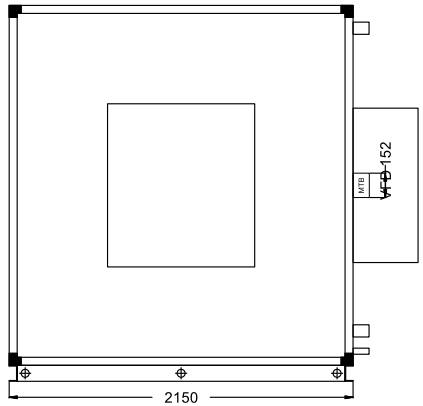
DATE



Top View



Right View



Front View

*Actual air outlet location, blower discharge location and coil header locations might have tolerance of +/- 2" (51mm)

ALL DIMENSION ARE IN MM
STANDARD ENGINEERING
TOLERANCES MUST OBSERVE

DB DUNHAM-BUSH

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF DUNHAM-BUSH INDUSTRIES SDN. BHD. AND SHOULD NOT BE DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESSED CONSENT OF THE COMPANY.

THIS IS COMPUTER GENERATED DRAWING. NO SIGNATURE IS REQUIRED

*Owing to continued product development Dunham-Bush reserves the right to introduce alternative equivalent parts (eg. silencer, humidifier, blower, motor, EC fan, heat pipe, plate heat exchanger, heat wheel, moisture eliminator, etc) without prior notice.

DESCRIPTION

PROJECT NAME : PERURI

UNIT NAME : AHU 1.9-1.10

MODEL : ESCS3H-50mm TB-AH195-PF

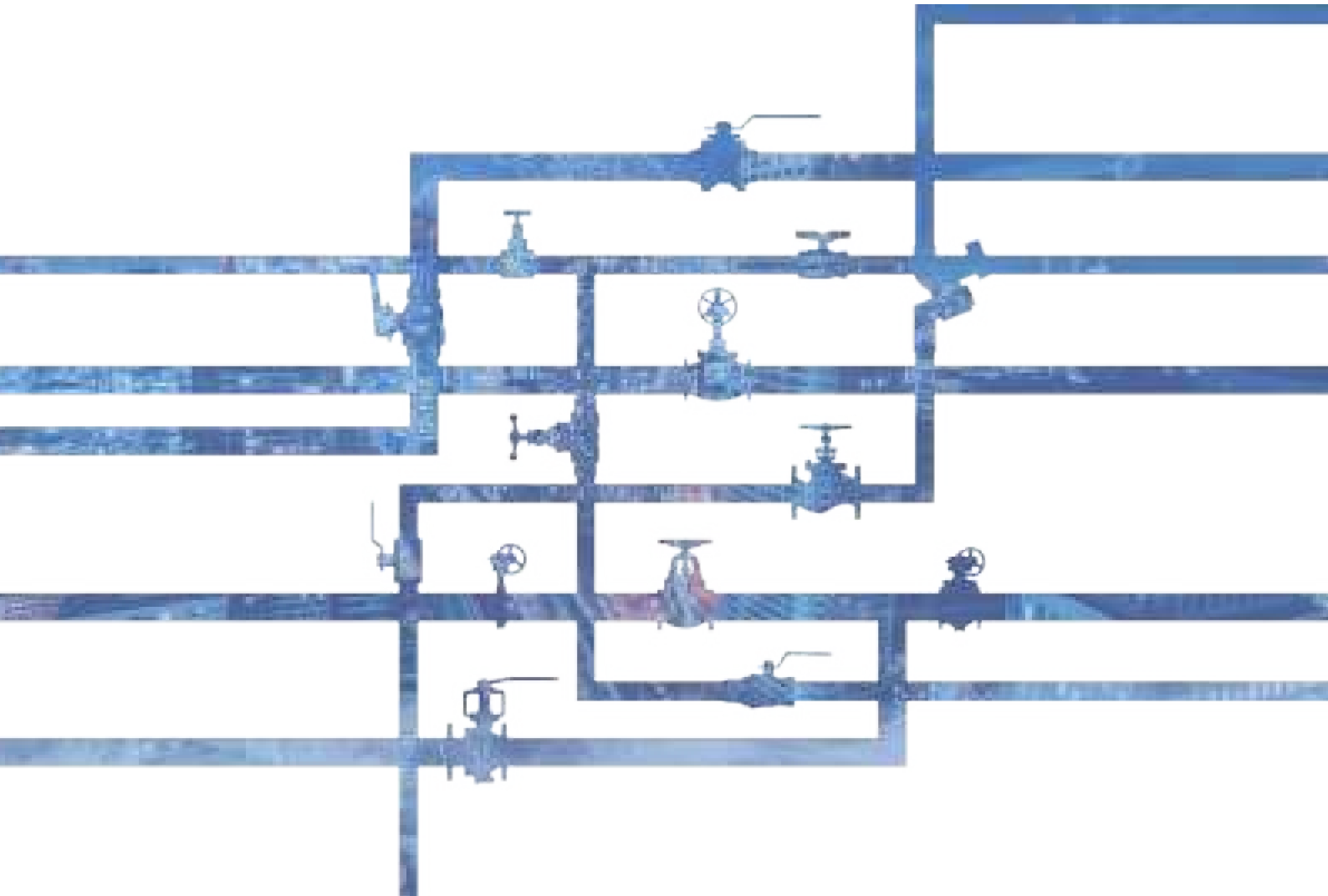
QTY : 2

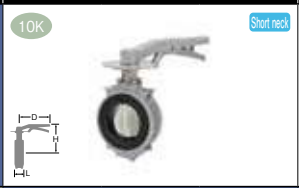
DRAWING NO : N/A	SCALE N.T.S.	REV R23C	SHEET 1 OF 1

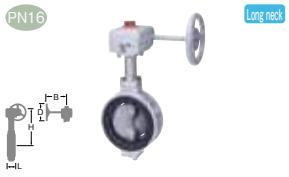
KITZ

GENERAL CATALOG

Butterfly Valves



Type		XJ Series			XJ Series				XJ Series			XJ Series			
Butterfly Valve		10K Short neck 			10K Short neck 				10K 150 Long neck 			10K 150 Long neck 			
Fig		10XJSPE			G-10XJSPE				10XJMEA			G-10XJMEA			
End Connection		Wafer (JIS 5K/10K)			Wafer (JIS 5K/10K)				Wafer (5/10K,125/150)			Wafer (5/10K,125/150)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
11/2	40	33	137	180	33	140	80	122	33	172	180	33	175	80	122
2	50	43	139	180	43	142	80	122	43	176	180	43	179	80	122
21/2	65	46	147	180	46	150	80	122	46	185	180	46	188	80	122
3	80	46	156	180	46	159	80	122	46	193	180	46	196	80	122
4	100	52	167	180	52	186	110	135	52	204	180	52	223	110	135
5	125	56	205	230	56	214	110	150	56	249	230	56	258	110	150
6	150	56	217	230	56	226	110	150	56	261	230	56	270	110	150
8	200				60	267	170	180	60	281	350	60	311	170	180
10	250											68	405	170	180
12	300											78	430	170	180
Body		ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)				ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)			
Neck		304SS			304SS				304SS			304SS			
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		CF8+PPS			CF8+PPS				CF8M			CF8M			
O ring		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				EPDM			EPDM			
Features									Dew Condensation Prevention			Dew Condensation Prevention			
Service Temperature Range		-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			

Type		XJ Series			XJ Series				DJ Series			DJ Series			
Butterfly Valve		PN16 Long neck 			PN16 Long neck 				10K 			10K 			
Fig		PN16XJME			G-PN16XJME				10DJ(E)			G-10DJ(E)			
End Connection		Wafer (EN 1092 PN16)			Wafer (EN 1092 PN16)				Wafer (JIS 10K)			Wafer (JIS 10K)			
inch	mm	L	H	D	L	H	D	B	L	H	D	L	H	D	B
2	50	43	176	180	43	179	80	122	43	189	180	43	194	80	122
21/2	65	46	185	180	46	188	80	122	46	199	180	46	202	80	122
3	80	46	193	180	46	212	80	122	46	217	180	46	236	110	135
4	100	52	204	180	52	223	110	135	52	227	180	52	246	110	135
5	125	56	249	230	56	258	110	150	56	265	230	56	274	110	150
6	150	56	261	230	56	270	110	150	56	277	230	56	286	110	150
8	200	60	281	350	60	311	170	180				60	325	170	180
10	250				68	405	170	180				68	381	250	250
12	300				78	430	170	180				78	406	250	250
14	350											78	445	310	220
16	400											102	500	310	220
18	450											114	524	310	220
20	500											127	589	360	350
24	600											154	637	360	350
Body		ADC12(ASTM B85-84-383.0)			ADC12(ASTM B85-84-383.0)				FCD450-10(ASTM A536)*			FCD450-10(ASTM A536)*			
Neck		304SS			304SS										
Stem/Bottom Stem		410SS			410SS				410SS			410SS			
Disc		CF8M			CF8M				DI+ENP			DI+ENP			
O ring		EPDM			EPDM				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Rubber Seat		EPDM			EPDM				NBR (E: EPDM)			NBR (E: EPDM)			
Features		Dew Condensation Prevention			Dew Condensation Prevention										
Service Temperature Range		-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			-20℃~+120℃ 1.0MPa (Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃				NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			NBR: 0℃~+70℃, EPDM: -20℃ ~+120℃(Not Frozen)/Continuous Service Temp. -20℃~+100℃			
Reference Page		P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV28				P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			P-T Rating/Flow Characteristics/ Pressure Loss : Page BFV31			
Remarks												*Cl: 14[B] & above			



Cu/PVC/PVC (NYY) 0.6/1(1.2) kV

IEC 60502-1/ SNI IEC 60502-1

Copper conductor, PVC insulated and PVC sheathed cable

Main Uses : used for indoor, in ducts installation for laying in the ground, where not sustain mechanical damage

DIMENSIONAL & MECHANICAL DATA

4 Cores

Nominal cross-sectional area	No of wire and conductor shape		Nominal Thickness		Approximately		Bending radius min	Standard delivery length
			Insulation	Outer sheath	Overall diameter	Net Weight		
mm²	pcs	-	mm			Kg/Km	mm	m
1.5	1	re	0.8	1.8	14	262	170	1,000
1.5	7	rm	0.8	1.8	14	272	170	1,000
2.5	1	re	0.8	1.8	15	320	180	1,000
2.5	7	rm	0.8	1.8	15	343	180	1,000
4	1	re	1.0	1.8	17	443	210	1,000
4	7	rm	1.0	1.8	18	477	220	1,000
6	1	re	1.0	1.8	18	546	220	1,000
6	7	rm	1.0	1.8	19	589	230	1,000
10	1	re	1.0	1.8	20	749	240	1,000
10	7	rm	1.0	1.8	21	807	260	1,000
16	7	rm	1.0	1.8	24	1,113	290	1,000
25	7	rm	1.2	1.8	28	1,630	340	1,000
35	7	rm	1.2	1.8	30	2,092	360	1,000
35	19	sm	1.2	1.8	28	1,869	340	1,000
50	19	sm	1.4	1.9	32	2,491	390	1,000
70	19	sm	1.4	2.1	36	3,381	440	1,000
95	19	sm	1.6	2.2	40	4,534	480	500
120	37	sm	1.6	2.3	44	5,596	530	500
150	37	sm	1.8	2.5	49	6,877	590	500
185	37	sm	2.0	2.7	53	8,462	640	500
240	37	sm	2.2	2.9	60	10,999	720	300
300	37	sm	2.4	3.1	66	13,616	800	300





ELECTRICAL DATA

Nominal cross-sectional area	Resistance at 20 °C		Current Carrying Capacity at 30 °C		Short circuit current of conductor at 1.0 sec
	DC conductor max	Insulation min (Calculated)	In AIR	In GROUND	
mm²	Ω/Km	MΩ.Km	A		kA
1.5	12.1	12	18	24	0.19
2.5	7.41	10	25	32	0.32
4	4.61	10	34	41	0.50
6	3.08	8	44	52	0.73
10	1.83	6	60	69	1.20
16	1.15	5	80	89	1.91
25	0.727	5	105	116	2.96
35	0.524	4	130	138	4.13
50	0.387	4	160	165	5.87
70	0.268	3	200	205	8.19
95	0.193	3	245	245	11.09
120	0.153	3	285	285	13.98
150	0.124	3	325	315	17.46
185	0.0991	3	370	355	21.50
240	0.0754	3	435	415	27.86
300	0.0601	3	500	465	34.79

Note : This is only general information. For other specific requirement, please contact our marketing.

Characteristics and performance

ComPact NSX circuit breakers from 100 to 250 A up to 690 V

ComPact NSX" MCCB from "Schneider electric"

PB105112.eps



ComPact NSX100/160/250

PB110406_40.eps



ComPact NSX250 R.

PB110420.eps



ComPact NSX250 HB2.

[1] OSN: Over Sized Neutral protection for neutrals carrying high currents (e.g. 3rd harmonics).
[2] ZSI: Zone Selective Interlocking using pilot wires.
[3] Vigi add-on is not available for breaking capacity levels HB1/HB2.
[4] There is no 160 A frame, use 250 A frame with lower rating trip units for R, HB1, HB2.
[5] 2P circuit breaker in 3P case for B and F types, only with thermal-magnetic trip unit.
[6] Earth Leakage Circuit Breaker (MicroLogic Vigi 4.2 and 7.2 E).

Common characteristics

Rated voltages	Insulation voltage (V)	Ui		800
	Insulation voltage for ELCB [6]	Ui		500
	Impulse withstand voltage (kV)	Uimp		8
	Operational voltage (V)	Ue	AC 50/60 Hz	690
	Operation voltage for ELCB [6]	Ue	AC 50/60 Hz	440
Suitability for isolation			IEC/EN 60947-2	yes
Utilisation category				A
Pollution degree			IEC 60664-1	3

Circuit breakers

Breaking capacity levels

Electrical characteristics as per IEC/EN 60947-2				
Rated current (A)	**In**	40 °C		
Number of poles				
Breaking capacity (kA rms)				
	Icu	AC 50/60 Hz	220/240 V	
			380/415 V	
			440 V	
			500 V	
			525 V	
			660/690 V	
Service breaking capacity (kA rms)				
	Ics	AC 50/60 Hz	220/240 V	
			380/415 V	
			440 V	
			500 V	
			525 V	
			660/690 V	
Durability (C-O cycles)		Mechanical		
		Electrical	440 V	In/2
				In
			690 V	In/2
				In
Characteristics as per UL 508				
Breaking capacity (kA rms)		AC 50/60 Hz	240 V	
			480 V	
			600 V	

Protection and measurements

Short-circuit protection	Magnetic only	
Overload / short-circuit protection	Thermal magnetic	
	Electronic	
		with neutral protection (Off-0.5-1-OSN) [1]
		with ground-fault protection
		with zone selective interlocking (ZSI) [2]
Display / I, U, f, P, E, THD measurements / interrupted-current measurement		
Options	Power Meter display on door	
	Operating assistance	
	Counters	
	Histories and alarms	
	Metering Com	
	Device status/control Com	
Earth-leakage protection	By Vigi add-on [3]	
	By Vigirex relay	

Installation / connections

Dimensions and weights		
Dimensions (mm) W x H x D	Fixed, front connections	2/3P
		4P
Weight (kg)	Fixed, front connections	2/3P
		4P
Connections		
Connection terminals	Pitch	With/without spreaders
Large Cu or Al cables	Cross-section	mm²

Source-changeover system

Manual mechanical interlocking	
Automatic source-changeover	

Characteristics and performance

ComPact NSX circuit breakers from 100 to 250 A up to 690 V

Common characteristics

Control	Manual	With toggle	◉
		With direct or extended rotary handle	◉
	Electrical	With remote control	◉
Versions	Fixed		◉
	Withdrawable	Plug-in base	◉
		Chassis	◉

	NSX100									NSX160 [4]						NSX250								
	B	F	N	H	S	L	R	HB1	HB2	B	F	N	H	S	L	B	F	N	H	S	L	R	HB1	HB2
	100						**100**			**160**						**250**						**250**		
	2 [5], 3, 4						3, 4			2 [5], 3, 4						2 [5], 3, 4						3, 4		
	40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	40	85	90	100	120	150	200	-	-
	25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	25	36	50	70	100	150	200	-	-
	20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	20	35	50	65	90	130	200	-	-
	15	25	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	65	70	15	30	36	50	65	70	80	85	100
	-	22	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	40	50	-	22	35	35	40	50	65	80	100
	-	8	10	10	15	20	45	75	100	-	8	10	10	15	20	-	8	10	10	15	20	45	75	100
	40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	40	85	90	100	120	150	200	-	-
	25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	25	36	50	70	100	150	200	-	-
	20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	20	35	50	65	90	130	200	-	-
	7	12	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	65	70	15	30	36	50	65	70	80	85	100
	-	11	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	40	50	-	22	35	35	40	50	65	80	100
	-	4	10	10	15	20	45	75	100	-	8	10	10	15	20	-	8	10	10	15	20	45	75	100
	50000						20000			40000						20000						20000		
	50000						20000			40000						20000						20000		
	30000						10000			20000						10000						10000		
	20000						10000			15000						10000						10000		
	10000						5000			7500						5000						5000		
	-	85	85	85	-	-	-	-	-	-	85	85	85	-	-	-	85	85	85	-	-	-	-	-
	-	25	50	65	-	-	-	-	-	-	35	50	65	-	-	-	35	50	65	-	-	-	-	-
	-	10	10	10	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	15	15	15	-	-	-	-	-
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								
	105 x 161 x 86						105 x 161 x 86			105 x 161 x 86						105 x 161 x 86								
	140 x 161 x 86						140 x 161 x 86			140 x 161 x 86						140 x 161 x 86								
	2.05						2.4			2.2						2.4								
	2.4						2.8			2.6						2.8								
	35/45 mm						35/45 mm			35/45 mm						35/45 mm								
	300						300			300						300								
	◉									◉						◉								
	◉									◉						◉								

V5329A
3-WAY FLANGED LINEAR VALVE PN16

- Cast iron body with flanged end connections
- Metal to metal seating for long life span
- Self adjusting packing
- Accurate positioning to ensure state of the art temperature control
- Direct coupled electric and pneumatic actuators for easy mounting
- Constant total flow throughout full plug travel



Technical Specification	
Action	Stem up to close port A-AB
Valve type	3-way mixing
Nominal pressure rating	PN16
Flow characteristic	Equal percentage port A-AB, linear port B-AB
Rangeability	50:1
Stroke	20 mm
Approximate	0.05 percent Cv.
Leakage rate	≤0.5 % of kVS port A-AB ≤1 % of kVS port B-AB
Valve body End connections	Flanged per ISO 7005-2
Material	Cast iron (GG25)
Dimensions	See Fig. 1
Trim Seat	Stainless steel, skirt guided
Stem	Stainless stee
Packing rings	Spring loaded PTFE cone
Maximum temperature differential in alternating hot/cold water use	60 K
Medium temperature and max. pressure PN16	2 ... 120 ; 1600 kPa 120 ... 150 ; 1440 kPa 150 ... 170 ;1370 kPa

APPLICATION

These three port mixing valves are used for modulating control of hot or chilled water in heating, ventilation and air conditioning systems and can be operated by electric linear actuators as ML6420/6425, ML7420/7425, M6421/7421.

Honeywell

Sizes and flow capacities		
Order Number	**Valve Size**	**kVS**
V5329A2077	DN65	63.0
V5329A2085	DN80	100.0

Installation

- Water should meet VDI 2035 requirements.
- Do not install valve with stem below the horizontal.
- Fluid flow must correspond with the arrow direction on the valve body.
- The installation of a strainer is strongly recommended.

Valve

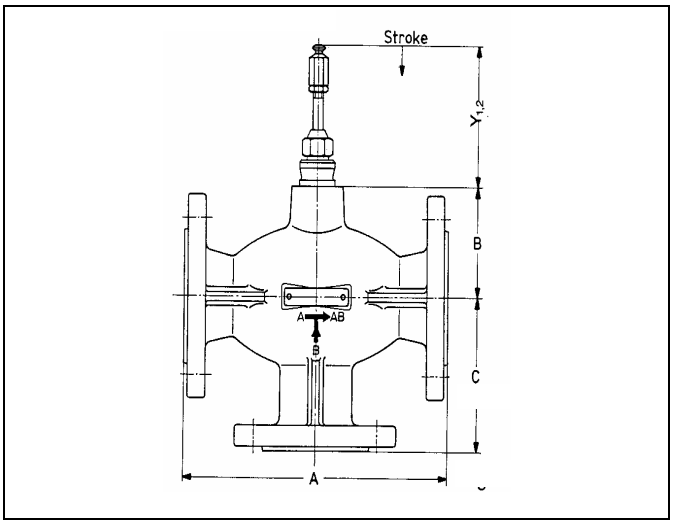


Fig. 1 V5329A

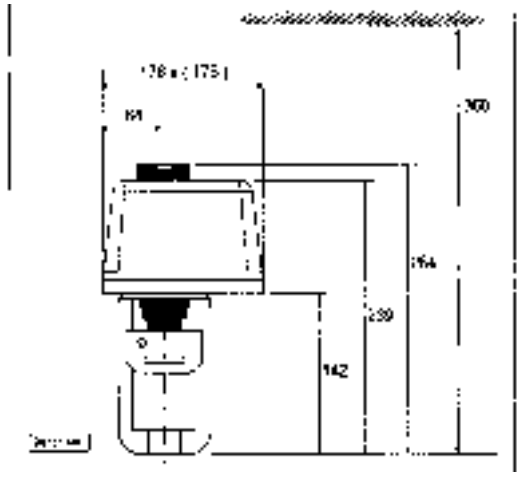


Fig. 3 ML6421A, ML7421A

CLOSE OFF PRESSURE RATINGS in kPa

Electric actuators

Actuator	Valve Size		
Model	Force	DN65	DN80
ML6420A, ML6425A ,B ML7420A, ML7425A,B	600 N	160	100
ML6421A, ML7421A	1800 N	600	400

DIMENSIONS (mm)				
Valve Size	**A**	**B**	**C**	**D**
DN65	290	105	145	107 port
DN80	310	112	155	A-AB closed

Electric actuators

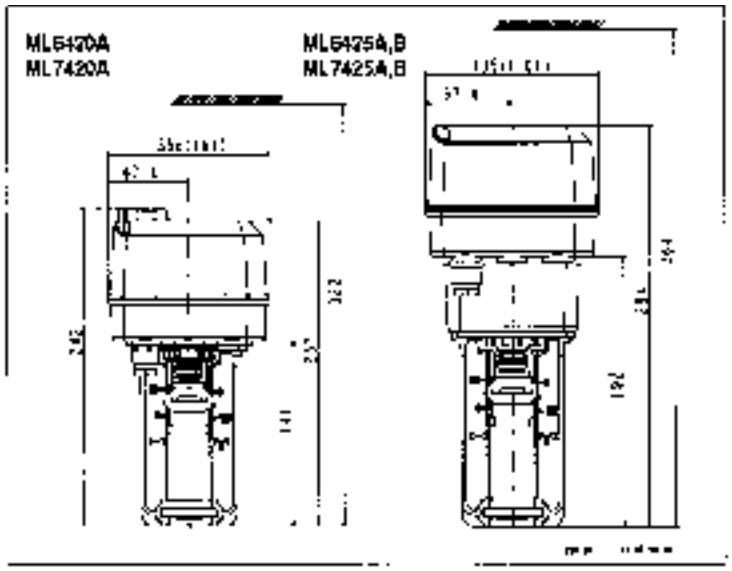
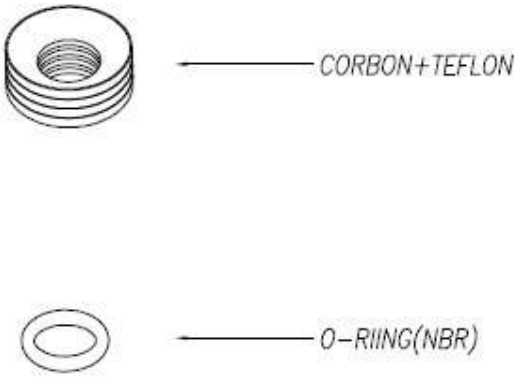


Fig. 2 ML6420A/6425A,B ML7420A/7425A,B

Repair packing kit

Part No.: 88609019



For more information,
https://honeywellbuildings.in
Call: 1-800-103-0339
Email: HBT-Indiabuildings@honeywell.com

Honeywell HBT India Buildings
Unitech Trade Center, 5th Floor, Sector-43,
Block C, Sushant Lok Phase - I,
Gurgaon - 122 002

www.honeywell.com

© 2020 Honeywell International Inc.

METODOLOGI PELAKSANAAN PEKERJAAN

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

1. PENDAHULUAN

Sebagai perusahaan yang ditunjuk untuk mengerjakan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang, maka kami menyusun metode pelaksanaan kerja ini untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai rencana pelaksanaan pekerjaan tersebut di atas, supaya pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan jadwal waktu yang telah ditetapkan. Metode kerja ini juga disusun dan disesuaikan dengan kondisi lapangan yang ada.

2. RUANG LINGKUP PEKERJAAN

A. RENCANA PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi Pengadaan, Pembongkaran dan Penggantian yang disebutkan dalam Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) dan tertuang dalam Bill Of Quantity (BOQ). Dalam pekerjaan ini PT. Tangguh Abadi Bersama bertanggung jawab dalam melaksanakan semua pekerjaan dan persyaratan yang diminta dengan baik. Pekerjaan ini meliputi kegiatan sebagai berikut:

a) Pembongkaran Mesin AHU Eksisting
b) Pemasangan Mesin AHU beserta aksesoris lainnya
c) Pekerjaan Sipil
d) Pekerjaan Kelistrikan

B. RENCANA MUTU

1. Komitmen Management

Budaya Kualitas

- Saling memperhatikan kualitas.
- Memimpin dalam hal unit & fungsi kualitas dibidangnya.
- Memberikan kualitas danpelayanan terbaik ke konsumen.
- Kompetensi semua anggota PT. Tangguh Abadi Bersama mengetahui cara berkontribusi pada kualitas dan memberikan pelatihan berkualitas.

Proses dan Alat Kerja

- Konsisten dan memprediksikan proses ketika eksekusi secara disiplin dan

terkontrol.

2. **Garansi**

Garansi material selama 12 (Dua Belas) Bulan dan Masa pemeliharaan selama 12 (Dua Belas) Bulan.

3. PERSIAPAN PEKERJAAN

Pada saat kontrak ditandatangani, PT. Tangguh Abadi Bersama telah siap untuk melaksanakan kegiatan proyek. Persiapan peralatan dan keselamatan kerja dilakukan sebelum pekerjaan berjalan. Sehingga pekerjaan dapat dilakukan sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan oleh PT Peruri. Berikut rencana persiapan pekerjaan:

A. KICK OFF MEETING

Pekerjaan awal yang dilakukan adalah melakukan kick off meeting dengan Pihak PT Peruri untuk dapat menyamakan persepsi tentang pekerjaan yang akan dilakukan sehingga menghindari kesalahan dengan semua pihak yang terkait. Mengkoordinasikan waktu kerja, lokasi serta persiapan pekerjaan yang akan dilakukan. PT Tangguh Abadi Bersama akan mengajukan persetujuan material utama dan pendukung disertai brosur peralatan yang akan dipasang untuk disetujui.

B. PERSIAPAN SDM

Kesiapan tenaga ahli dan teknisi khususnya dibidang HVAC (Air Conditioning, Heating & Refrigeration Institute) , Teknik ME , Teknik Sipil dan Ahli K3 serta tenaga administrasi, keuangan juga logistik sudah siap bekerja saat penandatanganan kontrak.

- Tenaga ahli bidang HVAC (Air Conditioning, Heating & Refrigeration Institute), Teknik ME, Teknik Sipil dan Ahli K3 diperlukan untuk melakukan pengawasan dan pengerjaan pada Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang dengan benar serta berkualitas baik. Tenaga teknis ini akan mensupervisi pelaksanaan pekerjaan.
- Tenaga logistik, administrasi dan keuangan akan melakukan pemesanan dan pembelian barang sehingga menjamin ketersediaan barang agar sesuai dengan waktu yang diperlukan. Disamping itu diperlukan juga keteraturan administrasi pekerjaan dalam hal pembuatan laporan harian, mingguan dan bulanan.

SDM yang disiapkan menangani proyek terdiri dari:

1. Project Manager : 1 Orang
2. Site Manager : 1 Orang
3. Tenaga Ahli HVAC : 1 Orang

4. Teknisi HVAC : 1 Orang
5. Teknisi ME : 1 Orang
6. Teknik Sipil : 1 Orang
7. Ahli K3 Umum : 1 Orang
8. Purchasing : 1 Orang
9. Administrasi : 1 Orang
10. Tenaga pelaksana lapangan : 5 Orang

C. SURVEY LOKASI PEKERJAAN

Survey ini dilakukan untuk memastikan kembali lokasi kerja dan situasi lapangan, untuk selanjutnya akan dibuatkan Gambar Rencana Kerja (Soft Drawing) dan juga dilakukan pengukuran jarak untuk memeriksa material bantu apa saja yang harus dibawa dilokasi serta bagaimana situasi sekitar lokasi. Pengamatan situasi ini perlu antara lain untuk antisipasi pengiriman material sehingga mempermudah pekerjaan untuk kelancaran dan keselamatan kerja.

D. PEMBUATAN GAMBAR RENCANA KERJA (SOFT DRAWING) DAN APPROVAL MATERIAL SERTA GAMBAR KERJA

Berdasarkan hasil survei di lapangan, selanjutnya PT. Tangguh Abadi Bersama membuat Gambar Rencana Kerja (Soft Drawing) yang akan diajukan untuk pelaksanaan pekerjaan dengan berpedoman utama pada rencana yang dibuat oleh PT Peruri.

Selanjutnya PT Tangguh Abadi Bersama mengajukan approval gambar kerja (soft drawing) yang telah dibuat sesuai hasil survey di lapangan. Jika gambar kerja telah disetujui maka PT Tangguh Abadi Bersama akan mengajukan Approval Material sesuai dengan gambar kerja yang disetujui. Berikut Contoh Form Approval Material :

MATERIAL APPROVAL

No.	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Merk	Spesifikasi
1	Mesin AHU	Unit	10	Dankambuch	Type AHU : Chilled Water Cooled AHU 1.1 - 1.2 Cooling Capacity 385 kW AHU 1.3 - 1.4 Cooling Capacity 304 kW AHU 1.5 - 1.6 Cooling Capacity 220 kW AHU 1.7 - 1.8 Cooling Capacity 220 kW AHU 1.9 - 1.10 Cooling Capacity 383 kW
2	Butterfly Valve	Unit	10	Kitz	- Model 10KMEA - uk diameter 2.5"
3	Honeywell Motorized 3 Way	Set	1	Honeywell	Motorized Valve 3 Way - uk diameter 2.5"



E. PERSIAPAN KESELAMATAN KERJA (K3L) DAN PERALATAN KERJA

1. RENCANA K3L/HSE PLAN

a. Komitmen Management

Di Indonesia, Kebijakan Keselamatan Perusahaan berdasarkan pada pengawasan yang ketat dari Peraturan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Indonesia (pasal No. 1 tahun 1970), Keselamatan dan Peraturan Menteri No. 1 tahun 1980, Keselamatan dan Kesehatan pada Konstruksi Bangunan. Pasal tersebut sangat penting bagi keselamatan yang memadai sebagai tindakan pencegahan yang harus diambil untuk memastikan pencegahan luka-luka dan perusakan kesehatan bagi semua orang yang terlibat kegiatan perusahaan dan pencegahan perusakan pada semua property.

Kebijakan proyek ini sangatlah jelas bahwa keselamatan akan ditempatkan sebagai kesatuan utuh dari Operation, baik pada tahap pre-kontrak dan kontrak. Dasar pendekatan kami adalah pengenalan pada faktor-faktor berikut :

- Keselamatan akan dilaksanakan sejalan dengan praktek yang sesuai.
- Keselamatan tidak dianggap sebagai masalah yang terpisah. Metode bekerja yang amanmerupakan dasar untuk mencegah kejadian. Praktek semacam ini akan dikembangkan pada dasar kontrak spesifik untuk menyelaraskan persyaratan / batasan teknis dan konstruksional dari suatu proyek.
- Pelatihan dipandang sebagai kunci bagi prestasi keselamatan yang baik. Pelatihan ini akan memfokuskan pada kewaspadaan keselamatan untuk manajemen dan staff pengawas dan metode kerja / praktek pelaksanaan.

Prosedur Emergensi :

- Lokasi dan kontak Rumah Sakit terdekat dengan lokasi proyek bila terjadi kecelakaan kerja. Kerjasama dengan pihak main kontraktor terutama safety dari pihak mainkontraktor untuk koordinasi dengan pihak Rumah Sakit.
- Safety spv site yang memonitor kesiapan alat emergensi seperti kotak P3K. Kotak P3K ditempatkan pada Direksi Kit
- Rambu – rambu arah evakuasi yang tersedia di lingkungan kerja harus diperhatikan oleh setiap pekerja.
- Kesiapan tabung APAR pada setiap pekerjaan panas, wajib di bawa. Perawatan APAR
- dimonitor setiap minggunya dengan melihat tekanan dan fisik tabung.
- Merokok hanya diperbolehkan pada area yang telah disediakan dan dilakukan pada jam istirahat.

Penyelidikan Kecelakaan dan Laporan

- Seluruh kecelakaan kerja wajib dilaporkan dan dapat menggunakan personal management kontruksi (CM) dan call center 24 jam (No. Telp 081-399969619) atau bila terdapat kendala komunikasi. Prosedur-prosedur pelaporan interim merupakan keharusan, dan tambahan untuk segala pelaporan setempat mungkin diperlukan.

b. Tanggung jawab K3L

- Memonitor standar, prosedur dan aturan keselamatan kerja di tempat kerja.

- Menyarankan site management mengenai tindakan perbaikan keselamatan kerja.
- Menyelidiki dan melaporkan kecelakaan kerja dan Near miss yang terjadi.
- Inspeksi rutin area kerja dan melaporkan hasil temuan ke Site manager secara periodik.
- Memastikan peraturan site safety mainkontraktor dilaksanakan dan diambil tindakan- tindakan yang sesuai.
- Memberikan saran – saran keselamatan kerja.
- Melakukan safety patrol dan Inspeksi keselamatan kerja (safety inspection) lokasi kerja.
- Memastikan penggunaan APD yang baik dan benar terhadap pekerja dan menegakkan aturan keselamatan kerja serta prosedur keselamatan kerja di site, seperti penghentian kerja bila ditemukan perilaku atau kondisi kerja yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja.
- Memberikan pelatihan tentang keselamatan kerja.

Selanjutnya PT. Tangguh Abadi Bersama akan mempersiapkan seluruh peralatan kerja dan peralatan keselamatan guna mendukung Syarat kerja yang telah ditentukan oleh PT Peruri. Adapun alat-alat kerja yang akan digunakan sebagai berikut :

a) Helm Safety
b) Sepatu Safety
c) Kacamata Safety
d) Sarung tangan
e) Rompi Safety
f) Body Harnes



g) Peralatan Kerja :

NO	ALAT KERJA	KETERANGAN
1	Mobil Operasional	Milik Sendiri
2	Meteran	Milik Sendiri
3	Water Pass	Milik Sendiri
4	Bor Beton	Milik Sendiri
5	Block Kayu	Milik Sendiri
6	Nilon Sling Belt	Milik Sendiri
7	Toolkit	Milik Sendiri
8	Palu	Milik Sendiri
9	Kunci Ring / Pass	Milik Sendiri
10	Hand Palet	Milik Sendiri
11	Pipa Roller	Milik Sendiri
12	Dongkrak	Milik Sendiri
13	Chain Block	Milik Sendiri
14	Bodem	Milik Sendiri
15	Jack Hammer	Milik Sendiri
16	Linggis	Milik Sendiri
17	Crawler Crane	Sewa

F. PEMBUATAN PAS PEKERJA

Untuk mempermudah pekerjaan di dalam Perum Peruri, PT. Tangguh Abadi Bersama akan membuat PAS untuk seluruh pekerja sesuai dengan yang telah dipersyaratkan oleh PT Peruri.

G. DIREKSI KIT

Setelah persiapan pekerjaan dilakukan, tahap awal pekerjaan adalah pembuatan Direksi Kit. Direksi Kit diperlukan sebagai ruang kerja untuk Pelaksana Pekerjaan dan sebagai tempat penyimpanan peralatan. Direksi Kit dilengkapi dengan fasilitas standar untuk ruang kerja. Setelah keseluruhan pekerjaan selesai, Direksi kit tersebut harus dibongkar dan dikembalikan seperti kondisi semula.

4. PEMESANAN MATERIAL

Setelah seluruh material disetujui oleh PT Peruri, maka PT. Tangguh Abadi Bersama akan melakukan pemesanan material pada pabrik yang disertai dengan PO (Purchase Order) untuk segera dilakukan produksi sehingga dapat siap pada waktu yang telah ditentukan.

5. FACTORY ACCEPTANCE TEST (FAT)

Ketika material Mesin AHU telah selesai di pabrikasi dan siap dikirim, akan dilakukan Factory Acceptance Test (FAT) terlebih dahulu untuk memastikan bahwa material yang di produksi telah sesuai dengan spesifikasi teknis yang disyaratkan dan disetujui oleh PT Peruri. FAT diikuti oleh unit teknis PT Peruri yang dilaksanakan di Pabrik Dunhambush, Bukit Angkat, Selangor, Malaysia

Saat dilaksanakan Factory Acceptance Test (FAT) di Pabrik Malaysia, PT Tangguh Abadi Bersama akan memulai pekerjaan pembongkaran Mesin AHU eksisting di lokasi pekerjaan.

6. PENGKAPALAN (SHIPPING)

Setelah pelaksanaan Factory Acceptance Test (FAT) selesai dilakukan dan sudah sesuai persyaratan PT Peruri selanjutnya akan dilakukan pengiriman material tersebut dari Pabrik Malaysia menuju Indonesia, Port Jakarta.

Adapun estimasi waktu pengiriman untuk material utama Mesin AHU yaitu selama kurang lebih 21 (Dua Puluh Satu) hari kalendar. Dan untuk material pendukung seperti Butterfly Valve, Motorized 3 Way, Kabel NYY dan MCCB yaitu selama 7 (Tujuh) hari kalendar.

7. PELAKSANAAN PEKERJAAN

A. PEKERJAAN PEMBONGKARAN

1) Pekerjaan Pembongkaran Dinding

1. Persiapan alat bantu kerja, antara lain : bodem, jack hammer, linggis, palu, dll
2. Dinding yang akan dibongkar terlebih dulu diukur bagian mana yang akan dibongkar. Setelah diukur dan mendapat persetujuan dari Direksi pekerjaan dapat dimulai
3. Bongkar dari bagian atas terlebih dahulu kemudian ke bawah
4. Dinding dibongkar dengan hati-hati menggunakan palu/ bodem
5. Jika bongkaran sudah mencapai titik bawah dapat menggunakan Jack hammer untuk membongkar dinding
6. Dinding bekas bongkaran yang sudah dibersihkan dikumpulkan di lokasi yang sudah ditentukan

7. Material hasil bongkaran harus dibuang keluar lokasi pekerjaan dengan persetujuan Direksi pekerjaan atau sesuai dengan petunjuk dari pemilik pekerjaan

2) <u>Pembongkaran Mesin AHU Eksisting</u>

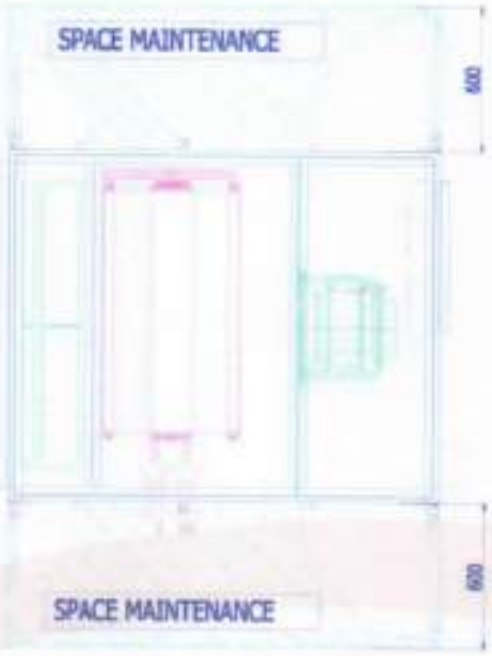
1. Pastikan Unit AHU eksisting sudah dilakukan LOTO agar dapat dipastikan sudah tidak ada listrik yang masuk ke dalam unit yang akan di bongkar
2. Lepas kabel yang koneksi ke unit AHU
3. Proteksi kabel yang sudah di lepas dengan isolasi kabel
4. Tutup / close valve
5. Lepas koneksi instalasi pipa yang terkoneksi dengan unit AHU
6. Lepas flexible join
7. Marking posisi unit AHU di pondasi baru
8. Bongkar kubikel satu per satu dan ditandai agar tidak keliru pada saat pemasangan Kembali
9. Setelah kubikel terbongkar langsir dengan menggunakan hand pallet
10. Pasang kembali kubikel ke posisi baru sesuai urutan dan tanda yang telah dibuat
11. Lakukan secara berulang sampai selesai

B. PEKERJAAN PEMASANGAN

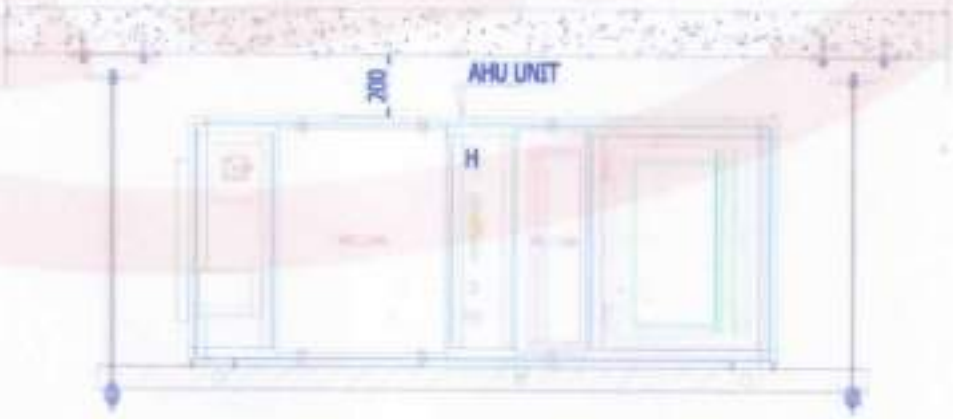
Jika material telah tiba di site / lokasi pekerjaan maka selanjutnya dilakukan pekerjaan pemasangan Mesin AHU. Adapun langkah pekerjaan sebagai berikut :

1) Penempatan Unit AHU

1. Tempat aliran udara AHU harus bebas tidak ada hambatan untuk sirkulasi udaranya.
2. Tempat untuk pemeliharaan & service harus mudah dijangkau agar pada saat maintenance lebih mudah.



3. Apabila unit AHU di gantung harap diperhatikan service area dan hanger/gantungan tidak boleh menghalangi pintu dan box elektrik



4. Tempat memasang unit AHU rata dan kerataan bisa diukur menggunakan waterpas.
5. Getaran bisa dikurangi dengan menggunakan karet mounting dan diupayakan untuk memasang ditempat yang dapat meminimalkan bunyi berisik dan getaran dan yang tidak mengganggu ketenangan atau ruangan lain.

6. Pondasi untuk penempatan unit AHU harus ditinggikan 150 mm dari lantai.

2) Jaringan Kelistrikan

1. Ukuran besar penampang kabel dan MCB disesuaikan dengan kapasitas unit.
2. Tegangan dan frekuensi, tegangan normal 380 V ± 10% dan frequensi 50 Hz.
3. Masing – masing unit AHU menggunakan MCB sendiri (Tidak boleh digabung).
4. Kekuatan hubungan pengkabelan harus diperhatikan.
5. Komponen/sarana pengaman (sistem grounding dan MCB) grounding fungsinya untuk membuang kebocoran arus yang terjadi dan MCB (Miniature Circuit Breaker) fungsinya untuk pemutus arus apabila arus berlebih.

3) Pemipaan AHU dan Chiller

1. Ukuran pipa (diameter 2.5") harus sesuai dengan standar unit AHU
2. Pekerjaan sistem isolasi (heat insulation) pada pipa dengan menggunakan armaflek atau isolasi pembungkus pipa.
3. Tebal Isolasi 20 mm untuk pipa ≤ 2"
4. Pada saat pemasangan insulasi pipa darus dalam keadaan tertutup.
5. Periksa kebocoran pipa dengan menggunakan tekanan air sebesar 7 ~ 9 Bar, dan dilakukan pengecekan tiap sambungan pipa. Untuk memastikan tidak ada kebocoran diamkan minimal satu hari.

4) Pekerjaan Sistem Ducting

1. Ducting menggunakan BJLS (Seng) dan disolasi luar

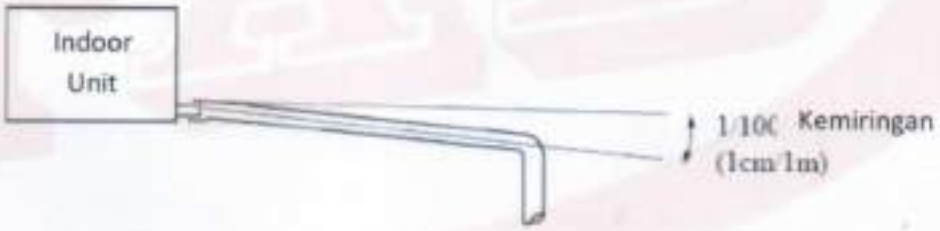
2. Pekerjaan sistem isolasi (heat insulation) dengan ukuran minimal 1 inch.
3. Untuk joint ducting menggunakan TDF
4. Ukuran ducting sesuai perhitungan dengan kecepatan velocity/area max 800 fpm.

5) Pekerjaan Sistem Pembuangan Air (Drainase)

1. Ada U-Trap pada setiap pipa drain unit AHU.



2. Kemiringan pipa drain 1 cm/1 meter panjang pipa.



3. Hubungan part/bagian sealing (anti bocor).
4. Pipa drain harus diisolasi dengan ketebalan ≥ 10 mm.
5. Pengaturan jarak ujung saluran drain dengan tempat pembuangan akhir (terutama saat musim hujan).
6. Meyakinkan, lancarnya air keluar dari evaporator (tuangkan segelas atau lebih air ke area evaporator).
7. Pemasangan ujung pipa drain harus menghadap kebawah.
8. Periksa sistem pembuangan jika terkena air hujan atau tetesan air lainnya.

C. PEKERJAAN SIPIL

1) Pekerjaan Pemasangan Dinding

- Pertama dilakukan persiapan dengan cara membersihkan area yang akan dipasang dinding bata merah, menghitung volume pekerjaan dan kebutuhan material yang dibutuhkan
- Buat marking jalur-jalur dinding dua sisi setelah dinding dan dibuat tanda posisi kolom praktis, ring balok, dan lubang kusen
- Bata merah direndam dulu (sampai gelembung udaranya hilang) sebelum dipakai untuk mengurangi penyerapan air
- Memasang bata merah pada jalur marking serta jalur benang acuan yang telah dipasang pada profil kayu pada ujung jalur dinding lapis demi lapis sampai setinggi 1 m dengan menggunakan komposisi adukan yang telah direncanakan
- Pada pelaksanaannya, adukan semen pasir tersebut diaplikasikan secara merata ke permukaan bata merah
- Kemudian bata merah disusun di atas adukan mortar tersebut sambil terus diperiksa kerataan pasangannya. Kemudian bata merah dipukul perlahan sampai mencapai elevasi yang diinginkan
- Periksa kelurusan serta vertikal pasangan bata merah, apabila sudah benar dan sesuai dengan yang diinginkan ulangi proses hingga elevasi yang diinginkan

2) Pekerjaan Pengecatan Dinding

- Aplikasi pengecatan dengan menggunakan roll dan bagian sudut menggunakan kuas
- Pastikan dahulu permukaan dinding dalam keadaan kering
- Proteksi area kerja dengan plastik untuk menghindari tumpahan cat
- Permukaan dinding dibersihkan terlebih dahulu sebelum dilakukan pengecatan
- Setelah permukaan dinding bersih diberikan plamir
- Setelah plamir kering diamplas sampai permukaan halus
- Permukaan dinding diberi lapisan sealer
- Dilakukan pengecatan finish minimal 2 lapis. Pengulangan cat diulangi setelah cat sebelumnya kering

8. SITE ACCEPTANCE TEST & COMMISSIONING

Setelah material dan kelistrikan terpasang selanjutnya akan dilakukan Pengujian untuk membuktikan bahwa sistem, instalasi, dan atau komponen telah terpasang secara menyeluruh, beroperasi normal dan memenuhi persyaratan dan kriteria. Jika semua telah beroperasi dengan baik maka selanjutnya dilakukan testing & commisioning di Perum Peruri Karawang.

9. PENYERAHAN PEKERJAAN

Setelah testing & commisioning selesai dilaksanakan dan seluruh sistem beroperasional dengan baik, maka selanjutnya PT. Tangguh Abadi Bersama akan melakukan penyerahan pekerjaan pada PT Peruri yang dituangkan dalam Berita Acara Serah Terima (BAST).

Sidoarjo, 10 Maret 2025

PT Tangguh Abadi Bersama

Mercy Viyulina

Direktur Utama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

F. Data Personalia

Tenaga Ahli / teknis yang diperlukan

No	Nama	Tempat dan Tgl lahir	Pendidikan	Jabatan dalam proyek	Pengalaman Kerja (tahun)	Profesi Keahlian	Sertifikat / Ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	The Kurniady Santoso	Ambon, 22 Maret 1971	S1	Site Manager	20 Tahun	Teknik Elektro	Ada
2	Timothy Jordan Tanimena	Surabaya, 26 September 2000	Bachelor of Engineering	K3 Umum	5 Tahun	K3 Umum	Ada
3	Budi Harjanto Listijono, ST., M.Eng.Sc., IPU-FASHRAE	Surabaya, 24 Juni 1955	Bachelor of Engineering	Tenaga Ahli HVAC	38 Tahun	Ahli HVAC	Ada
4	Ery Achjari	Surabaya, 09 April 1971	S1	Ahli Sipil	15 Tahun	Ahli Sipil	Ada
5	Yasmin Nabilah Asyam	Surabaya, 16 Juli 2001	S1	Teknik Sipil	2 Tahun	Teknik Sipil	-

*) Lampiran Curriculum Vitae (CV)

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Metty Ayudia
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap dan Gelar	: The Kurniady Santoso
Tempat, Tanggal Lahir	: Ambon, 22 Maret 1971
Alamat	: Penjaringan palem indah III/NR 351
No. Telepon	: 03199040333
Keahlian/ Tenaga Ahli	: Teknik Electro
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus	: S1 / 1993

Daftar pengalaman kerja di proyek sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	Site Manager	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I	Jakarta	Site Manager	29/10/2021	30 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Pemindahan Pemindahan atau Relokasi Panel LVMDP dari Lantai Basement ke Lantai 1 Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)	Jakarta	Site Manager	28/10/2021	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	Site Manager	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
5	Pengadaan dan Pemasangan Lift TAB Hotel Yogyakarta	Yogyakarta	Site Manager	20/02/2021	120 Hari Kalender	PT TAB HOTEL INDONESIA	PT. Tangguh Abadi Bersama
6	Jasa Renovasi Tangga Seksi Penyelesaian LKU Parsial dan HTCS	Karawang	Site Manager	18/12/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama
7	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Parkir Tamu	Karawang	Site Manager	16/10/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

The Kurniady Santoso

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. ANDALAN PROFESI ELEKTRIKAL INDONESIA

JL. Matraman Raya No. 113 Palmeriam - Jakarta Timur 13140

Telepon : 021-85907732, 021-85907739, 021-85907631 Faksimili : 021-85907549, Website : www.ptapei.com

Komite Akreditasi Nasional

Akreditasi Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 51 Stl/TL 07/DJL/ 4/2022 Tanggal : 28 Juni 2022
Minister of Energy and Mineral Resources of Republic Indonesia Acreditation Number 51 Stl/TL 07/DJL/ 4/2022 Date 28 June 2022

Sertifikat Kompetensi - Certificate of Competency

Nomor Sertifikat *(Certificate Number)* : **7410.1.05.D025.11.2023**
Nomor Registrasi *(Registration number)* : **76193.1.2023**

Dengan ini menyatakan bahwa *(This is certify that)* :

Nama *(Name)* : **The Kurniady Santoso**
Nomor NIK/Paspor *(Identity Number/Passport Number)* : 3578032203710001
Tempat dan Tanggal Lahir *(Place and Date of Birth)* : Ambon, 22 Maret 1971
Alamat *(Address)* : Penjaringan Palem Indah III/NR351 RT. 002 RW. 012 Kel. Penjaringan Sari Kec. Rungkut Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur

Telah dinyatakan kompeten dalam *(Has been declared the competent in)* :

Jabatan/Profesi *(Occupational/Professional)* : Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Distribusi Tenaga Listrik TM
Deskripsi Jabatan/Profesi *(Occupational/Professional Description)* : Melaksanakan evaluasi hasil pembangunan dan pemasangan sistem distribusi tegangan menengah
Kode Jenjang Kualifikasi *(Code Level Qualification)* : F.43.132.01.KUALIFIKASI.5.DISTEM

No Seri : 76193-20112023-01



Ditetapkan di (Defined in) Jakarta
Pada tanggal (At the date of) 20 November 2023
Nama LSK (Name LSK) PT. ANDALAN PROFESI ELEKTRIKAL INDONESIA

Nama Penandatangan (Signatory name) : Burhanudin Mochsen
Jabatan (Position) : Direktur Utama

Sertifikat Kompetensi ini berlaku selama 3 (tiga) tahun sejak tanggal dikeluarkan
(Certificate of Competence is valid for three (3) years from the date of issuance)

Dipindai dengan CamScanner

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap	: Timothy Jordan Tanimena
Tempat, Tanggal Lahir	: Surabaya, 26 September 2000
Alamat	: Jalan Mulyosari Utara No. 68 Surabaya
No. Telepon	: 0811-917-898
Keahlian/ Tenaga Ahli	: K3 Umum
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus	: Bachelor of Engineering, 2023

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	K3 Umum	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	K3 Umum	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Jasa Renovasi Tangga Seksi Penyelesaian LKU Parsial dan HTCS	Karawang	K3 Umum	18/12/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Parkir Tamu	Karawang	K3 Umum	16/10/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Timothy Jordan Tanimena

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
MINISTRY OF MANPOWER OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DIRECTORATE GENERAL OF LABOUR INSPECTION DEVELOPMENT AND OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Sertifikat

Certificate
NOMOR 5/5576040724/AS.01.03/VII/2024

Diberikan Kepada :
This is to certify that :

Nama *name*	:	TIMOTHY JORDAN TANIMENA
Tempat, tanggal lahir *Place, date of birth*	:	Surabaya, 26 September 2000
Perusahaan/Instansi *company/institution*	:	PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

TELAH MENGIKUTI
Has successfully attended

PEMBINAAN PENGAWASAN NORMA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
The Supervision Development of Occupational Safety and Health Norms

Diselenggarakan oleh
Held by
PT Delta Indonesia Pranenggar
Tanggal 03 - 15 Juni 2024
On June 03 until 15, 2024

Pemegang Sertifikat ini memenuhi persyaratan sebagai
The holder of this certificate qualifies the requirements as
Calon Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Occupational Safety and Health expert candidate

sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per. 02/Men/1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja
According to the Regulation of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia Number Per.02/Men/1992 concerning the Procedures of Appointment, Obligations and Authority of Occupational Safety and Health Expert

Jakarta, 04 Juli 2024
Jakarta, July 04, 2024
a.n. Direktur Jenderal
Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3,
On Behalf of Director General of Labour Inspection Development and Occupational Safety and Health,
Direktur Bina Kelembagaan K3,
Director of Occupational Safety and Health Institutional Development,

Hery Sutanto, S.T., M.M.
NIP 19710922 199703 1 002

Dipindai dengan CamScanner

MATERI PEMBINAAN
CALON AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (AK3) UMUM
THE CURRICULUM TRAINING OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (OSH) EXPERT

1. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970
   Act Number 1 of the 1970 Concerning Occupational Safety
2. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health National Policy
3. Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   The Principles of Occupational Safety and Health
4. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja
   Occupational Safety and Health Committee
5. Pengawasan Kesehatan Kerja
   Occupational Health Inspection
6. Pengawasan Lingkungan Kerja
   Working Environment Inspection
7. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Penanggulangan Kebakaran
   Fire Prevention Occupational Safety and Health Inspection
8. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Instalasi Listrik
   Electric Installation Occupational Safety and Health Inspection
9. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan
   Occupational Safety and Health on Building Construction Inspection
10. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Mekanik
    Mechanical Occupational Safety and Health Inspection
11. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Uap
    Boiler Occupational Safety and Health Inspection
12. Pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bejana Tekan
    Pressure Vessel Occupational Safety and Health Inspection
13. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
    Occupational Safety and Health Management System
14. Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
    Audit of Occupational Safety and Health Management System
15. Manajemen Resiko
    Risk Management
16. Analisa Kecelakaan
    Accident Analysis
17. Laporan Statistik Kecelakaan
    Report of Accident Statistic
18. Praktek Kerja Lapangan
    On The Job Training
19. Seminar
    Seminar
20. Evaluasi
    Evaluation

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 / 11121 / AS.01.03 / VII / 2024
TENTANG
PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan perlindungan tenaga kerja dan membantu pelaksanaan pengawasan ketenagakerjaan, khususnya dalam pelaksanaan Norma K3 di tempat kerja, maka dipandang perlu adanya tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang memiliki keahlian khusus di bidangnya;
b. bahwa berdasarkan hasil penilaian syarat administrasi dan kemampuan teknis keselamatan dan kesehatan kerja terhadap **TIMOTHY JORDAN TANIMENA**, maka sesuai peraturan perundang-undangan perlu diberikan penunjukan sebagai tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja bidang Umum;
c. bahwa untuk itu ditetapkan dengan Keputusan Menteri.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Per.04/MEN/1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukan Ahli;
3. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Per.02/MEN/1992 tentang Tata Cara Penunjukan Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan

Memperhatikan : 1. Surat Permohonan dari **PT Delta Indonesia Pranenggar** Nomor 919/GH-DIP/VI/2024 tanggal 28 Juni 2024 perihal Permohonan Penerbitan Surat Keputusan Penunjukan dan Kartu Kewenangan Ahli K3 Umum;
2. Berita Acara Tim Penilai Penunjukan Ahli K3 Nomor 5 / 12 / AS.01.03 / VI / 2024 tanggal 01 Juli 2024

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM**

KESATU : **Memberikan Penunjukan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Umum kepada :**

Nama	:	**TIMOTHY JORDAN TANIMENA**
Tempat, Tanggal Lahir	:	Surabaya, 26 September 2000
Perusahaan	:	**PT. TANGGUH ABADI BERSAMA**
Alamat	:	Jl. Tambak Sawah Kav-A Waru

KEDUA : Kepada Ahli tersebut dalam Diktum KESATU diberi tugas membantu mengawasi pelaksanaan norma K3 di tempat kerja, membantu pimpinan perusahaan melakukan identifikasi, pemeriksaan, analisa dan memberikan persyaratan.

KETIGA : Keputusan ini berlaku selama **3 (tiga) tahun** terhitung sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 04 Juli 2024

a.n. MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I
Plt. DIREKTUR JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA,

Fahrurozi, SH., MA.
NIP 19650312 198603 1 003

Dipindai dengan CamScanner

KEWAJIBAN

AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA UMUM

1. Melakukan koordinasi dengan pengawas ketenagakerjaan di unit kerja pengawasan ketenagakerjaan pada instansi yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang ketenagakerjaan setempat;
2. Dalam membantu mengawasi pelaksanaan norma K3, membuat rencana kerja pengawasan yang memuat :
   a. Jadwal kegiatan;
   b. Prosedur pelaksanaan;
   c. Peraturan perundang-undangan dan atau standar teknis.
3. Melaksanakan tugas sebagaimana tercantum dalam Surat Keputusan Penunjukan.
4. Membuat laporan hasil kegiatan kepada Menteri Ketenagakerjaan RI c.q. Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3 setiap 3 (tiga) bulan sekali
5. Surat Keputusan Penunjukan dapat perpanjangan dengan ketentuan :
   a. Diajukan 1 (satu) bulan sebelum masa berlakunya habis;
   b. Melampirkan rekapitulasi semua hasil kegiatan selama penunjukan.

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI

KARTU TANDA KEWENANGAN

AHLI K3 UMUM

5576040724/Q-AK3U/32/VII/2024

1. TIMOTHY JORDAN TANIMENA
2. SURABAYA, 26 SEPTEMBER 2000
3. PT. TANGGUH ABADI BERSAMA
4. 04 JULI 2027

Jakarta, 04 Juli 2024
a.n. Dirjen Binwasnaker dan K3
Direktur Bina Kelembagaan
Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Hery Sutanto, S.T., M.M.
NIP. 19710922 199703 1 002

Dipindai dengan CamScanner



PERHATIAN

1. Kartu Tanda Kewenangan tidak berlaku apabila pemegang Kartunya pindah ke Perusahaan lain atau mengundrukan diri.

2. SK. Penunjukkan Ahli K3 dapat dicabut oleh Menteri apabila dianggap tidak mampu atau melanggar ketentuan peraturan yang berlaku.

KEWENANGAN

Pemegang Kartu ini berwenang mengawasi/memeriksa pelaksanaan peraturan perundang-undangan K3 secara Umum.

Dipindai dengan CamScanner

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap : Budi Harjanto Listijono
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 24 Juni 1955
Alamat : Pluit Selatan VIII/22 Jakarta Utara
No. Telepon : 081 192 1069
Keahlian/ Tenaga Ahli : Ahli HVAC
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus : Bachelor Of Engineering, 1981

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut :

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I	Jakarta	Ahli HVAC	29/10/2021	30 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Budi Harjanto Listijono

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

F7092018

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2144.08 9 00005298 2023

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

IR. BUDI HARJANTO LISTIJONO

No. Reg. F 1997 05298 2023 0210215 ME 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Perencanaan Sistem Tata Udara
Air Conditioning System Design Expert

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Petakindo Konstruksi Mandiri
Petakindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

MHD FEBRIZON
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Mekanikal
Classification	:	*Mechanical*
Subklasifikasi	:	Teknik Tata Udara Dan Refrigasi
Subclassification	:	*Air Conditioning and Refrigeration Engineering*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	9 (Sembilan)
Level	:	*9 (Nine)*
Okupasi	:	Ahli Perencanaan Sistem Tata Udara
Occupation	:	*Air Conditioning System Design Expert*

Ditetapkan di Jakarta, 28 Oktober 2023
Enacted in Jakarta, October 28, 2023



IR. BUDI HARJANTO LISTIJONO

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

PERPURI

REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten, memberikan Paten dengan Nomor Paten: **ID 0 022 405** kepada :

Nama dan Alamat Pemegang Paten	: **BUDI HARJANTO LISTIJONO** **Pluit Selatan VIII/22, Rt : 020/ Rw : 006, Kel. Pluit, Kec. Penjaringan, Jakarta Utara, INDONESIA**

untuk Invensi dengan :

Judul	: SISTEM TATA UDARA YANG DILENGKAPI DENGAN PIPA PANAS AKTIF
Inventor	: BUDI HARJANTO LISTIJONO
Nomor Permohonan	: P00200500234
Tanggal Penerimaan	: 10 Mei 2005
Tanggal Pemberian	: 28 Nopember 2008

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak tanggal Penerimaan.

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.

Jakarta, 27 Januari 2009

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Jenderal Hak Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Paten

RAZILU
NIP. 040060484

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap	: Ery Achjari
Tempat, Tanggal Lahir	: Surabaya, 09 April 1972
Alamat	: Perumahan Sawo Griya Kencana Blok No.18 Desa Limo, Kecamatan Limo, Kota Depok
No. Telepon	: 0816557898
Keahlian/ Tenaga Ahli	: Teknik Sipil
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus	: Teknik Sipil, 2004

Daftar pengalaman kerja di proyek sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	Teknik Sipil	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I	Jakarta	Teknik Sipil	29/10/2021	30 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Pemindahan Pemindahan atau Relokasi Panel LVMDP dari Lantai Basement ke Lantai 1 Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)	Jakarta	Teknik Sipil	28/10/2021	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura I (Persero)	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	Teknik Sipil	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
5	Pengadaan dan Pemasangan Lift TAB Hotel Yogyakarta	Yogyakarta	Teknik Sipil	20/02/2021	120 Hari Kalender	PT TAB HOTEL INDONESIA	PT. Tangguh Abadi Bersama
6	Jasa Renovasi Tangga Seksi Penyelesaian LKU Parsial dan HTCS	Karawang	Teknik Sipil	18/12/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama
7	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Parkir Tamu	Karawang	Teknik Sipil	16/10/2023	30 Hari Kalender	PT PERURI	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Ery Achjari

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

F7262872

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 2142.02 8 00038445 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

ERY ACHJARI, M.T

No. Reg. F 1993 38445 2024 0326445 SI 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung
Associate Expert in Building Engineering

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Astekindo Konstruksi Mandiri
Astekindo Konstruksi Mandiri Professional Certification Agency

Yosep Fernando Putra, S.T.
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Sipil
Classification	:	*Civil*
Subklasifikasi	:	Gedung
Subclassification	:	*Building*
Kualifikasi	:	Ahli
Qualification	:	*Expert*
Jenjang	:	8 (Delapan)
Level	:	*8 (Eight)*
Okupasi	:	Ahli Madya Teknik Bangunan Gedung
Occupation	:	*Associate Expert in Building Engineering*

Ditetapkan di Jakarta, 05 Agustus 2024
Enacted in Jakarta, August 05, 2024



ERY ACHJARI, M.T

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP TENAGA AHLI

Nama Lengkap : Yasmin Nabilah Asyam
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 16 Juli 2001
Alamat : Jl. Ketintang Baru XI No. 5, Surabaya
No. Telepon : 08885926606
Keahlian/ Tenaga Ahli : Teknik Sipil
Pendidikan Terakhir & Tahun Lulus: S 1 , 2 0 2 3

Daftar pengalaman kerja sebagai berikut:

NO.	Nama Proyek	Lokasi Proyek	Posisi Jabatan di Proyek	Tanggal Pelaksanaan Proyek	Masa Pelaksanaan Proyek	Nama Perusahaan Pemberi Proyek	Nama Perusahaan Tempat Bekerja
1	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas	Bali	Teknik Sipil	25/03/2024	60 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
2	Pengadaan dan Pemasangan Elevator	Surabaya	Teknik Sipil	20/03/2024	120 Hari Kalender	PT Indoprima Gemilang	PT. Tangguh Abadi Bersama
3	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	Surabaya	Teknik Sipil	11/06/2024	120 Hari Kalender	PT Angkasa Pura Property	PT. Tangguh Abadi Bersama
4	Pengadaan dan Pemasangan Elevator	Medan	Teknik Sipil	18/03/2024	90 Hari Kalender	PT Hetja Tjaya Indonesia	PT. Tangguh Abadi Bersama

Disetujui Oleh,
PT. Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Sidoarjo, 10 Maret 2025

Yasmin Nabilah Asyam

F7278350

BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI
INDONESIA PROFESSIONAL CERTIFICATION AUTHORITY

SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE

Nomor Sertifikat / *Certificate Number*
74321 1323.02 6 00031543 2024

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

YASMIN NABILAH ASYAM, ST

No. Reg. F 2249 31543 2024 0347206 SI 01

Telah Kompeten pada bidang:
Is competent in the area of:

Jasa Konstruksi
Construction Services

Dengan Kualifikasi / Kompetensi:
With Qualification / Competency:

Manajer Lapangan Pelaksanaan Pekerjaan Gedung
Site Manager for Building Construction Works

Sertifikat ini berlaku untuk 5 (lima) tahun
This certificate is valid for 5 (five) years

Atas nama Badan Nasional Sertifikasi Profesi
On Behalf of Indonesia Professional Certification Authority

Lembaga Sertifikasi Profesi Tenaga Konstruksi Nasional
Tenaga Konstruksi Nasional Professional Certification Agency

Erlin Nurul Aini Fauziah
Ketua LSP
Chairman PCA

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
CONSTRUCTION SERVICES DEVELOPMENT BOARD

Daftar Unit Kompetensi:
List of Unit(s) of Competency:

Klasifikasi	:	Sipil
Classification	:	*Civil*
Subklasifikasi	:	Gedung
Subclassification	:	*Building*
Kualifikasi	:	Teknisi/ Analis
Qualification	:	*Technician/ Analyst*
Jenjang	:	6 (Enam)
Level	:	*6 (Six)*
Okupasi	:	Manajer Lapangan Pelaksanaan Pekerjaan Gedung
Occupation	:	*Site Manager for Building Construction Works*

Ditetapkan di Jakarta, 20 Agustus 2024
Enacted in Jakarta, August 20, 2024



YASMIN NABILAH ASYAM, ST

Keterangan / *Remarks* :

1. Sertifikat ini sah berlaku setelah tercatat yang dibuktikan dengan nomor registrasi Sertifikat Kompetensi Kerja Konstruksi. / *This certificate is valid upon being registered as evidenced by registration number of Certificate of Competency of Contruction Works.*
2. QR Code dan Data yang tertera dalam sertifikat ini dapat diverifikasi melalui sistem informasi jasa konstruksi terintegrasi. / *QR Code and Data contained herein may be verified through an integrated information system of construction service.*

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHLI RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

NO	KEGIATAN	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21	W22	W23	W24
1	PERSIAPAN PEKERJAAN DAN KELENGKAPANNYA																								
	Per. Pekerja																								
	Direksi kit																								
	Approval Barang																								
2	PROSES ADMINISTRASI PEMBELIAN BARANG																								
3	PEMESANAN MATERIAL																								
	Mesin WIM																								
	Material Pendukung																								
4	FACTORY ACCEPTANCE TEST																								
5	PENGAPALAN & CLEARENCE																								
6	PENGIRIMAN MATERIAL KE PERURI PERURI KARAWANG																								
7	PEKERJAAN PEMBONGKARAN																								
8	PEKERJAAN PEMASANGAN																								
9	TESTING COMMISSIONING & ACCEPTANCE TEST																								
10	SERAH TERIMA BARANG																								

Sidoarjo, 10 Maret 2023
PT Tangguh Abadi Bersama
Direktur Utama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

DAFTAR PENGALAMAN PT TANGGUH ABADI BERSAMA

NO.	PROYEK	NO. KONTRAK	TGL. KONTRAK	PEMBERI KERJA	NILAI KONTRAK	MATA UANG	TGL. SELESAI MENURUT KONTRAK
1	Pekerjaan Penambahan Instalasi Plambing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)	4700020056	29/10/2021	PT Angkasa Pura I (Persero)	492.739.500,00	IDR	27/11/2021
2	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium It. 5 BSD	2900008201	13/04/2023	PT Smart Telecom	109.890.000,00	IDR	03/05/2023
3	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium It. 5 BSD	2900008200	13/04/2023	PT Smart Telecom	81.868.050,00	IDR	02/05/2023
4	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1	2900008399	08/05/2023	PT Smart Telecom	24.975.000,00	IDR	25/05/2023
5	Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1	2900008398	08/05/2023	PT Smart Telecom	48.179.550,00	IDR	02/06/2023
6	Jasa Renovasi Tangga Sekat Pengelasan LKU Parallel dan ITCS	18/12/2023	18/12/2023	PT PERURI	143.079.000,00	IDR	31/01/2024
7	Jasa Perbaikan Lantai Tangga Akses Area Perlin Tamu	16/10/2023	16/10/2023	PT PERURI	143.190.000,00	IDR	29/11/2023
8	Pekerjaan Pemindahan/Relokasi Panel LVMDP	SPK.DPS.33/PL.02/2021	28/10/2021	PT Angkasa Pura I	497.994.200,00	IDR	13/12/2021
9	Perbaikan Bangunan dan Utilitas Rooftop Gedung	SPK.DPS.309/PL.02/2021	22/10/2021	PT Angkasa Pura I	496.470.700,00	IDR	21/11/2021
10	Pengadaan dan Pemasangan Automatic Circuit Recloser (ACR)	PO/PB/2020/0736	25/12/2020	PT INDO PUSAKA BERAU	579.370.000,00	IDR	25/01/2021
11	Pengadaan 1 (satu) unit Evelator dan 2 (dua) unit Travelator pada paket pekerjaan design build optimalisasi fasilitas di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali	APP.581/KTR/2024/DU	25/03/2024	PT Angkasa Pura Property	4.211.895.000,00	IDR	31/05/2024
12	Pengadaan dan Pemasangan Elevator PT Helja Tjaya Indonesia	002/TAB-C/2024	18/03/2024	PT Helja Tjaya Indonesia	571.650.000,00	IDR	01/06/2024
13	Pengadaan dan Pemasangan Elevator PT Indoprima Gemilang	003/TAB-C/2024	20/03/2024	PT Indoprima Gemilang	627.150.000,00	IDR	03/06/2024
14	Pengadaan dan Pemasangan Elevator - Horse Lift	004/TAB-C/2024	26/03/2024	PT Hage Prakarsa	616.500.000,00	IDR	11/06/2024
15	Pengadaan 1 unit Travelator dan 1 unit elevator - Bandar Udara Juanda	APP.1063/KTR/2024/DU	11/06/2024	PT Angkasa Pura Property	2.268.550.000,00	IDR	19/08/2024
16	Pengadaan dan Pemasangan Lift TAB Hotel Yogyakarta	PO/100001	20/02/2021	PT TAB HOTEL INDONESIA	495.000.000,00	IDR	31/08/2021
17	PSB PLN DAN UPGRADE DAYA PLN KALIMANTAN 2023	M/0000/132	01/06/2023	PT Telekomunikasi Seluler	2.024.489.099,00	IDR	31/07/2024
18	Pekerjaan Pengadaan Mesin Pompa BBM dan kelengkapan di fire station 2 Bandara Utara	BA.GM.DPS.504/PL.02/2023	30/10/2023	PT. Angkasa Pura I	49.287.330,00	IDR	11/08/2023
19	Pekerjaan Service dan Perbaikan Kendaraan Dinas	BA.GM.DPS.AD.488.APL.02.05/2023	27/09/2023	PT Angkasa Pura I	36.290.400,00	IDR	27/09/2023
20	Pengadaan Mebel Pegawai Operasional	BA.GM.DPS.127/PL.02/2023	25/04/2023	PT. Angkasa Pura I	48.557.000,00	IDR	30/04/2023
21	Pekerjaan Fit-Out Logo BSD Office	27/04/2023	27/04/2023	PT SMART TELECOM	194.218.719,00	IDR	27/05/2023
22	PEKERJAAN PSB PLN 2022 SULAWESI	M/0000/455	10/06/2022	PT Telekomunikasi Seluler	1.749.412.800,00	IDR	15/12/2022
23	Pekerjaan Pemindahan/Relokasi Panel LVMDP	SPK.DPS.33/PL.02/2021	28/10/2021	PT Angkasa Pura I	497.994.200,00	IDR	13/12/2021
24	Perbaikan Bangunan dan Utilitas Rooftop Gedung	SPK.DPS.309/PL.02/2021	22/10/2021	PT Angkasa Pura I	496.470.700,00	IDR	21/11/2021
25	Pekerjaan Resealant Kaca Gedung PST Selatan-Barat	SPK.DPS.309/PL.02/2021	19/10/2021	PT Angkasa Pura I	477.378.000,00	IDR	18/11/2021
26	Pekerjaan Pengadaan Speaker Breaker Speaker Mixer Dudukan Mixer Ruang Rapat Ngurah Rai Lantai 5	4700019545	16/09/2021	PT Angkasa Pura I	51.004.800,00	IDR	17/07/2021
27	Pemasangan Listrik (PSB) PLN Area Kalimantan ZT Site	a00000/1666	31/01/2021	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	3.271.147.188,00	IDR	28/07/2021
28	Pengadaan dan Pemasangan Automatic Circuit Recloser (ACR)	PO/PB/2020/0736	25/12/2020	PT INDO PUSAKA BERAU	579.370.000,00	IDR	25/01/2021
29	Pemasangan Listrik (PSB) PLN Site Wilayah Kalselteng Regional Kalimantan 2019 Batch 2 (11 site)	PKS.05/ACL1/CPO/CFO-1100/8/2020	12/08/2020	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	856.000.049,00	IDR	11/08/2020
30	PSB PLN 4 Site Regional Kalimantan 2019	S-TI.0201/7/PM2/CSS-1100/0/2019	26/12/2019	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	433.419.882,00	IDR	29/02/2020
31	PSB PLN 7 Site Regional Kalimantan 2019	S-TI.0193/1/PM2/CSS-1100/0/2019	22/11/2019	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	758.941.531,00	IDR	26/02/2020
32	PSB PLN 1 Site Regional Kalimantan 2019	S-TI.0251/4/PM2/CSS-1100/0/2019	26/12/2019	PT Infrastruktur Telekomunikasi Indonesia	103.408.885,00	IDR	25/01/2020
33	Pengadaan Interactive Digital Signage, Smartboard, Interactive Projector, Multimedia tools	PBJ/SKU-18003350	04/10/2018	PT. Angkasa Pura I	1.729.160.400,00	IDR	02/12/2018
34	Pengadaan & Pemasangan Lanjou Taman Hemat Energi	PBKP-18003349	03/12/2018	PT. Angkasa Pura I	1.166.000.000,00	IDR	01/04/2019
35	Peralatan Operasional IT	PBJ/DPS-18003338	05/10/2018	PT.Angkasa Pura I	167.800.000,00	IDR	03/12/2018

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

Angkasa Pura | AIRPORTS

PURCHASE

Vendor	:	PT TANGGUH ABADI BERSAMA	**Pemesan**	:	PT. Angkasa Pura I (Persero)
To	:	JL. TAMBAK SAWAH NO.18 KAV-A,	*Ordered by*	:	
		Kabupaten Sidoarjo 61256			
		TEL: 03199041333 FAX:			TEL: FAX:
		NPWP: 026701490619000			**NPWP:**
Purchase Order		4700020056	**No.SPK/SPJB/SPP**		JL-00002028
Document Date		29.10.2021	**Waktu Pelaksanaan**		29.10.2021 - 27.11.2021
			Page	:	1 of 1

NO *NO*	Material *Material*	Deskripsi *Description*	PPN *VAT*	Kuantitas *Quantity*	Harga Satuan *Net Price*	Jumlah *Amount*
1		Penambahan Inst Plumbing Roof Top PST	V3	1 AU	Rp. 492.739.500	Rp. 492.739.500

Notes :
PEKERJAAN PENAMBAHAN INSTALASI PLUMBING ROOF TOP BESERTA FASILITAS PENDUKUNGNYA KANTOR PUSAT

Notes: *V0 = Bebas PPN 10 % ; V1 = PPN 10 % dapat Dikreditkan*
V3 = PPN 10% tidak dapat Dikreditkan

Terbilang : *Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah*

Subtotal	:	Rp. 492.739.500
DPP	:	Rp. 447.945.000
PPN	:	Rp. 44.794.500
Total	:	Rp. 492.739.500

Unit Teknis

PT. Angkasa Pura I (Persero)
Kantor Pusat Jakarta
Kota Baru Bandar Kemayoran Blok B 12 Kav. 2
Jakarta 10610, Indonesia
tel: 021 654 1961 (hunting)
fax: 021 654 1513 / 654 1514
web: www.ap1.co.id

SURAT PERINTAH KERJA	UNIT KERJA : GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION NOMOR : SPK.DPS. 315 /PL.02/2021 TANGGAL : 29 Oktober 2021
PEKERJAAN	**DASAR SURAT PERINTAH KERJA**
PEKERJAAN PENAMBAHAN INSTALASI PLUMBING ROOF TOP BESERTA FASILITAS PENDUKUNGNYA KANTOR PUSAT PT ANGKASA PURA I (PERSERO)	BERITA ACARA PENJELASAN PEKERJAAN NOMOR : BA. 2902028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 27 Oktober 2021 BERITA ACARA NEGOSIASI HARGA PENGADAAN LANGSUNG NOMOR : BA. 3402028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 29 Oktober 2021

Surat Perintah Kerja ini dibuat dan ditandatangani pada hari *Jumat* tanggal *Dua Puluh Sembilan* Bulan *Oktober* tahun *Dua Ribu Dua Puluh Satu* (*29 – 10 – 2021*) di Jakarta oleh dan antara **PARA PIHAK**. Selanjutnya **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama disebut **PARA PIHAK** telah sepakat saling mengikatkan diri dalam Surat Perintah Kerja dengan syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

RUANG LINGKUP

PIHAK PERTAMA telah meminta **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan **Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)** dengan ruang lingkup sebagai berikut:

"Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat"

BIAYA PEKERJAAN

Biaya Pekerjaan sebagaimana tersebut dalam Surat Perintah Kerja ini telah disepakati oleh kedua belah pihak yaitu **Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak-pajak. Perubahan Nominal dan Ruang Lingkup Pekerjaan dilaksanakan berdasarkan kesepakatan **PARA PIHAK** dengan dibuatkan evaluasi Pekerjaan oleh **PIHAK PERTAMA** yang dituangkan dalam Berita Acara.

CARA PEMBAYARAN

Pembayaran biaya pekerjaan akan dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** Sebesar **100 % dari Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak, dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** menyelesaikan Pekerjaan dengan baik, lengkap dan benar dengan prestasi fisik pekerjaan mencapai 100% yang dilengkapi dengan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan (BAPP) dan Berita Acara Serah Terima Pertama (BAST) Pekerjaan yang ditanda tangani oleh **PARA PIHAK.**

JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Seluruh Pekerjaan yang tercakup dalam Surat Perintah Kerja ini harus sudah selesai dan diserahkan dengan baik oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** untuk pertama kalinya selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) *hari* kalender terhitung sejak tanggal **29 – 10 – 2021** sampai dengan **27 – 11 – 2021.**

DENDA DAN SANKSI

Denda Keterlambatan

*Apabila penyelesaian dan penyerahan pekerjaan dari **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** tidak dilakukan tepat pada waktunya maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda 1‰ (satu permil) dari biaya*

*pekerjaan diluar pajak-pajak dihitung berdasarkan jangka waktu pelaksanaan, untuk setiap hari kelambatan dengan jumlah denda setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari biaya pekerjaan diluar pajak-pajak.**

Sanksi

Sanksi Pemutusan Surat Perintah Kerja dikenakan kepada **PIHAK KEDUA** apabila dalam pelaksanaan pekerjaan **PIHAK KEDUA** terbukti lalai atau cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki dalam jangka waktu yang telah ditentukan; terbukti melakukan kecurangan, pemalsuan dokumen/identitas bisnis dan/atau KKN; terbukti ditemukan kesalahan prosedur yang berpotensi menimbulkan kerugian keuangan PIHAK PERTAMA dan/atau berpotensi menimbulkan masalah hukum; **PIHAK KEDUA** dinyatakan pailit oleh Pengadilan; *denda keterlambatan melampaui 5% dari biaya pekerjaan diluar pajak**.

Untuk dan atas nama PT ANGKASA PURA I (PERSERO) **PIHAK PERTAMA** **RINI ASRININGSIH** VICE PRESIDENT GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION	**Untuk dan atas nama** PT. TANGGUH ABADI BERSAMA **PIHAK KEDUA** **MERCY VIYULINA** DIREKTUR

PT. Angkasa Pura I (Persero)
Kantor Pusat Jakarta
Kota Baru Bandar Kemayoran Blok B 12 Kav. 2
Jakarta 10610, Indonesia
tel: 021 654 1961 (hunting)
fax: 021 654 1513 / 654 1514
web: www.ap1.co.id

SURAT PERINTAH KERJA	UNIT KERJA : GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION NOMOR : SPK.DPS. 315 /PL.02/2021 TANGGAL : 29 Oktober 2021
PEKERJAAN	**DASAR SURAT PERINTAH KERJA**
PEKERJAAN PENAMBAHAN INSTALASI PLUMBING ROOF TOP BESERTA FASILITAS PENDUKUNGNYA KANTOR PUSAT PT ANGKASA PURA I (PERSERO)	BERITA ACARA PENJELASAN PEKERJAAN NOMOR : BA. 2902028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 27 Oktober 2021 BERITA ACARA NEGOSIASI HARGA PENGADAAN LANGSUNG NOMOR : BA. 3402028 /PL.02/2021/TKPR1-B TANGGAL : 29 Oktober 2021

Surat Perintah Kerja ini dibuat dan ditandatangani pada hari *Jumat* tanggal *Dua Puluh Sembilan* Bulan *Oktober* tahun *Dua Ribu Dua Puluh Satu* (*29 – 10 – 2021*) di Jakarta oleh dan antara **PARA PIHAK**. Selanjutnya **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama disebut **PARA PIHAK** telah sepakat saling mengikatkan diri dalam Surat Perintah Kerja dengan syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

RUANG LINGKUP

PIHAK PERTAMA telah meminta **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan **Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat PT Angkasa Pura I (Persero)** dengan ruang lingkup sebagai berikut:

"Pekerjaan Penambahan Instalasi Plumbing Roof Top Beserta Fasilitas Pendukungnnya Kantor Pusat"

BIAYA PEKERJAAN

Biaya Pekerjaan sebagaimana tersebut dalam Surat Perintah Kerja ini telah disepakati oleh kedua belah pihak yaitu **Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak-pajak. Perubahan Nominal dan Ruang Lingkup Pekerjaan dilaksanakan berdasarkan kesepakatan **PARA PIHAK** dengan dibuatkan evaluasi Pekerjaan oleh **PIHAK PERTAMA** yang dituangkan dalam Berita Acara.

CARA PEMBAYARAN

Pembayaran biaya pekerjaan akan dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** Sebesar **100 % dari Rp 492.739.500,- (Empat Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tujuh Ratus Tiga Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Rupiah)** termasuk pajak, dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** menyelesaikan Pekerjaan dengan baik, lengkap dan benar dengan prestasi fisik pekerjaan mencapai 100% yang dilengkapi dengan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan (BAPP) dan Berita Acara Serah Terima Pertama (BAST) Pekerjaan yang ditanda tangani oleh **PARA PIHAK.**

JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Seluruh Pekerjaan yang tercakup dalam Surat Perintah Kerja ini harus sudah selesai dan diserahkan dengan baik oleh **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** untuk pertama kalinya selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) *hari* kalender terhitung sejak tanggal **29 – 10 – 2021** sampai dengan **27 – 11 – 2021.**

DENDA DAN SANKSI

Denda Keterlambatan

*Apabila penyelesaian dan penyerahan pekerjaan dari **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** tidak dilakukan tepat pada waktunya maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda 1‰ (satu permil) dari biaya*

*pekerjaan diluar pajak-pajak dihitung berdasarkan jangka waktu pelaksanaan, untuk setiap hari kelambatan dengan jumlah denda setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari biaya pekerjaan diluar pajak-pajak.**

Sanksi

Sanksi Pemutusan Surat Perintah Kerja dikenakan kepada **PIHAK KEDUA** apabila dalam pelaksanaan pekerjaan **PIHAK KEDUA** terbukti lalai atau cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki dalam jangka waktu yang telah ditentukan; terbukti melakukan kecurangan, pemalsuan dokumen/identitas bisnis dan/atau KKN; terbukti ditemukan kesalahan prosedur yang berpotensi menimbulkan kerugian keuangan PIHAK PERTAMA dan/atau berpotensi menimbulkan masalah hukum; **PIHAK KEDUA** dinyatakan pailit oleh Pengadilan; *denda keterlambatan melampaui 5% dari biaya pekerjaan diluar pajak**.

Untuk dan atas nama PT ANGKASA PURA I (PERSERO) **PIHAK PERTAMA** Angkasa Pura | AIRPORTS KANTOR PUSAT - JAKARTA **RINI ASRININGSIH** VICE PRESIDENT GENERAL SERVICES AND CORPORATE ADMINISTRATION	**Untuk dan atas nama** PT. TANGGUH ABADI BERSAMA **PIHAK KEDUA** **MERCY VIYULINA** DIREKTUR

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

13.04.2023
PO.No: 2900006201
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman : *up.Eko / tomy*

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah* *UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00010		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1 AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000
00020		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1 AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000
00030		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1 AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000
00040		AC Cassette NonInverter R.Auditorium BSD	1 AU	03.05.2023	24,750,000	24,750,000

PR : 3400002703

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium lt. 5 BSD.

Related to PO 2900006200.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

13.04.2023
PO.No: 2900006201
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002703 SubTotal PO Value 99,000,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z060
Within 60 days Due net
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank purchaser menjadi tanggung jawab vendor

Total Harga / *Total Price*	99,000,000
Diskon / *Discount*	0
PPN / *VAT 11.00 %*	10,890,000
Harga Netto / *Net Price*	109,890,000

Say : ONE HUNDRED NINE MILLION EIGHT HUNDRED NINETY THOUSAND Rupiah
Terbilang : Seratus Sembilan Juta Delapan Ratus Sembilan Puluh Ribu Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

***The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service** or **Implementation Agreement** and **Vendor/Contractor Data Form** (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

**** = Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

08.05.2023
PO.No: 2900006369
Rev 01 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman : *up.Eko / tomy*

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	 *UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00010		AC Split Wall 2PK R.Collab BSD 1	1	AU	25.05.2023	6,500,000	6,500,000
00020		AC Split Wall 2PK R.Collab BSD 1	1	AU	25.05.2023	6,500,000	6,500,000
00030		AC Split Wall 2PK R.Collab BSD 1	1	AU	25.05.2023	6,500,000	6,500,000
00040		Jasa Instalasi BSD 1	1	AU	25.05.2023	1,000,000	1,000,000
00050		Jasa Instalasi BSD 1	1	AU	25.05.2023	1,000,000	1,000,000
00060		Jasa Instalasi BSD 1	1	AU	25.05.2023	1,000,000	1,000,000

PR : 3400002721

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

08.05.2023
PO.No: 2900006369
Rev 01 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002721 SubTotal PO Value 22,500,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z030
Within 30 days Due net
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank purchaser menjadi tanggung jawab vendor

Total Harga / *Total Price*	22,500,000
Diskon / *Discount*	0
PPN / *VAT 11.00 %*	2,475,000
Harga Netto / *Net Price*	24,975,000

Say : TWENTY-FOUR MILLION NINE HUNDRED SEVENTY-FIVE THOUSAND Rupiah
Terbilang : Dua Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Lima Ribu Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

***The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service** or **Implementation Agreement** and **Vendor/Contractor Data Form** (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

**** = Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

08.05.2023
PO.No: 2900006368
Rev 08 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman : *up.Eko / tomy*

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	*UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00070		Pipa CU Dia 1/4"+5/8" R.Collab BSD	120	AU	02.06.2023	190,000	22,800,000
00080		Kabel Control 3 x 2,5 R.Collab BSD	126	AU	02.06.2023	45,000	5,670,000
00090		Kabel Power 3 x 2,5 R.Collab BSD	150	AU	02.06.2023	45,000	6,750,000
00100		MCB 1 Phase 16 A R.Collab BSD	3	AU	02.06.2023	240,000	720,000
00110		Pipa drain R.Collab BSD	145	AU	02.06.2023	35,000	5,075,000
00120		Braket outdoor R.Collab BSD	3	AU	02.06.2023	230,000	690,000
00130		Material Bantu R.Collab BSD	1	AU	02.06.2023	1,000,000	1,000,000
00140		Transportasi R.Collab BSD	1	AU	02.06.2023	700,000	700,000

PR :3400002722

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Split Wall R. Collaboration BSD 1.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

08.05.2023
PO.No: 2900006368
Rev 08 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman : *up.Eko / tomy*

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	 *UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*

Related to PO 2900006369.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

08.05.2023
PO.No: 2900006368
Rev 08 (08.05.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A Cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002722 SubTotal PO Value 43,405,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z030	**Total Harga** / *Total Price*	43,405,000
Within 30 days Due net	**Diskon** / *Discount*	0
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank	**PPN** / *VAT 11.00 %*	4,774,550
purchaser menjadi tanggung jawab vendor	**Harga Netto** / *Net Price*	48,179,550

Say : FORTY-EIGHT MILLION ONE HUNDRED SEVENTY-NINE THOUSAND FIVE HUNDRED FIFTY Rupiah

Terbilang : Empat Puluh Delapan Juta Seratus Tujuh Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Lima Puluh Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

***The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service** or **Implementation Agreement** and **Vendor/Contractor Data Form** (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

**** = Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

13.04.2023
PO.No: 2900006200
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A cbd Bsd

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman : *up.Eko / tomy*

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah* *UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00050		Material bantu	1 AU	02.05.2023	3,000,000	3,000,000
00060		Transportasi dan akomodasi	1 AU	02.05.2023	4,400,000	4,400,000
00070		Freon R32	1 AU	02.05.2023	1,500,000	1,500,000
00080		Pipa drain bahan pvc	96 AU	02.05.2023	25,000	2,400,000
00090		Support unit indoor dan outdoor	4 AU	02.05.2023	2,000,000	8,000,000
00100		Sub panel distribusi AC	1 AU	02.05.2023	1,750,000	1,750,000
00110		Kabel kontrol dr indoor unit ke outdoo	104 AU	02.05.2023	25,000	2,600,000
00120		Kabel power dari outdoor unit SDP AC	180 AU	02.05.2023	85,000	15,300,000
00130		Kabel power dr SDP ke panel utama	25 AU	02.05.2023	215,000	5,375,000
00140		Tray kabel type TRC Uk.100x50mm	60 AU	02.05.2023	88,000	5,280,000
00150		Instalasi pipa CU Dia 3/8x5/8	94 AU	02.05.2023	225,000	21,150,000
00160		Bobok plafon dan perapihan	1 AU	02.05.2023	1,000,000	1,000,000

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

13.04.2023
PO.No: 2900006200
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A cbd Bsd

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman : *up.Eko / tomy*

No	Nomor Barang *Material Number*	Keterangan *Description*	Kuantitas / Quantity *Jumlah*	 *UoM***	Tgl Pengiriman *Delivery Date*	Harga Netto/unit *Net Price / unit*	Total Harga *Total Price*
00170		Instalasi kabel power	1	AU	02.05.2023	2,000,000	2,000,000

PR :3400002703

Pengadaan dan Pemasangan Unit AC Cassette R. Auditorium lt. 5 BSD.

PT SMART TELECOM

PT. Smart Telecom
NPWP : 01.792.185.9-092.000
Jl. H. Agus Salim No. 45 Kebon Sirih - Menteng
Jakarta Pusat
Telp. :021 50538888
Fax. :

ORDER PEMBELIAN / *PURCHASE ORDER*

Kepada/To : 10010863
PT TANGGUH ABADI BERSAMA

JL. TAMBAK SAWAH A NO. 18 61256
TAMBAKREJO WARU
02.670.149.0-619.000
Telp.03199041333 *UP* **: METYA PUJI**
Fax.

Penawaran Pemasok :
Vendor Quotation
Ketentuan Pengiriman :

13.04.2023
PO.No: 2900006200
Rev 02 (13.04.2023)
Dikirimkan ke / *Deliver to :*
cwh bsd
Jl. Pahlawan seribu Lot.12A cbd Bsd

up.Eko / tomy

PR 3400002704 SubTotal PO Value 73,755,000

Ketentuan Pembayaran/Term of Payment : Z060
Within 60 days Due net
setiap biaya yang timbul karena perbedaan bank vendor dan bank purchaser menjadi tanggung jawab vendor

Total Harga / *Total Price*	73,755,000
Diskon / *Discount*	0
PPN / *VAT 11.00 %*	8,113,050
Harga Netto / *Net Price*	81,868,050

Say : EIGHTY-ONE MILLION EIGHT HUNDRED SIXTY-EIGHT THOUSAND FIFTY Rupiah
Terbilang : Delapan Puluh Satu Juta Delapan Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Lima Puluh Rupiah

Authorized Signature

Willyson Tanuwijaya

Supplier Confirmation,

PT TANGGUH ABADI BERSAMA
Confirmation Not Required

THIS IS AN ELECTRONIC PURCHASE ORDER, SIGNATURE IS NOT REQUIRED AND LEGALLY BINDING AS AGREED BY BOTH PARTIES

***The Term & Condition (T&C) of Work Implementation and/or Purchase of Goods and/or Service** or **Implementation Agreement** and **Vendor/Contractor Data Form** (V/CDF) signed by Vendor shall apply and bind to this Purchase Order and is integral part of this Purchase Order.*
**When dispatch goods, please indicate our Purchase Order Number and the Goods Serial Number.*
**E-Invoice submissions schedule is at Monday, Tuesday and Wednesday. E-Invoice hardcopy submissions schedule (after vendor receives the acceptance notification email) is at Wednesday and Thursday starts from 09.30 to 11.30.*
**Every invoice issued with a tax invoice must enclose E-NOFA (applies to domestic vendor/contractor).*
**All notifications to Company (attention to Head of Procurement Division) or invoice (attention AP Finance) shall be sent to the address below:*
Jl. H. Agus Salim No.45, Kebon Sirih, Menteng, Jakarta Pusat 10340
Telepon : 021 50538888 (hunting) - Faks : 021 50200118 Ext. 1837

**** = Satuan Ukuran** / *Unit of Measurement*

SUPPORTING LETTER

Namor : DBI-250310
Subject : Supporting Letter

Kepada Yth,
Pokja Perum Peruri
Desa Parungmulya, Ciampel, Karawang

Yang bertanda tangan dibawah ini
Nama : HARRY
Jabatan : Deputy General Manager
Perusahaan : PT Dunham-Bush Indonesia
Alamat : The Boulevard Office, lt 3 unit F2,
Jl. Facrudin No.5, Kp. Bali, Tanah Abang, Jakarta Pusat – 10250

Selaku PRINCIPAL dari **MESIN AIR HANDLING UNITS** Merk **DUNHAM-BUSH** dan perwakilan dari Pabrik Dunham-Bush, yang bergerak dibidang Mesin Pendingin dan Peralatan Tata Udara dengan ini memberikan dukungan penuh kepada :

Perusahaan : PT Tangguh Abadi Bersama
Alamat : Jl. Tambak Sawah No.18 Kav-A Waru, Sidoarjo 61256

Untuk mengikuti Paket Pengadaan Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang.

Dan bersama ini kami sebagai pihak Principal dan Produsen Merk Dunham-Bush menyatakan kesanggupan serta menyatakan jaminan dan dukungan untuk :

1. Memberikan Jaminan Garansi selama Satu tahun (part dan jasa), beserta untuk penggantian spare part nya (non consumable parts) dan Jaminan layanan purnajual selama masa garansi untuk unit yang kami tawarkan,
2. Memberikan jaminan ketersedian spare parts atau substitusinya selama 10 (Sepuluh) tahun untuk unit yang kami tawarkan,
3. Memberikan jaminan ketersedian barang tersebut sesuai speksifikasi teknis yang dipersyaratkan dan,
4. Memberikan jaminan mutu dan keaslian barang dan spare parts untuk unit yang kami produksi dan kami tawarkan.
5. Memberikan Jaminan barang yang dikirim dalam keadaan 100% baru dan asli
6. Memberikan Certificate Of Origin(CoO) dan Certificate of Manufacture (CoM pada saat pengiriman barang

Jakarta, 10 March 2025

Hormat Kami



Harry
PT Dunham-Bush Indonesia

Dunham-Bush Indonesia
The Boulevard Office 3rd Floor
Jl. Facrudin No. 5, Kp. Bali,
Tanah Abang, Jakarta Pusat 10250
Tel. : (+62-21) 2525-333
Fax. : (+62-21) 2525-1383
www.dunham-bush.com

SURAT PERNYATAAN
NEGARA ASAL PRODUKSI

Nomor : DBI-250310-B
Hal : Surat Pernyataan Negara Asal Produksi Mesin AHU
Project : Pengadaan Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Harry
Jabatan : Deputy General Manager
Perusahaan : PT Dunham-Bush Indonesia
Alamat : The Boulevard Office, lt 3 unit F2,
Jl. Fachrudin No.5, Kp. Bali, Tanah Abang, Jakarta Pusat – 10250

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT.Dunham-Bush Indonesia sebagai perwakilan Pemegang Merk Dunham-Bush dengan ini kami menyatakan, bahwa :

Material / Unit : Mesin Air Handling Units
Merk : Dunham-Bush
Spesifikasi : Water Chilled Air Handling Units
Model : ESCS3

Adalah hasil assembly dan produksi dari Negara : Indonesia
Dengan Sertifikat TKDN no. 2688/TKDN/IK/IV/2024

Pada pelaksanaan kebutuhan proyek Pengadaan Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Dengan kelengkapan dokumen barang meliputi :
1. Surat Dukungan Dunham-Bush Indonresia
2. Surat Keterangan Asal (Certificate of Origin)
3. Copy Sertifikat TKDN

Jakarta, 10 March 2025



Harry
Deputy General Manager
PT. Dunham-Bush Indonesia

Dunham-Bush Indonesia
The Boulevard Office, lt 3 unit F2,
Jl. Fachrudin No.5, Kp. Bali,
Tanah Abang, Jakarta Pusat 10250
Tel. (+62-21) 2123-1382
Fax. (+62-21) 2123-1383
www.dunham-bush.com

Dunham-Bush International (Cayman) Limited
One Nexus Way, Camana Bay,
Grand Cayman KY1-9005,
Cayman Islands
www.dunham-bush.com

SURAT KUASA MEREK

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Norwen Shahreedha bin Mohd Ghazali

Jabatan : Legal & Corporate Affairs

Perusahaan : Dunham-Bush International (Cayman) Limited

Alamat : Lot 5155-6, Kidamai Park, Bukit Angkat 43000 Kajang, Selangor Darul Ehsan Malaysia

Sebagai pemilik merek **DUNHAM-BUSH** dengan nomor terdaftar **IDM000241845** pada tanggal **24 Maret 2010** dan **IDM000298818** pada tanggal **28 Maret 2011** di Kementerian Hukum dan HAM Direktorat Hak Kekayaan Intelektual. Dengan ini memberikan kuasa penuh untuk Penggunaan Merek **DUNHAM-BUSH kelas 11** kepada nama dibawah ini:

Nama : **DRA. Aminah Atak**

Jabatan : Direktur Utama

Perusahaan : PT Udara Jadi Bersih

Alamat : Komplek Kawasan Sarana Terpadu, Jl. Raya Industri Cikarang, Kel. Pasir Gombong, Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi, Prov Jawa Barat

Yang akan digunakan pada Produk-Produk milik PT Udara Jadi Bersih yang didaftarkan pada Sertifikasi Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN). Kuasa penggunaan merek ini memiliki jangka waktu selama Sertifikat Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) atas Produk-Produk tersebut berlaku.

Demikian surat kuasa ini dibuat agar dapat dipergunakan sesuai keperluannya.

Malaysia, 11 September 2023

Yang memberi kuasa

DUNHAM-BUSH INTERNATIONAL (CAYMAN) LIMITED
One Nexus Way Camana Bay,
Grand Cayman KY1-9005,
Cayman Islands

Dunham-Bush International (Cayman) Limited
One Nexus Way, Camana Bay,
Grand Cayman KY1-9005,
Cayman Islands
www.dunham-bush.com

BRAND AUTHORIZATION LETTER

The undersigned are me:

Name	: Norwen Shahreelha bin Mohd Ghazali
Position	: Legal & Corporate Affairs
Company	: Dunham-Bush International (Cayman) Limited
Address	: Lot 5155-6, Kimalam Park, Bukitangkat 43000 Kajang, Selangor Darul Ehsan Malaysia

As the owner of the **DUNHAM-BUSH** brand with registered numbers **IDM000241845** on **24th March 2010** and **IDM000298818** on **28th March 2011** at the Ministry of Law and Human Rights, Directorate of Intellectual Property Rights. Hereby grant full authority to use the **DUNHAM-BUSH** Class **11** Mark to the names below:

Name	: DRA. Aminah Atak
Position	: Main Director
Company	: PT Udara Jadi Bersih
Address	: Integrated Facilities Area Complex, Jl. Raya Industri Cikarang, Kel. Pasir Gombong, District. North Cikarang, Regency. Bekasi, West Java Province

Which will be used on PT Air Jadi Bersih products which are registered with the Domestic Component Level Certification (TKDN). The authorization to use this brand has a term as long as the Domestic Component Level Certificate (TKDN) for the Products is valid.

Thus, this power of attorney is made so that it can be used according to its needs.

Malaysia, 24th September 2023

The one who gives power

DUNHAM-BUSH INTERNATIONAL (CAYMAN) LIMITED
One Nexus Way, Camana Bay,
Grand Cayman KY1-9005,
Cayman Islands

PT. Metropolitan Bayu Industri

SURAT DUKUNGAN

011/MBI/SD/III/25

Kepada Yth.
Perusahaan Umum Percetakan Uang Republik Indonesia (PERURI)
Desa Parung Mulya, Ciampel, Karawang, Jawa Barat 41361

Up.: Divisi Teknik & Jaminan Keandalan

Hisense Ezone
The Winner of
INDONESIA ENERGY AWARD 2013
AND
ASEAN ENERGY AWARD
2004 - 2007 - 2008 - 2009 - 2010
2011 - 2012 - 2014

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Ir. Budi Harjanto Listijono
Jabatan	: Direktur Utama
Perusahaan	: PT. Metropolitan Bayu Industri
Alamat	: Perkantoran Kebon Jeruk Baru Blok B No. 1 Jl. Arjuna Selatan – Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11530

Sebagai Pabrikan material HVAC merek Ezone, dengan ini kami mendukung:

Nama Perusahaan	: PT. Tangguh Abadi Bersama
Alamat	: Jl. Tambak Sawah No. 18, Jabon, Tambaksawah, Kec. Waru, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur 61256

Untuk Pengadaan HVAC pada Paket Pekerjaan:

"Pekerjaan Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang".

Bersama ini kami menyatakan memberikan:

1. **Jaminan Garansi** selama **1 (satu) tahun**.
2. **Jaminan Material/Barang** yang ditawarkan sesuai dengan spesifikasi dan volume yang dibutuhkan.
3. **Jaminan Sertifikat TKDN** dengan nilai **40,26%** (fotocopy terlampir).
4. **Barang yang disupply adalah baru**.
5. **Sertifikat Patent Heat Pipe** yang dirancang khusus untuk iklim tropis di Indonesia.
6. **Foto-foto Award/Thropy** dari ajang **ASEAN Energy Award** (terlampir).
7. **Dukungan oleh Ahli Berkompeten**:
   - **Sertifikat Kompetensi Air Conditioning and Refrigeration Engineering**, Ahli Perencanaan Sistem Tata Udara, Subclassification Jenjang Expert, **Level 9 (sembilan)**, terlampir.
   - **Sertifikat Kompetensi Air Conditioning and Refrigeration Engineering**, Ahli Perencanaan Sistem Tata Udara, Subclassification Jenjang Expert, Level **8 (delapan)**, terlampir.

TKDN Value more then **40%**

Kementerian Perindustrian

Performance Achievement of Room Conditions Certified and Electrical Safety by*

BPFK

Member of

Head Office : Komplek Perkantoran Kebon Jeruk Baru Blok B No. 1
Jl. Arjuna Selatan - Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11530, INDONESIA.
Phone : (+62) (21) 2986 5861 (Hunting), Fax : (+62) (21) 2986 5862, E-mail : marketing@ac-ezone.com
Factory : Jl. Raya Narogong KM 27 Desa Klapanunggal, Kec. Klapanunggal - Bogor 16820, INDONESIA.
Phone : (+62) (21) 8249 4567 (Hunting), Fax : (+62) (21) 823 5922, E-mail : factory@ac-ezone.com
Website : www.ac-ezone.com

BANGGA BUATAN INDONESIA

PT. Metropolitan Bayu Industri

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya. Atas perhatian dan kerja samanya, kami mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 10 Maret 2025,
PT. Metropolitan Bayu Industri



Ir. Budi Hanjanto Listijono
Direktur Utama

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 213267061 Date : 03-06-2025 Model Status : Active

Brand Name : DUNHAM-BUSH

Model Designation : ESCS3H-50MM-TB

Rated as follows in accordance with the latest edition of ANSI/AHRI Standard 1350 (I-P) - Mechanical Performance Rating of Central Station Air-handling Unit Casings and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing:

Casing Deflection Rating Class (Positive) : CD2

Casing Deflection Rating Class (Negative) : CD2

Casing Air Leakage Class (Positive) : CL12

Casing Air Leakage Class (Negative) : CL12

Thermal Transmittance Class with Leakage : CT3

Thermal Transmittance Class without Leakage : CT3

Thermal Bridging Class : CB3

Equipment Line Name : ESCS3

Wall Construction : Double Skin

Insulation Type : Polyurethane Foam

Insulation Thickness : 50 mm

Assembly Method : All PU panel joint to Aluminium frame with tapping screws

Range of Exterior Air Tunnel Cross- Sectional Areas ft2 : 6.0-96.0

Casing Design Pressure (Positive) : 8.0

Casing Design Pressure (Negative) : 8.0

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2025 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133857908797564838

BPJS Ketenagakerjaan

SERTIFIKAT KEPESERTAAN

NOMOR : 170000000282478

Nama Badan Usaha / Asosiasi	:	TANGGUH ABADI BERSAMA PT
Nomor Pendaftaran Perusahaan	:	17125176
Alamat	:	JL TAMBAK SAWAH NO.18 KAV G RT 03/ RW 01
		WARU - SIDOARJO
		JAWA TIMUR 61256

Telah terdaftar sebagai peserta BPJS Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 24 Tahun 2011.

Ditetapkan Di : JAKARTA
Pada Tanggal : 06-NOVEMBER-2017

BPJS Ketenagakerjaan
DIREKSI

AGUS SUSANTO
DIREKTUR UTAMA

Nomor Kendali : 2017 - 106550

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 538/SP/TAB/III/2025

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Mercy Viyulina

Jabatan : Direktur

Nama Perusahaan : PT TANGGUH ABADI BERSAMA

Alamat Perusahaan : Jalan Tambak Sawah No. 18 Kav A Waru Sidoarjo

Menindaklanjuti Surat Permintaan Penawaran Harga/Dokumen Pengadaan Nomor: IJL/2025/00001 tanggal 27 Februari 2025 dan Surat Penawaran Harga Nomor: 539/SPH/TAB/III/2025 tanggal 10 Maret 2025 ini kami menyatakan bahwa barang/jasa yang ditawarkan :

■ **tidak disubkontrakkan****)**

☐ **disubkontrakkan****) kepada :

1. ..... sebagai Pabrikan/ Pemegang Hak Paten/ Distributor/ Agen/ Authorized Dealer*)
2. ..... sebagai .....
3. Dst

Kami bertanggungjawab penuh terhadap jumlah, mutu dan waktu yang diberikan oleh Pihak Ketiga sesuai Spesifikasi Teknis/*Term of Reference* (TOR) Perum Peruri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT Tangguh Abadi Bersama

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

Mercy Viyulina
Direktur Utama

Address : Jl. Tambaksawah No. 18 Kav - A Waru, Sidoarjo
Phone : +6231 990 41 333
Website : www.tangguh9.com

PT. TANGGUH ABADI BERSAMA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Mercy Viyulina
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT Tangguh Abadi Bersama
Alamat	: Jalan Tambak Sawah No. 18 Kav-A Waru Sidoarjo
Telepon/Fax	: 031 99041333

Menyatakan dengan sesungguhnya akan memenuhi nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) minimal sebesar **28,12 %** untuk Tender sebagai berikut :

Nomor Tender	: IJL/2025/00001
Nama Pekerjaan	: Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Sidoarjo, 10 Maret 2025
PT. Tangguh Abadi Bersama



Mercy Viyulina
Direktur Utama

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA

LAPORAN KEUANGAN

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA

DAN

LAPORAN AUDITOR INDEPENDEN

UNTUK TAHUN YANG BERAKHIR 31 DESEMBER 2023 DAN 2022

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
Dan
Laporan Auditor Independen

DAFTAR ISI

	Halaman
Surat Pernyataan Tanggung Jawab Direksi Dan Dewan Komisaris	i
Laporan Auditor Independen	ii s.d iv
Neraca	1
Laporan Laba (Rugi)	2
Laporan Perubahan Ekuitas	3
Laporan Arus Kas	4
Catatan Atas Laporan Keuangan	5 s.d 16

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya
kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN DIREKSI
TENTANG
TANGGUNG JAWAB ATAS LAPORAN KEUANGAN
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
UNTUK TAHUN YANG BERAKHIR 31 DESEMBER 2023

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Cepi Kuswandi

   Alamat Kantor : Jl. Nusantara Raya No. 19 Rt 003/Rw 014
   Depok Jaya ,Pancoran Mas – Kota Depok

   Jabatan : Direktur Utama

Untuk dan atas nama PT. Unibiz Kreasindo Utama menyatakan bahwa :

1. Bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian laporan keuangan PT. Unibiz Kreasindo Utama.

2. Laporan keuangan PT. Unibiz Kreasindo Utama pada tanggal 31 Desember 2023 dan untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut telah disusun dan disajikan sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP)

3. a. Semua informasi dalam Laporan Keuangan PT. Unibiz Kreasindo Utama telah dimuat secara lengkap dan benar.

   b. Laporan Keuangan PT.Unibiz Kreasindo Utama tidak mengandung informasi yang tidak benar , dan tidak menghilangkan informasi atau fakta material.

   c. Semua dokumen transaksi, catatan keuangan dan pembukuan serta dokumen pendukung telah lengkap disusun dan disimpan oleh PT. Unibiz Kreasindo Utama sesuai ketentuan perundang- undangan yang berlaku.

4. Kami bertanggung jawab atas sistem pengendalian internal, pencegahan dan penanggulangan , serta kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang relevan bagi PT. Unibiz Kreasindo Utama.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 20 Agustus 2024



CEPI KUSWANDI
Direktur Utama

Kantor Akuntan Publik
Irwanto & Rekan - Pusat
Registered Public Accountans Firm
Audit • Financial Investigation•Accounting and Corporate Management
Izin Usaha Kantor Akuntan Publik Nomor 28/KM.1/2024

Laporan Auditor Independen

No. 00092/2.1448/AU.2/05/1581-1/1/IX/2024

Pemegang Saham, Komisaris dan Direksi
PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Opini Wajar dengan Pengecualian

Kami telah mengaudit laporan keuangan PT Unibiz Kreasindo Utama terlampir, yang terdiri dari neraca tanggal 31 Desember 2023, serta laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas dan laporan arus kas untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, dan suatu ringkasan kebijakan akuntansi signifikan dan informasi penjelasan lainnya.

Menurut opini kami, laporan keuangan terlampir menyajikan secara wajar dengan pengecualian, dalam semua hal yang material, posisi keuangan PT Unibiz Kreasindo Utama tanggal 31 Desember 2023, serta kinerja keuangan dan arus kasnya untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut, sesuai dengan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik ("SAK ETAP").

Basis untuk Opini Wajar dengan Pengecualian

Kami melaksanakan audit kami berdasarkan Standar Audit yang ditetapkan oleh Institut Akuntan Publik Indonesia. Tanggung jawab kami menurut standar tersebut diuraikan lebih lanjut dalam paragraf Tanggung Jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan pada laporan kami. Kami independen terhadap Perusahaan berdasarkan ketentuan etika yang relevan dalam audit kami atas laporan keuangan di Indonesia, dan kami telah memenuhi tanggung jawab etika lainnya berdasarkan ketentuan tersebut. Kami yakin bahwa bukti audit yang telah kami peroleh adalah cukup dan tepat untuk menyediakan suatu basis bagi opini audit kami.

Kami tidak dapat mengonfirmasi atau menverifikasi piutang usaha yang tercatat pada laporan posisi keuangan tanggal 31 Desember 2023 terlampir dengan suatu angka total sebesar Rp12.570.507.153 melalui prosedur alternatif. Kami juga tidak dapat memperolah bukti audit yang cukup dan tepat melalui prosedur alternatif atas jumlah penerimaan piutang usaha setelah tanggal neraca 31 Desember 2023 (subsequent collection) sampai dengan tanggal laporan audit ini diterbitkan. Sebagai akibat dari hal tersebut, kami tidak dapat menentukan apakah penyesuaian yang diperlukan telah ditemukan sehubungan dengan dibukukan atau tidak dibukukannya piutang, serta unsur-unsur yang membentuk laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas dan laporan arus kas. Manajemen tidak menghitung dan menyisihkan jumlah kewajiban dan beban imbalan kerja tanggal 31 Desember 2023 dan untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut sesuai dengan ketentuan dalam SAK ETAP Bab 23 mengenai Imbalan Kerja, dan kami tidak memperoleh bukti yang cukup dan tepat tentang jumlah kewajiban dan beban imbalan kerja tersebut. Sebagai konsekuensinya, kami tidak dapat menentukan berapa jumlah penyesuaian untuk kewajiban dan beban imbalan kerja tersebut pada laporan keuangan tanggal 31 Desember 2023 dan untuk tahun yang berakhir pada tanggal tersebut.

Laporan untuk tahun yang berakhir pada 31 Desember 2022 yang disajikan sebagai angka komparasi tidak diaudit, sehingga kami tidak meyakini saldo awal yang disajikan pada laporan posisi keuangan.

Jl. Pulo Sirih Barat Raya Blok FE No.382 A RT. 002/RW. 015 Jakasetia - Bekasi Selatan 17147
Phone : (62) (21) 8243 7516 (Hunting) : Fax : (62) (21) 821 5338
Email : office@irwantodanrekan.pro ; simkuda_k@yahoo.com; Website : www.irwantodanrekan.pro

Tanggung Jawab Manajemen dan Pihak yang Bertanggung Jawab atas Tata Kelola terhadap Laporan Keuangan

Manajemen bertanggung jawab atas penyusunan dan penyajian wajar laporan keuangan tersebut sesuai dengan SAK ETAP, dan atas pengendalian internal yang dianggap perlu oleh Direksi Perusahaan untuk memungkinkan penyusunan laporan keuangan yang bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan.

Dalam penyusunan laporan keuangan, Manajemen bertanggung jawab untuk menilai kemampuan perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan usahanya, mengungkapkan, sesuai dengan kondisinya, hal-hal yang berkaitan dengan kelangsungan usaha, dan menggunakan basis akuntansi kelangsungan usaha, kecuali Manajemen memiliki intensi untuk melikuidasi Perusahaan atau menghentikan operasi, atau tidak memiliki alternatif yang realistis selain melaksanakannya.

Pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola bertanggung jawab untuk mengawasi proses pelaporan keuangan Perusahaan.

Tanggung jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan

Tujuan kami adalah untuk memeroleh keyakinan memadai tentang apakah laporan keuangan secara keseluruhan bebas dari kesalahan penyajian material, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, dan untuk menerbitkan laporan auditor yang mencakup opini kami. Keyakinan memadai merupakan suatu tingkat keyakinan tinggi, namun bukan merupakan suatu jaminan bahwa audit yang dilaksanakan berdasarkan Standar Audit akan selalu mendeteksi kesalahan penyajian material ketika hal tersebut ada. Kesalahan penyajian dapat disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan dan dianggap material jika, baik secara individual maupun secara agregat, dapat diekspektasikan secara wajar akan memengaruhi keputusan ekonomi yang diambil oleh pengguna berdasarkan laporan keuangan tersebut.

Sebagai bagian dari suatu audit berdasarkan Standar Audit, kami menerapkan pertimbangan profesional dan mempertahankan skeptisisme profesional selama audit. Kami juga :

- Mengidentifikasi dan menilai risiko kesalahan penyajian material dalam laporan keuangan, baik yang disebabkan oleh kecurangan maupun kesalahan, mendesain dan melaksanakan prosedur audit yang responsif terhadap risiko tersebut, serta memeroleh bukti audit yang cukup dan tepat untuk menyediakan basis bagi opini kami. Risiko tidak terdeteksinya kesalahan penyajian material yang disebabkan oleh kecurangan lebih tinggi dari yang disebabkan oleh kesalahan, karena kecurangan dapat melibatkan kolusi, pemalsuan, penghilangan secara sengaja, pernyataan salah, atau pengabaian pengendalian internal.

Tanggung jawab Auditor terhadap Audit atas Laporan Keuangan (lanjutan)

- Memeroleh suatu pemahaman tentang pengendalian internal yang relevan dengan audit untuk mendesain prosedur audit yang tepat sesuai dengan kondisinya, tetapi bukan untuk tujuan menyatakan opini atas keefektivitasan pengendalian internal Perusahaan.

- Mengevaluasi ketepatan kebijakan akuntansi yang digunakan serta kewajaran estimasi akuntansi dan pengungkapan terkait yang dibuat oleh Direksi.

- Menyimpulkan ketepatan penggunaan basis akuntansi kelangsungan usaha oleh Direksi dan, berdasarkan bukti audit yang diperoleh, apakah terdapat suatu ketidakpastian material yang terkait dengan peristiwa atau kondisi yang dapat menyebabkan keraguan signifikan atas kemampuan Perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan usahanya. Ketika kami menyimpulkan bahwa terdapat suatu ketidakpastian material, kami diharuskan untuk menarik perhatian dalam laporan auditor kami ke pengungkapan terkait dalam laporan keuangan atau, jika pengungkapan tersebut tidak memadai, harus menentukan apakah perlu untuk memodifikasi opini kami. Kesimpulan kami didasarkan pada bukti audit yang diperoleh hingga tanggal laporan auditor kami. Namun, peristiwa atau kondisi masa depan dapat menyebabkan Perusahaan tidak dapat mempertahankan kelangsungan usaha.

- Mengevaluasi penyajian, struktur, dan isi laporan keuangan secara keseluruhan, termasuk pengungkapannya, dan apakah laporan keuangan mencerminkan transaksi dan peristiwa yang mendasarinya dengan suatu cara yang mencapai penyajian wajar.

Kami mengomunikasikan kepada pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola mengenai, antara lain, ruang lingkup dan saat yang direncanakan atas audit, serta temuan audit signifikan, termasuk setiap defisiensi signifikan dalam pengendalian internal yang teridentifikasi oleh kami selama audit.

Kami juga memberikan suatu pernyataan kepada pihak yang bertanggung jawab atas tata kelola bahwa kami telah mematuhi ketentuan etika yang relevan mengenai independensi, dan mengomunikasikan seluruh hubungan serta hal-hal lain yang dianggap secara wajar berpengaruh terhadap independensi kami, dan jika relevan, pengamanan terkait.

H. Usman Saleh K., SE, Ak., CA, CPA
Registrasi Akuntan Publik No. AP.1581

5 September 2024

00092

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
NERACA
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

	Catatan	2023	2022
	No.	*Rp.*	*Rp.*
ASET			
Aset Lancar			
Kas dan setara kas	2c,2e, 3	2.777.675.786	758.949.881
Piutang usaha	2g, 4	12.570.507.153	6.273.402.673
Biaya dibayar dimuka	5	-	184.532.816
Piutang lain-lain	2f, 6	7.101.253.407	-
Jumlah Aset Lancar		**22.449.436.346**	**7.216.885.370**
Aset Tidak Lancar			
Aset tetap setelah dikurangi akumulasi penyusutan Rp2.804.762.550 tahun 2023 dan Rp2.229.957.400 tahun 2022	2h, 2i, 7	3.182.752.050	3.123.681.200
Jumlah Aset Tidak Lancar		**3.182.752.050**	**3.123.681.200**
JUMLAH ASET		**25.632.188.396**	**10.340.566.570**
KEWAJIBAN DAN EKUITAS			
Kewajiban Lancar			
Hutang usaha	8	130.650.000	1.420.232.335
Hutang pajak	2l, 9a	8.868.891	6.261.894
Hutang leasing jatuh tempo 1 tahun	12	492.844.000	-
Hutang lain-lain	10	-	2.528.787.636
Jumlah Kewajiban Lancar		**632.362.891**	**3.955.281.865**
Kewajiban Jangka Panjang			
Hutang bank	11	10.100.000.000	-
Hutang leasing	12	2.179.081.000	2.382.330.185
Jumlah Kewajiban Lancar		**12.279.081.000**	**2.382.330.185**
Ekuitas			
Modal dasar	13	20.000.000.000	2.000.000.000
Modal belum ditempatkan		(10.000.000.000)	-
Modal ditempatkan dan disetor penuh		10.000.000.000	2.000.000.000
Laba ditahan		2.002.954.520	1.669.199.648
Laba (rugi) tahun berjalan		717.789.985	333.754.872
Jumlah Ekuitas		**12.720.744.505**	**4.002.954.520**
JUMLAH KEWAJIBAN DAN EKUITAS		**25.632.188.396**	**10.340.566.570**

Lihat catatan atas laporan keuangan yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
LAPORAN LABA RUGI
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

	Catatan	2023	2022
	No.	*Rp.*	*Rp.*
Pendapatan usaha	2k, 14	**23.029.021.502**	**33.109.489.236**
Harga Pokok Penjualan	2k, 15	(20.288.302.625)	(30.848.480.429)
Laba Sebelum Beban Usaha		**2.740.718.877**	**2.261.008.807**
Beban Usaha	2k, 16	(1.853.368.168)	(1.844.370.359)
Laba Usaha		**887.350.709**	**416.638.448**
Pendapatan (beban) lain-lain	2k, 17	6.615.111	2.679.278
Laba Usaha Sebelum Pajak		**893.965.820**	**419.317.726**
Beban pajak penghasilan	2l, 9b	(176.175.835)	(85.562.837)
Laba Usaha Setelah Pajak		**717.789.985**	**333.754.889**

Lihat catatan atas laporan keuangan yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari laporan keuangan secara keseluruhan

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

	Modal saham	Saldo laba (rugi)	Jumlah
	Rp.	*Rp.*	*Rp.*
Saldo, 1 Januari 2022	**2.000.000.000**	**1.669.199.648**	**3.669.199.648**
Laba bersih tahun berjalan	-	333.754.872	333.754.872
Saldo, 31 Desember 2022	**2.000.000.000**	**2.002.954.520**	**4.002.954.520**
Penambahan modal	8.000.000.000	-	8.000.000.000
Laba bersih tahun berjalan	-	717.789.985	717.789.985
Saldo, 31 Desember 2023	**10.000.000.000**	**2.720.744.505**	**12.720.744.505**

Lihat catatan atas Laporan Keuangan yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Laporan Keuangan secara keseluruhan

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
LAPORAN ARUS KAS
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Arus kas dari aktivitas operasi		
Laba (rugi) bersih tahun berjalan	717.789.985	333.754.872
Penyusutan aktiva tetap	574.805.150	406.816.150
Laba (rugi) operasi sebelum perubahan modal kerja	1.292.595.135	740.571.022
Ditambah / dikurang pos-pos lancar :		
Piutang usaha	(6.297.104.480)	(248.717.780)
Biaya dibayar dimuka	184.532.816	(148.603.877)
Piutang lain-lain	(7.101.253.407)	-
Hutang usaha	(1.289.582.335)	(211.932.665)
Hutang pajak	2.606.997	4.482.856
Hutang leasing jatuh tempo 1 tahun	492.844.000	-
Hutang lain-lain	(2.528.787.636)	1.145.187.636
Hutang leasing	(203.249.185)	2.170.560.185
Hutang bank	10.100.000.000	-
Arus kas bersih dari aktivitas operasi	**(5.347.398.095)**	**3.451.547.377**
Arus kas dari aktivitas investasi		
Pemerolehan aktiva tetap	(633.876.000)	(2.775.298.600)
Pelepasan aktiva tetap	-	-
Arus kas bersih dari aktivitas investasi	**(633.876.000)**	**(2.775.298.600)**
Arus kas dari aktivitas pendanaan		
Modal ditempatkan dan disetor penuh	8.000.000.000	-
Koreksi laba (rugi) tahun lalu	-	-
Arus kas bersih dari aktivitas pendanaan	**8.000.000.000**	**-**
Kenaikan (penurunan) kas dan setara kas	**2.018.725.905**	**676.248.777**
Kas dan setara kas awal tahun	758.949.881	82.701.104
Kas dan setara kas akhir tahun	**2.777.675.786**	**758.949.881**

Lihat catatan atas Laporan Keuangan yang merupakan bagian
tidak terpisahkan dari Laporan Keuangan secara keseluruhan

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

1. U M U M

PT. Unibiz Kreasindo Utama ("Perseroan"), berkedudukan di Depok yang anggaran dasarnya didirikan sesuai dengan akta nomor: 1 tanggal 17 Januari 2011 yang dibuat dihadapan Trisia Dearma Saragih, S.H., notaris di Depok. Akta pendirian tersebut telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan surat keputusannya nomor: AHU-09948.AH.01.01.Tahun 2011 tanggal 25 Februari 2011. Anggaran dasar perseroan mengalami perubahan anggaran dasar yang terakhir tertuang dalam akta No. 06, tanggal 19 Mei 2023 yang dibuat dihadapan Like Siti Wulandari, SH., Notaris di Depok mengenai perubahan modal dasar perseroan.

Maksud dan tujuan perusahaan adalah berusaha dalam bidang jasa, perdagangan dan pembangunan. Sedangkan kegiatan utamanya adalah jasa penyediaan fasilitas gedung seperti instalasi, perawatan, dan penjualan suku cadang AC.

Perusahaan berdomisili di Jl. Nusantara Raya No. 19 RT 003 RW 104, Pancoran Mas, Depok Jaya.

Susunan Komisaris dan Direksi pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 adalah sebagai berikut:

	2023	**2022**
Direktur Utama	Cepi Kuswandi	Cepi Kuswandi
Direktur	Dede Sudirman	Dede Sudirman
Komisaris	Drs. Gledek Arialaksana	Drs. Gledek Arialaksana

2. IKHTISAR KEBIJAKAN AKUNTANSI PENTING

a. Penerapan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik

Berdasarkan persyaratan dan kriteria dalam Standar Akuntansi Keuangan Tanpa Akuntabilitas Publik (SAK ETAP). Perusahaan memenuhi kriteria sebagai entitas tanpa akuntabilitas publik. Oleh karena itu manajemen Perusahaan memutuskan untuk menerapkan SAK ETAP sebagai basis dalam penyusunan dan penyajian laporan keuangan Perusahaan.

Perusahaan memilih untuk menerapkan SAK ETAP, dengan pertimbangan bahwa informasi yang disajikan dalam laporan keuangan berdasarkan SAK ETAP masih mampu mencerminkan substansi ekonomi dari kegiatan operasi dan bisnis Perusahaan. Pertimbangan lainnya adalah biaya dan manfaat dalam penyusunan laporan keuangan berdasarkan SAK ETAP lebih efisien bagi Perusahaan.

b. Pernyataan Kepatuhan Terhadap SAK ETAP

Manajemen Perusahaan menyatakan bahwa laporan keuangan tahun 2023 dengan angka komparatif 2022 (Tidak Diaudit) telah disajikan sesuai dengan SAK ETAP dan telah memenuhi semua persyaratannya.

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

2. KEBIJAKAN AKUNTANSI (lanjutan)

c. Dasar Penyusunan Laporan Keuangan

Laporan keuangan Perusahaan terdiri atas Neraca, Laporan Laba Rugi, Laporan Perubahan Ekuitas dan Catatan atas Laporan Keuangan.

Laporan Keuangan disusun berdasarkan basis kesinambungan usaha dan biaya historis. Laporan keuangan juga disusun berdasarkan basis akrual.

Laporan arus kas menyajikan informasi historis atas kas dan setara kas entitas yang menunjukan secara terpisah perubahan yang terjadi selama satu periode dari aktivitas operasi investasi dan pendanaan. Setara kas adalah investasi jangka pendek dan sangat likuid yang dimiliki untuk memenuhi komitmen kas jangka pendek, bukan untuk tujuan investasi atau lainnya. Investasi umumnya diklasifikasikan sebagai setara kas hanya jika akan segera jatuh tempo dalam waktu tiga bulan atau kurang sejak tanggal perolehan. Cerukan bank pada umumnya termasuk aktivitas pendanaan sejenis dengan pinjaman, namun jika cerukan bank dapat ditarik sewaktu-waktu dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pengelolaan kas entitas, maka cerukan tersebut termasuk komponen kas dan setara kas.

Entitas menyusun laporan arus kas dengan menggunakan metode tidak langsung yang dikelompokan atas dasar kegiatan operasi, investasi, dan pendanaan.

d. Mata Uang Pelaporan, Transaksi dan Saldo Mata Uang Asing

Mata uang pelaporan yang digunakan oleh entitas adalah mata uang Rupiah. Mata uang Rupiah digunakan karena memenuhi indikator sebagai mata uang fungsional, yaitu indikator arus kas, indikator harga jual dan indikator biaya.

Pembukuan Perusahaan diselenggarakan dalam mata uang Rupiah. Sedangkan transaksi dalam mata uang asing dijabarkan ke dalam Rupiah dengan kurs tunai (spot rate) pada saat terjadinya transaksi. Tanggal transaksi adalah tanggal dimana transaksi pertama kali memenuhi syarat pengakuan sesuai dengan SAK ETAP.

Pada tanggal pelaporan, saldo aset dan kewajiban moneter dalam mata uang asing dijabarkan ke dalam Rupiah dengan menggunakan kurs yang berlaku pada tanggal tersebut. Keuntungan atau kerugian selisih kurs yang timbul dibebankan atau dikreditkan pada laporan laba (rugi) tahun berjalan.

e. Kas dan Setara Kas

Kas dan setara kas mencakup luas, simpanan yang sewaktu-waktu bisa dicairkan dan investasi likuid jangka pendek lainnya dengan jangka waktu jatuh tempo tiga bulan atau kurang.

Kas dan deposito berjangka yang dibatasi penggunaannya disajikan sebagai "Aset yang dibatasi penggunaannya" yang dikategorikan sebagai dimiliki hingga jatuh tempo yaitu pada saat selesai pembatasan penggunaannya.

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

2. KEBIJAKAN AKUNTANSI (lanjutan)

f. Transaksi-transaksi dengan Pihak-pihak yang Mempunyai Hubungan Istimewa

Perusahaan melakukan transaksi dengan pihak-pihak tertentu sebagai transaksi hubungan istimewa sebagaimana diatur SAK ETAP Bab 28 "Pengungkapan pihak-pihak yang mempunyai hubungan istimewa". Transaksi dan saldo Perusahaan terhadap pihak hubungan entitas diungkapkan yang meliputi jumlah-jumlah transaksi, saldo termasuk syarat dan kondisi serta sifat pembayaran dan rincian jaminan yang diberikan atau diterima, penyisihan kerugian piutang tidak tertagih terkait jumlah saldo piutang, dan beban yang diakui dalam periode yang berkaitan dengan piutang ragu-ragu yang jatuh tempo dari pihak hubungan istimewa. Kompensasi personil manajemen kunci harus diungakapkan secara total.

Suatu pihak mempunyai hubungan istimewa dengan istimewa jika:

i. Secara langsung, atau tidak langsung melalui satu atau lebih perantara pihak tersebut:
   a Mengendalikan, dikendalikan oleh, atau berada dibawah pengendalian bersama dengan
   b Memiliki kepemilikan di entitas yang memberikan pengaruh signifikan atas entitas, atau
   c Memiliki pengendalian bersama atas entitas;
ii. Pihak tersebut adalah entitas asosiasi dari entitas;
iii Pihak tersebut adalah joint ventures dimana entitas tersebut merupakan venture;
iv. Pihak tersebut adalah personil manajemen kunci entitas atau entitas induknya;
v. Pihak tersebut adalah keluarga dekat dari setiap orang yang diuraikan dalam (i) atau (v);
vi. Pihak tersebut adalah entitas yang dikendalikan, dikendalikan bersama atau dipengaruhi secara signifikan oleh, atau memiliki hak suara secara signifikan, secara langsung atau tidak langsung setiap orang yang diuraikan dalam (iv) atau (v); atau
vii Pihak tersebut adalah program imbalan pasca kerja untuk imbalan pekerja entitas, atau setiap entitas yang mempunyai hubungan istimewa dengan entitas tersebut.

Perusahaan menetapkan bahwa personil manajemen kunci meliputi Direksi dan Dewan Komisaris Perusahaan. Sedangkan anggota keluarga dekat meliputi suami, isteri, anak atau tanggungannya.

g. Piutang Usaha

Piutang usaha disajikan sebesar jumlah netto setelah dikurangi dengan penurunan nilai yang dibentuk sebesar estimasi penyisihan piutang tak tertagih. Penurunan nilai ditentukan dengan memperhatikan antara lain pengalaman, prospek usaha dan industri, kondisi keuangan dengan penekanan pada arus kas, kemampuan membayar debitur, dan agunan yang dikuasai. Piutang usaha disajikan menurut piutang pihak yang mempunyai hubungan istimewa dan piutang pihak ketiga.

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

2. KEBIJAKAN AKUNTANSI (lanjutan)

h. Aset Tetap

Aset tetap disajikan sebesar biaya perolehan setelah dikurangi akumulasi penyusutan dan penurunan nilai. Biaya perolehan meliputi harga beli aset tetap termasuk biaya-biaya yang dapt diatribusikan langsung untuk membawa aset ke lokasi dan kondisi yang siap digunakan serta estimasi awal biaya pembongkaran aset, biaya pemindahan aset dan biaya restorasi relokasi. Pajak-pajak yang dapat dikreditkan dan semua diskon dikurangkan dalam menentukan biaya perolehan. Revaluasi aset tetap tidak diperkenankan, kecuali dilakukan berdasarkan ketentuan pemerintah. Penyusutan dimulai pada saat aset tetap tersedia untuk digunakan dan berhenti ketika aset tetap dihapuskan. Penyusutan tidak berhenti ketika aset tidak digunakan. Penyusutan diakui sebagai beban dalam laporan laba rugi kecuali memenuhi syarat untuk dikapitalisasi sebagai suatu perolehan suatu aset berdasarkan SAK ETAP.

Penyusutan aset tetap dilakukan dengan metode garis lurus (straight line method) berdasarkan taksiran masa manfaat ekonomis dengan rincian sebagai berikut:

Bangunan	:	8 tahun
Kendaraan	:	5 tahun
Inventaris Kanto	:	4 tahun

Pengeluaran untuk perbaikan dan pemeliharaan dibebankan pada laporan laba rugi pada saat terjadinya. Pengeluaran yang memperpanjang masa manfaat atau memberi manfaat ekonomis dimasa yang akan datang dalam bentuk peningkatan kapasitas, mutu produksi atau peningkatan standar kinerja dikapitalisasi.

i. Penurunan Nilai Aset

Perusahaan pada setiap tanggal pelaporan menilai apakah terdapat indikasi penurunan nilai aset yang bersumber dari informasi internal dan eksternal, yang dilakukan berdasarkan kelompok aset penghasil kas. Jika indikasi itu ada, entitas mengestimasi nilai wajar aset dikurangi dengan biaya menjual. Kerugian penurunan nilai aset diakui jika nilai wajar dikurangi biaya menjual lebih rendah dibandingkan dengan nilai tercatat. Pemulihan kerugian penurunan nilai aset diakui dalam laporan laba rugi tidak boleh melebihi jumlah tercatat tanpa kerugian penurunan nilai.

j. Sewa

Suatu sewa diklasifikasikan sebagai sewa pembiayaan jika sewa mengalihkan secara substansial seluruh manfaat dan resiko kepemilikan aset. Suatu sewa diklasifikasikan sebagai sewa operasi jika sewa tidak mengalihkan secara substansial seluruh manfaat dan resiko kepemilikan aset. Pembayaran sewa operasi diakui sebagai beban dengan dasar garis lurus selama masa sewa.

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

2. KEBIJAKAN AKUNTANSI (lanjutan)

k. Pendapatan dan Beban

Pendapatan diakui pada saat penyerahan barang dan jasa dilakukan, sedangkan biaya diakui berdasarkan masa manfaatnya (akrual basis).

l. Pajak Penghasilan

Perusahaan mengakui kewajiban atas seluruh pajak penghasilan periode berjalan dengan periode sebelumnya yang belum dibayar. Jika jumlah yang telah dibayar untuk periode berjalan dan periode sebelumnya melebihi jumlah yang terutang untuk periode tersebut, Perusahaan harus mengakui kelebihan tersebut sebagai aset. Perusahaan tidak mengakui aset pajak tangguhan.

m. Kewajiban Kontinjensi

Kewajiban kontinjensi merupakan kewajiban potensial yang belum pasti, perusahaan tidak mengakui kewajiban kontijensi sebagai kewajiban. Kewajiban kontijensi diungkapkan pada tanggal pelaporan, uraian dan sifat kewajiban kontijensi jika praktis dilakukan.

n. Kewajiban imbalan pasca kerja

Perusahaan mengakui imbalan pasca kerja sebagaimana diatur dalam SAK ETAP Bab 23 "Imbalan Kerja". Pengakuan kewajiban tersebut disadarkan pada Undang-undang Republik Indonesia No. 13 tahun 2003 yang kemudian diubah sesuai Undang-undang Cipta Kerja No. 11 tahun 2020 dan Peraturan Pemerintah No. 35 tahun 2021 tentang Ketenagakerjaan. Dalam ketentuan tersebut Perusahaan diwajibkan untuk membayarkan imbalan kerja kepada karyawannya pada saat mereka berhenti bekerja dalam hal mengundurkan diri, pensiun normal, meninggal dunia dan cacat tetap. Besarnya imbalan pasca kerja tersebut terutama berdasarkan lamanya masa kerja dan besarnya kompensasi karyawan pada saat penyelesaian hubungan kerja. PT. Unibiz Kreasindo Utama belum menerapkan kewajiban imbalan pasca kerja sebagaimana diatur dalam SAK ETAP Bab 23 "Imbalan Kerja: dan mencatatnya dalam laporan keuangan untuk tahun berakhir 31 Desember 2023.

3. KAS DAN SETARA KAS

Akun ini merupakan saldo uang tunai dan giro pada bank dengan rincian sebagai berikut :

		2023	**2022**
		Rp.	*Rp.*
Kas		-	-
Bank Mandiri: 1570007012777		2.777.675.786	758.949.881
	Jumlah	**2.777.675.786**	**758.949.881**

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

4. PIUTANG USAHA

Akun ini merupakan piutang usaha kepada pihak ketiga, terdiri dari:

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
PT. ALTHA MEDIKA INDONESIA	1.756.471.650	-
PT. DYNAMIC ICON	6.160.000.000	6.160.000.000
PT. GMF AEROASIA, TBK	218.285.000	113.402.673
PT. Usaha Raya HLDG	510.600.000	-
PT. Citra Prasasti Konsorindo	416.414.000	-
PT. Asia Pasifik Properti	128.343.750	-
PT. Pesona Citra Propertindo	642.099.233	-
PT. Yestar Karya Utama	50.410.000	-
PT. Pelayaran Nasional Indonesia	989.331.900	-
PT. Berca Carrier Indonesia	292.707.000	-
PT. Menara Depok Asri	1.192.500.000	-
PT. Trans Retail Indonesia	49.950.000	-
RSUDB Pandeglang	89.200.000	-
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo	74.194.620	-
Jumlah	**12.570.507.153**	**6.273.402.673**

Berdasarkan penelaahan atas masing-masing saldo piutang usaha pada akhir periode pihak manajemen Perusahaan berkeyakinan bahwa semua piutang usaha dapat ditagih dalam siklus akuntansi normal, sehingga perusahaan tidak melakukan penyisihan atas piutang tak tertagih.

5. BIAYA DIBAYAR DIMUKA

Akun ini terdiri dari:

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Biaya dibayar dimuka	-	184.532.816
Jumlah	**-**	**184.532.816**

6. PIUTANG LAIN-LAIN

Akun ini merupakan piutang lain-lain yang terdiri dari:

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Piutang pemegang saham	7.101.253.407	-
Jumlah	**7.101.253.407**	**-**

Lihat catatan no. 18 untuk rincian transaksi dengan pihak yang memiliki hubungan istimewa.

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

7. ASET TETAP

Aset tetap terdiri dari :

	2023			
	Saldo Awal	**Penambahan**	**Pengurangan**	**Saldo Akhir**
Nilai Perolehan:				
Kendaraan	3.887.148.000	632.126.000	-	4.519.274.000
Peralatan kantor	136.490.600	1.750.000	-	138.240.600
Inventaris kantor	1.330.000.000	-	-	1.330.000.000
	5.353.638.600	633.876.000	-	5.987.514.600
Akumulasi Penyusutan :				
Kendaraan	789.893.500	563.409.250	-	1.353.302.750
Peralatan kantor	110.063.900	11.395.900	-	121.459.800
Inventaris kantor	1.330.000.000	-	-	1.330.000.000
	2.229.957.400	574.805.150	-	2.804.762.550
Nilai Buku	**3.123.681.200**			**3.182.752.050**

	2022			
	Saldo Awal	**Penambahan**	**Pengurangan**	**Saldo Akhir**
Nilai Perolehan:				
Kendaraan	1.142.786.000	2.744.362.000	-	3.887.148.000
Peralatan kantor	105.554.000	30.936.600	-	136.490.600
Inventaris kantor	1.330.000.000	-	-	1.330.000.000
	2.578.340.000	2.775.298.600	-	5.353.638.600
Akumulasi Penyusutan :				
Kendaraan	394.160.750	395.732.750	-	789.893.500
Peralatan kantor	98.980.500	11.083.400	-	110.063.900
Inventaris kantor	1.330.000.000	-	-	1.330.000.000
	1.823.141.250	406.816.150	-	2.229.957.400
Nilai Buku	**755.198.750**			**3.123.681.200**

Jumlah beban penyusutan pada tanggal 31 Desember 2023 dan 2022 adalah masing-masing sebesar Rp574.805.150 dan Rp406.816.150, dibebankan pada beban umum dan administrasi.

8. HUTANG USAHA

Akun ini terdiri dari:

		2023	**2022**
		Rp.	*Rp.*
PT. Namira Karya Utama		130.650.000	1.420.232.335
	Jumlah	**130.650.000**	**1.420.232.335**

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

9. PERPAJAKAN

a. Hutang pajak

Hutang pajak terdiri dari :

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
PPh 29	1.117.482	3.392.222
PPh 25	729.000	729.000
PPn	6.656.784	1.775.047
PPh 21	365.625	365.625
Jumlah	**8.868.891**	**6.261.894**

b. Perhitungan pajak penghasilan

Rekonsiliasi antara beban pajak penghasilan dengan hasil perhitungan laba (rugi) menurut laporan keuangan sebelum pajak penghasilan dan tarif pajak yang berlaku adalah sebagai berikut :

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Laba (rugi) sebelum pajak penghasilan menurut perhitungan komersial	893.965.821	419.317.726
Koreksi fiskal	-	-
Penghasilan kena pajak	893.965.821	419.317.726
Pajak penghasilan badan	176.175.835	85.562.837
Dikurangi pajak dibayar dimuka	(175.058.353)	-
Pajak penghasilan badan (lebih) kurang bayar	1.117.482	85.562.837
Perhitungan Pajak Penghasilan Badan :		
PKP yang memperoleh fasilitas	20.496.464	6.686.886
PKP yang tidak memperoleh fasilitas	155.679.375	78.875.951
Beban pajak kini	**176.175.835**	**85.562.837**

Sesuai Pasal 17 ayat (1) bagian b UU No. 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan, tarif pajak yang diterapkan atas penghasilan kena pajak bagi wajib pajak badan dalam negeri dan bentuk usaha tetap adalah sebesar 22%, besaran tarif ini mulai diberlakukan pada tahun pajak 2022. Untuk wajib pajak dalam negeri berbentuk perseroan terbuka, dengan jumlah keseluruhan saham disetor yang diperdagangkan pada bursa efek di Indonesia paling sedikit 40% dan memenuhi persyaratan tertentu memperoleh tarif sebesar 3% lebih rendah dari tarif umum PPh badan. Sedangkan tarif pajak 0,5% dari peredaran usaha tiap bulan dan bersifat final berlaku sepanjang wajib pajak badan masih memenuhi kriteria untuk dikenai PPh bersifat final.

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

9. PERPAJAKAN (lanjutan)

Sebelumnya berdasarkan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2020, pemerintah menurunkan tarif umum PPh Badan dari 25% menjadi 22% untuk tahun 2020 dan 2021, kemudian menjadi 20% untuk tahun 2022. Namun dengan adanya UU HPP, tarif PPh Badan kembali menjadi 22% dari penghasilan kena pajak.

10. HUTANG LAIN-LAIN

Akun ini merupakan piutang lain-lain yang terdiri dari:

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Hutang pemegang saham	-	2.528.787.636
Jumlah	**-**	**2.528.787.636**

Lihat catatan no. 18 untuk rincian transaksi dengan pihak yang memiliki hubungan istimewa.

11. HUTANG BANK

Akun ini merupakan fasilitas kredit terdiri dari :

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Mandiri	7.000.000.000	-
Bukopin	3.100.000.000	-
Jumlah	**10.100.000.000**	**-**

Perusahaan memperoleh fasilitas kredit dari PT Bank Mandiri (Persero), Tbk., dan PT Bank KB Bukopin, Tbk., yang digunakan untuk tambahan modal kerja perusahaan dengan jangka waktu kredit selama 12 bulan. Pinjaman tersebut dijamin dengan piutang usaha atas pekerjaan kepada Perusahaan Peruri dan beberapa Sertifikat Hak Milik tanah dan bangunan atas nama Endah Rilowati, Dede Sudirman dan Damayanti.

12. HUTANG LEASING

Akun ini merupakan hutang leasing terdiri dari :

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Jangka Pendek		
PT. Mandiri Tunas Finance	492.844.000	-
Jangka Panjang		
PT. Mandiri Tunas Finance	892.276.000	1.127.175.185
PT. Mega Central Finance	1.286.805.000	1.255.155.000
Jumlah	**2.671.925.000**	**2.382.330.185**

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

13. MODAL SAHAM

Komposisi modal saham yang ditempatkan dan disetor penuh oleh pemegang saham sesuai dengan akta No. 06, tanggal 19 Mei 2023 yang dibuat dihadapan Like Siti Wulandari, SH., Notaris di Depok adalah sebagai berikut :

Modal Dasar	: 20.000 lbr saham	@ Rp.1.000.000	=	20.000.000.000
Belum ditempatkan	: 10.000 lbr saham	@ Rp.1.000.000	=	10.000.000.000
Modal ditempatkan dan disetor penuh	**:** 10.000 lbr saham	@ Rp.1.000.000	**=**	**10.000.000.000**

Dari modal ditempatkan dan disetor penuh tersebut masing-masing disetor oleh :

	Jumlah saham	**Persentase kepemilikan**	**Jumlah modal**
	Lembar saham	%	*Rp*
Cepi Kuswandi	4.000	40	4.000.000.000
Dede Sudirman	1.000	10	1.000.000.000
Drs. Gledek Aralaksana	5.000	50	5.000.000.000
	10.000	**100**	**10.000.000.000**

14. PENDAPATAN USAHA

Akun ini merupakan pendapatan operasional dari jasa penyediaan fasilitas gedung seperti instalasi, perawatan, dan penjualan suku cadang AC untuk tahun berakhir 31 Desember 2023 dan 2022, masing-masing sebesar Rp23.029.021.502 dan Rp33.109.489.236.

15. HARGA POKOK PENUUALAN

Akun ini terdiri dari:

	2023	**2022**
	Rp.	*Rp.*
Material	17.702.114.657	17.168.789.651
Biaya sehubungan dengan jasa	2.586.187.968	13.679.690.778
Jumlah	**20.288.302.625**	**30.848.480.429**

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

16. BEBAN LANGSUNG

Beban langsung terdiri terdiri dari:

	2023	2022
	Rp.	*Rp.*
Biaya pegawai	743.750.000	697.700.000
Biaya kantor	302.497.396	527.192.421
Biaya transpor/perjalanan	158.622.620	159.487.547
Telepon/listrik/internet/air	41.234.502	37.625.141
Biaya pemeliharaan	32.458.500	15.549.100
Biaya penyusutan	574.805.150	406.816.150
Jumlah	**1.853.368.168**	**1.844.370.359**

17. PENDAPATAN DAN (BEBAN) LAIN-LAIN

Rincian pendapatan dan beban lain-lain terdiri dari :

	2023	2022
	Rp.	Rp.
Pendapatan lain-lain :		
Pendapatan bunga/bagi hasil Bank	8.196.011	4.128.489
	8.196.011	4.128.489
Beban lain-lain :		
Administrasi bank	(1.580.900)	(1.449.211)
	(1.580.900)	(1.449.211)
Jumlah	**6.615.111**	**2.679.278**

18. INFORMASI MENGENAI PIHAK YANG MEMPUNYAI HUBUNGAN ISTIMEWA

Transaksi dengan pihak yang mempunyai hubungan istimewa adalah sebagai berikut:

Pihak-Pihak hubungan istimewa	Sifat Transaksi	Nilai Transaksi 2023	Nilai Transaksi 2022
		Rp.	*Rp.*
Pemegang saham	Piutang lain-lain	7.101.253.407	-
Pemegang saham	Hutang lain-lain	-	2.528.787.636

Adanya hubungan istimewa mungkin mengakibatkan persyaratan transaksi tersebut diatas tidak sama dengan transakti lain yang dilakukan dengan pihak yang tidak mempunyai hubungan istimewa.

PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
CATATAN ATAS LAPORAN KEUANGAN
31 Desember 2023
Dengan Angka Perbandingan Untuk Tahun 2022 (Tidak Diaudit)
(Dinyatakan dalam Rupiah)

19. REKLASIFIKASI AKUN

Beberapa akun dalam laporan keuangan untuk tahun yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2023 dan beberapa perkiraan dalam neraca yang telah dibuat oleh perusahaan, telah direklasifikasi agar sesuai dengan penyajian laporan keuangan untuk tahun yang berakhir pada tanggal 31 Desember 2022.

20. PENYUSUNAN LAPORAN KEUANGAN

Manajemen perusahaan bertanggung jawab atas penyusunan laporan keuangan yang diselesaikan pada tanggal 5 September 2024.

Kantor Akuntan Publik
Irwanto & Rekan - Pusat
Registered Public Accountans Firm
Audit • Financial Investigation•Accounting and Corporate Management
Izin Usaha Kantor Akuntan Publik Nomor 28/KM.1/2024

SURAT KETERANGAN

No : 002/CN/IDR/US/III/2025

Bersama surat keterangan ini, kami menerangkan bahwa klien kami :

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Alamat: Jl. Nusantara Raya No. 19
RT. 003 RW 014, Depok Jaya, Pancoran Mas
Kota Depok 16432

untuk Laporan keuangan yang berakhir pada periode 31 Desember 2024 **sedang dalam proses audit** yang dilakukan oleh kantor kami.
Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 3 Maret 2025

KAP. IRWANTO DAN REKAN

Drs. H. Usman Saleh K., Ak., CA., CPA.
NRAP: AP. 1581

Jl. Pulo Sirih Barat Raya Blok FE No.382 A RT. 002/RW. 015 Jakasetia - Bekasi Selatan 17147
Phone : (62) (21) 8243 7516 (Hunting) : Fax : (62) (21) 821 5338
Email : office@irwantodanrekan.pro ; simkuda_k@yahoo.com; Website : www.irwantodanrekan.pro

CONTOH JSEA

PERUM PERURI	JSEA (Job Safety Environment Analysis)			
(1)	**(2)**		**(3)**	**(4)**
Nomor JSEA 01/JSEA/UKU/III/2025	**Halaman :** 01 **Dari :** 01		**Status Form**	**Jenis Pekerjaan**
Pekerjaan PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI	**1. Nama Pembuat JSEA**	Sunardi	**Baru** √	**Jasa** √
	2. Nama Perusahaan	PT. Unibiz Kreasindo Utama	**Revisi**	**Investasi**
Lokasi Pekerjaan Gedung Produtas Lini A	**3. Alamat**	Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432	**(5)**	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC) Seksi Utylitas	**4. No. Telp**	081383218779	**Waktu Pelaksanaan sesuai SPK**	
			12 Maret - 31 Desember 2025	

(6)		**(7)**
APD, Peralatan, Bahan/Material yang dibutuhkan :		**Tanda Tangan Penanggung jawab (PIC)**
1. APD	Safety helmet, masker, safety shoes, Sarung Tangan,	
2. Peralatan	Mobile crane, Forklift, Tackle, Scafolding	
3. Bahan/Material	Unit AHU, Pipa, Kabel, Valve, BJLS, dan acesoris	

(8)		**(9)**	**(10)**
No.	**Urutan Pelaksanaan Kerja**	**Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan**	**Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan**
1.	Persiapan pekerjaan Penurunan Material dan pengangkatan Material AHU	Bahaya : Barang barang berat dan keras Risiko : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, terjepit	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes.
2.	Pengangkatan material dari Truk ke roof top	Bahaya : Mengangkat barang terlau berat Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, terjepit	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan alat angkat angkut yang telah layak operasi, menggunakan safety shoes dan safety helmet sarung tangan.
3.	Penempatan Material di rooftop	Bahaya : Barang terlalu berat Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, ter peleset, terjepit	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan alat angkat angkut yang telah layak operasi, menggunakan safety shoes dan safety helmet sarung tangan.
4.	House keeping / pembersihan	Bahaya : Barang barang sisa pekerjaan yang berserakan Risiko : terkena ceceran palet dan benda tajam lainnya, Aspek : jalan rusak Dampak : jalan menjadi rusak	**- Pengendalian Risiko** : Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan, penggunaan APD safety shoes. **- Pengendalian Dampak** : membuat proteksi jalur mobil truk dan moble crane

CONTOH JSEA

PERUM PERURI	JSEA (Job Safety Environment Analysis)			
(1)	**(2)**		**(3)**	**(4)**
Nomor JSEA 02/JSEA/UKU/III/2025	**Halaman :** 01 **Dari :** 01		**Status Form**	**Jenis Pekerjaan**
Pekerjaan PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI	**1. Nama Pembuat JSEA**	Sunardi	**Baru** √	**Jasa** √
	2. Nama Perusahaan	PT. Unibiz Kreasindo Utama	**Revisi**	**Investasi**
Lokasi Pekerjaan Gedung Produtas Lini A	**3. Alamat**	Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432	**(5)**	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC) Seksi Utylitas	**4. No. Telp**	081383218779	**Waktu Pelaksanaan sesuai SPK**	
			12 Maret - 31 Desember 2025	

(6)		**(7)**
APD, Peralatan, Bahan/Material yang dibutuhkan :		**Tanda Tangan Penanggung jawab (PIC)**
1. APD	Safety helmet, masker, safety shoes, Sarung Tangan,	
2. Peralatan	Kunci ring pas, Tangga, Palu, Linggis, Tackle, Obeng, hand palet	
3. Bahan/Material	Unit AHU Eksisting,	

(8)		**(9)**	**(10)**
No.	**Urutan Pelaksanaan Kerja**	**Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan**	**Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan**
1.	Persiapan pekerjaan Pembongkaran AHU	Bahaya : Barang barang berat dan keras Risiko : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, terjepit	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes.
2.	Pemotongan Pipa supply dan return AHU	Bahaya : Pipa dalam kondisi basah dan pipa dalam tekanan tinggi serta serpihan gerinda Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, terjepit	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan alat angkat angkut yang telah layak operasi, menggunakan safety shoes dan safety helmet sarung tangan.
3.	Pembongkaran dinding AHU dan motor	Bahaya : Barang terlalu berat, power motor ahu masih ada Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, ter peleset, terjepit, tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan alat angkat angkut yang telah layak operasi, menggunakan safety shoes dan safety helmet sarung tangan, kabel power ke motor AHU harus di matikan
4.	House keeping / pembersihan	Bahaya : Barang barang sisa pekerjaan yang berserakan Risiko : terkena ceceran palet dan benda tajam lainnya, Aspek : Ruangan berdebu dan rusak Dampak : jalan menjadi rusak	**- Pengendalian Risiko** : Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan, penggunaan APD safety shoes. **- Pengendalian Dampak** : membuat proteksi dengan als terpal atau plastik

CONTOH JSEA

PERUM PERURI	JSEA (Job Safety Environment Analysis)			
(1)	**(2)**		**(3)**	**(4)**
Nomor JSEA 03/JSEA/UKU/III/2025	**Halaman :** 01 **Dari :** 01		**Status Form**	**Jenis Pekerjaan**
Pekerjaan PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI	**1. Nama Pembuat JSEA**	Sunardi	**Baru** √	**Jasa** √
	2. Nama Perusahaan	PT. Unibiz Kreasindo Utama	**Revisi**	**Investasi**
Lokasi Pekerjaan Gedung Produtas Lini A	**3. Alamat**	Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432	**(5)**	
Unit Kerja Penanggung Jawab (PIC) Seksi Utylitas	**4. No. Telp**	081383218779	**Waktu Pelaksanaan sesuai SPK**	
			12 Maret - 31 Desember 2025	

(6)		**(7)**
APD, Peralatan, Bahan/Material yang dibutuhkan :		**Tanda Tangan Penanggung jawab (PIC)**
1. APD	Safety helmet, masker, safety shoes, Sarung Tangan,	
2. Peralatan	Mobile crane, Forklift, Tackle, Scafolding	
3. Bahan/Material	Unit AHU Baru, Pipa, Kabel, Valve, BJLS, dan acesoris	

(8)		**(9)**	**(10)**
No.	**Urutan Pelaksanaan Kerja**	**Bahaya-Risiko K3 dan Aspek-Dampak Lingkungan**	**Tindakan Pengendalian Risiko K3 dan Dampak Lingkungan**
1.	Persiapan pekerjaan Pemasangan AHU	Bahaya : Barang barang berat dan keras Risiko : tertimpa barang saat pemindahan, cedera otot, terjepit	**Pengendalian Risiko** : Pemindahan barang dengan alat bantu / alat angkat angkut, penggunaan safety shoes.
2.	Perakitan AHU	Bahaya : Barang terlau berat, dan licin, Risiko : terjatuh, tertimpa material dari atas, terjepit	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan alat angkat angkut yang telah layak operasi, menggunakan safety shoes dan safety helmet sarung tangan.
3.	Koneksi Pipa suply dan return	Bahaya : Barang terlalu berat, bayak bahan mudah terbakar Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, ter peleset, terjepit, tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : Penggunaan alat angkat angkut yang telah layak operasi, menggunakan safety shoes dan safety helmet sarung tangan, bahan mudah terbakan di amankan, siapkan APAR.
4.	Koneksi Ducting Supply dan Return	Bahaya : Barang mudah terbakar, barang banyak debu, dan tajam Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, ter peleset, terjepit, tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : menggunakan safety shoes dan safety helmet, sarung tangan, menggunakan masker, dan kaca mata
5.	Penyambungan Kabel Power dan Control	Bahaya : Barang terlalu berat, ruang panel terlalu sempit Risiko : terjatuh, terimpa material dari atas, ter peleset, terjepit, tersengat listrik	**Pengendalian Risiko** : menggunakan safety shoes dan safety helmet sarung tangan, ruang panel di proteksi dan isolasi
6.	House keeping / pembersihan	Bahaya : Barang barang sisa pekerjaan yang berserakan Risiko : terkena ceceran palet dan benda tajam lainnya, Aspek : Ruangan berdebu dan rusak Dampak : Ruangan kotor dan berdebu	- **Pengendalian Risiko** : Memisahkan barang bekas dan sampah, melakukan pembersihan setiap selesai pekerjaan, penggunaan APD safety shoes. - **Pengendalian Dampak** : membuat proteksi dengan alas terpal atau plastik, area di pel bersih

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

Formulir Isian Penilaian Kualifikasi

PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A DI PERUM PERURI TAHUN 2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk	: PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Dan atas nama	
Alamat	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok 16432
Telepon/Fax	: 021 – 77218526/ 021 – 77218527
E-mail	: marketing@unibiz.co.id

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak berdasarkan Akta Pendirian No. 01 Tanggal 17 Januari 2011;

2. Saya/Perusahaan saya tidak sedang dinyatakan pailit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan atau sedang menjalani sanksi pidana atau sedang dalam pengawasan pengadilan;

3. Saya tidak pernah dihukum berdasarkan putusan pengadilan atas tindakan yang berkaitan dengan kondite professional;

4. Data-data saya/Perusahaan saya adalah sebagai berikut:

A. Data Administrasi

1. Umum

1. Nama (PT/ ~~CV/ Firma/ Koperasi/ Perorangan)~~	PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
2. Status (PT/ ~~CV/ Firma/ Koperasi/ Perseorangan~~)	☑ Pusat ☐ Cabang
3. Alamat (PT/ ~~CV/Firma/ Koperasi/ Perseorangan~~) No. Telepon No.Fax E-mail	Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok 16432 021 – 77218526 021 – 77218527 marketing@unibiz.co.id

B. Ijin Usaha

No. IUJK/ ~~SIUP/ SIUI/TDP~~	0220002820729 Tanggal 22-10-2020
Masa berlaku Ijin Usaha	Selama pelaku usaha menjalankan usahanya.
Instansi Pemberi Ijin Usaha	LEMBAGA OSS

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1. Akta Pendirian PT~~/ CV/ Firma/ Koperasi~~	
a. Nomor Akta	: 01
b. Tanggal	: 17 Januari 2011
c. Nama Notaris	: TRISIA DEARMA SARAGIH, SH
2. Akta Perubahan Terakhir	
a. Nomor Akta	: 03
b. Tanggal	: 10 JULI 2024
c. Nama Notaris	: LIKE SITI WULANDARI, SH

D. Pengurus

1. Komisaris

No.	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1.	Gledek Arialaksana	3276030101610004	Komisaris

2. Direksi/ Penanggungjawab/ Pengurus Perusahaan

No.	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Perusahaan
1.	Cepi Kuswandi	3203312509770001	Direktur Utama
2.	Dede Sudirman	3671090506690006	Direktur

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham

No.	Nama	No. KTP	Alamat	Persentase
1	Gledek Arialaksana	3276030101610004	Bukit Rivaria Blok B.4/18 RT. 001/013 Kel. Bedahan, Kec. Sawangan, Depok 16519	50 %
2	Cepi Kuswandi	3203312509770001	Kp. Tegal Koneng Rt. 003/Rw. 005, Kel. Mekarwangi, Kel. Haurwangi, Kab. Cianjur 43280	40%
3	Dede Sudirman	3671090506690006	Jl. Arafah V Blok G4 No. 11-12 Villa Ilhami, Panunggangan Barat, Cibodas, Banten, Tangerang 15138	10%

2. Pajak

1. Nomor Pokok Wajib Pajak	03.328.322.7-412.000
2. Bukti Pelunasan Pajak Tahun Terakhir Nomor/ Tanggal	Tahun 2023 Nomor 80227406424243020031 Tanggal 20/04/2024
3. Laporan bulanan PPH/ PPN 3 (tiga) bulan terakhir Nomor/ Tanggal	Oktober 2024 No. : 82227116037240265310 Tanggal : 16/11/2024 November 2024 No. : 63227216068240256210 Tanggal : 25/12/2024 Desember 2024 No. : 63227106097250248520 Tanggal : 24/01/2025 Januari 2025 No. NTB : 093787491599 No. NTPN : 784AA014R43OUMMH Tanggal : 23/02/2025

F. Data Personalia

Tenaga Ahli/ teknis yang diperlukan

No.	Nama	Tempat dan Tgl lahir	Pendidikan	Jabatan dalam proyek	Pengalaman Kerja (tahun)	Profesi/ Keahlian	Sertifikat/ Ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sunardi	Blora, 31-12-1980	S1 Teknik Sipil dan Perencanaan - Instintut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta	Project Manager	15	Site Manager for Building Construction Works	Manajer Lapangan Pelaksanaan Pekerjaan Gedung
2	Hermawan	Wonogiri, 11-06-1981	Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	Tenaga Ahli	10	Ahli K3 Spesialis Bidang Listrik	Ahli K3 Spesialis Bidang Listrik
3	Dodi	Bandung, 20 Maret 1977	S1 - UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG – Teknik Industri	Tenaga Ahli	10	Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah	Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
4	Asep Herman	Bandung, 01-08-1983	Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	Teknisi	10	Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanlaatan Tegangan Bendah	Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanlaatan Tegangan Bendah

G. Data Peralatan/ Perlengkapan

No	Jenis Peralatan/ Perlengkapan	Jumlah	Kapasitas atau output pada saat ini	Merk dan tipe	Tahun Pembuatan	Kondisi baik/ rusak	Lokasi Sekarang	Bukti Kepemilikan
1	Ultrasonik flowmeter	3	0,5 - 14 inch	Generic	2018	Baik	Kantor	Kwitansi
2	Water pH meter	2		Lutron	2016	Baik	Kantor	Kwitansi
3	Scaffolding	30	Set	Pipa	2010	Baik	Gudang	Kwitansi
4	Clamp meter	5	2000A	Kyoritsu	2016	Baik	Kantor	Kwitansi
5	Mobil pickup	3	2500cc	Isuzu	2018	Baik	Gudang	Kwitansi
6	Hand Pallet	3	3 Ton	krisbow	2015	Baik	Gudang	Kwitansi
7	Megger	5	2000Mohm	Kyoritsu	2015	Baik	Kantor	Kwitansi

8	Tabung Nitrogen	10	6 m3		2010	Baik	Gudang	Kwitansi
9	Airflowmeter	3		Lutron	2018	Baik	Kantor	Kwitansi
10	Recovery unit	4	0,5 - 2 KW	Value	2018	Baik	Kantor	Kwitansi
11	Multitester	10	1000v	Sanwa	2017	Baik	Kantor	Kwitansi
12	Forklift manual	2	3 ton	Krisbow	2018	Baik	Gudang	Kwitansi
13	Phase rotation meter	3		Kyoritsu	2015	Baik	Kantor	Kwitansi
14	Electric Hoist	3	5Ton	Krisbow	2016	Baik	Gudang	Kwitansi
15	Alat las oksigen	4		Yamato	2015	Baik	Gudang	Kwitansi
16	Mesin Las listrik	4	300A	Falcon	2015	Baik	Gudang	Kwitansi
17	Vibrator Concrete	2	6M	Badja	2020	Baik	Gudang	Kwitansi
18	Excavator (Backhoe)	1	0,3M3	Kobelco SK03	2005	Baik	Batam	Sewa
19	Mobile Crane	1	40 Ton	Kato NK450	2010	Baik	Batam	Kwitansi
20	Manifold Gauge Digital	2	0-1000 PsiG	Refco Digimon-SE-3-Plus	2019	Baik	Kantor	Kwitansi
21	Toolset AC	5		Krisbow	2019	Baik	Kantor	Faktur Penjualan
22	Vacuum Pump	3	6 CFM / 1 HP	Value	2017	Baik	Kantor	Faktur Penjualan
23	Toolset Elekrikal	10	200-2000	Kyoritsu	2015	Baik	Gudang	Kwitansi
24	Tackel Chain blok	5	1 - 5 ton	krisbow	2014	Baik	Gudang	Kwitansi
25	Alat Ukur Getaran	1		Lutron	2018	Baik	Kantor	Kwitansi
26	Mesin Vacuum Pump	5	2 - 26 lpm	Rotor	2015	Baik	Kantor	Kwitansi
27	Toolset mekanikal	10		Krisbow	2014	Baik	Teknisi	Kwitansi
28	Forklift	1	5 Ton	Toyota	2000	Baik	Gudang	ada

H. Data Pengalaman Perusahaan (nilai 3 paket tertinggi pengalaman di bidang/sub bidang yang sesuai - copy SPK terlampir)

No.	Nama Paket Pekerjaan	Bidang/sub Bidang Pekerjaan	Lokasi	Pemberi Tugas/ Pengguna Jasa		Kontrak		Tanggal Selesai Menurut	
				Nama	Alamat/ No. Telp.	Nomor/ Tanggal	Nilai (Rp)	Kontrak	BAST
1	Pekerjaan Pengadaan Dan Jasa Modernisasi Sistem Tata Udara	Pekerjaan Persiapan, Bongkaran & Mobilisasi, Persiaoan	Mal Ratu Indah (MARI) Makassar,	PT. Kalla Inti Karsa	Jl. Dr. Sam Ratulangi No. 8-10, Gd Wisma Kalla Lt 9, Mangkura,	09/Legal-MaRI/SPK/V/2022 Tanggal 20 Mei 2022	Rp 25.720.920.744	20 Jan 2023	27 Des 2022

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

	Gedung Mal Ratu Indah Makassar	Ruang Chiller, Pekerjaan Arsitektur, Pekerjaan Tata Udara	Sulawesi Selatan		Ujung Pandang, Makassar, Sulawesi Selatan 90125 Telp. : 0411-856939				
2	Pengadaan dan Instalasi Unit AHU Gedung Mall Pesona Square	Pengadaan Unit AHU, CS 270, Kap 500.000 BTU/H Merk Daikin, Pekerjaan persiapan AHU, Pekerjaan AHU, Pekerjaan Elektrikal, Pekerjaan Sipil	Pesona Square Mall Depok, Jawa Barat	PT. Menara Depok Asri	Jl. Ir. H. Juanda No. 99, Sukmajaya, Depok, Jawa Barat 16418 Telp. 021-77817171	SPK No. 422/SPK/LGL-PS/MDA-UKU/AHU/XII/2023 Tanggal 1 Desember 2023	Rp. 200.000.000	31 Des 2023	31 Des 2023
3	Pengadaan 2 Unit AHU CS 156 SV 4R 25 TR	Pengadaan 2 Unit AHU CS 156 SV 4R 25 TR	PT. Leetex Garment Indonesia, Majalengka, Jawa Barat	PT. VASTORINDO DJAYA SEMESTA	Jl. RS. Fatmawati Raya No.33 A-B, Cipete Selatan, Cilandak, Jakarta Selatan, 12410 – Telp. (021) 22761686	PO No. 018/03-2024 Tanggal 12 Maret 2024	Rp. 166.500.000	15 Mei 2024	15 Mei 2024

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Cepi Kuswandi
Direktur Utama

UNIBIZ
For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN KESANGGUPAN

Yang bertandangan di bawah ini :

Nama	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan Atas nama (Perusahaan)	: PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Alamat	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok 16432
Telepon/HP/Fax/ E-mail	: 021-77218526/ 021-77218527/ marketing@unibiz.co.id

Menyatakan kesanggupan bahwa dalam pelaksanaan pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang :

1. Mengadakan voorfinanciering, maksudnya Penyedia Jasa harus tetap bekerja walaupun prestasi sudah mencapai termijn sesuai dengan kontrak, selama proses pengurusan administrasi tagihan.
2. Mengadakan jaminan pelaksanaan dari Bank Pemerintah / BUMN.
3. Bekerjasama dengan Pengusaha Ekonomi Lemah (Pegel) setempat.
4. Tunduk terhadap peraturan daerah setempat dan peraturan Perum Peruri.

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama

UNIBIZ
For the best value

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya
kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id

Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, dalam rangka pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tidak akan melakukan praktik KKN
2. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/ berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN di dalam proses pelelangan pengadaan ini
3. Dalam proses pelelangan pengadaan ini berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transparan dan professional dalam arti akan mengerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan, penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/ kegiatan ini
4. Apabila saya melanggar hal-hal yang telah saya nyatakan dalam PAKTA INTEGRITAS ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan yang berlaku.

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karsa
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No 8-10
Makassar 90132, Indonesia
T (62 411) 856 939
www.malratuindah.co.id

SURAT PERJANJIAN KERJA

PEKERJAAN PENGADAAN DAN JASA MODERNISASI SISTEM TATA UDARA GEDUNG MAL RATU INDAH MAKASSAR

No.09/Legal-MaRI/SPK/V/2022

Pada hari ini, **Jumat**, tanggal **Dua Puluh**, bulan **Mei**, tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua (20-05-2022)**, yang bertandatangan di bawah ini, kami :

I. **Ricky Theodores** : Direktur PT Kalla Inti Karsa yang berkedudukan di Jalan Ratulangi No. 8-10 Gedung Wisma Kalla Lantai 9 Makassar 90125, bertindak untuk dan atas nama PT Kalla Inti Karsa selaku Pemberi Tugas yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA.**

II. **Cepi Kuswandi** : Direktur Utama PT Unibiz Kreasindo Utama. yang berkedudukan di Jl. Nusantara Raya No. 19, Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, bertindak untuk dan atas nama PT Unibiz Kreasindo selaku Penerima Tugas yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA.**

Dengan ini menyatakan bahwa PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA sepakat dan setuju mengadakan Perjanjian Kerja, dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagaimana ditetapkan dalam pasal-pasal di bawah ini :

Pasal 1
Pokok Perjanjian

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA menerima tugas untuk melaksanakan: Pekerjaan Pengadaan Dan Jasa Modernisasi Sistem Tata Udara Gedung Mal Ratu Indah Makassar.

Pasal 2
Dasar Pelaksanaan & Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan tersebut sebagaimana disebutkan dalam pasal 1 Perjanjian ini, harus dilaksanakan PIHAK KEDUA atas ketentuan-ketentuan dan peraturan-peraturan administrasi teknis yang berlaku secara profesional dan dilandasi itikad baik serta rasa tanggung jawab demi mencapai mutu dan efisiensi pekerjaan yang optimal.

Pekerjaan Pengadaan Dan Jasa Modernisasi Sistem Tata Udara Gedung Mal Ratu Indah Makassar yang wajib dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA secara umum meliputi :

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pekerjaan Persiapan Lokasi, Bongkaran & Mobilisasi
3. Persiapan Ruang Chiller
4. Persiapan ruang chiller, termasuk ruang chiller sebagai back up AC sementara

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karsa
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No 9-13
Makassar 90132, Indonesia
T. (62 411) 856 939
www.malratuindah.co.id

5. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK);
6. Pekerjaan Arsitektur;
7. Pekerjaan Tata Udara;

Spesifikasi pekerjaan, rencana kerja, anggaran biaya dan gambar beserta detailnya adalah sebagaimana terlampir.

Pasal 3
Jangka Waktu Pelaksanaan Pekerjaan

1. Lokasi Jasa Pekerjaan sebagai yang tercantum pada Pasal 1 & 2 Perjanjian ini adalah di Mal Ratu Indah.

2. Jangka Waktu pelaksanaan pekerjaan sebagaimana yang tercantum dalam pasal 2 Perjanjian ini adalah 8 (Delapan) bulan yang terhitung sejak diterbitkannya Surat Perintah Kerja atau Surat Perjanjian Kerja (Perjanjian) ini (mana yang lebih dulu).

3. Jangka waktu penyelesaian pekerjaan tersebut dalam ayat 2 pasal ini tidak dapat diubah oleh PIHAK KEDUA kecuali adanya keadaan memaksa seperti diatur dalam Pasal 9 perjanjian ini, atau adanya perintah perubahan tugas pekerjaan dari PIHAK PERTAMA secara tertulis yang mengakibatkan bahwa adanya perpanjangan penambahan waktu penyelesaian pekerjaan.

   Kelancaran pelaksanaan pekerjaan sepenuhnya menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

4. Bahwa terhadap Pekerjaan sebagaimana disebutkan pada Pasal 1 & 2 Perjanjian ini, PIHAK KEDUA akan memberikan **Garansi atas pekerjaan & material/peralatan yang gunakan yaitu selama 3 (Tiga) Tahun untuk jasa dan 1 (Satu) Tahun lamanya untuk *Sparepart*/material** terhitung sejak Berita Acara Penyelesaian pekerjaan 100% ditandatangani.

   Guna mempermudah pelaksanaan pekerjaan maka PIHAK KEDUA diwajibkan untuk melakukan koordinasi intensif dengan wakil yang ditunjuk oleh PIHAK PERTAMA.

Pasal 4
Imbalan Jasa Pekerjaan & Cara Pembayaran

Bahwa terhadap pekerjaan sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 2 Perjanjian ini maka PIHAK PERTAMA akan memberikan imbalan jasa dengan total nilai sebesar **Rp. 25.720.920.744,- (Dua Puluh Lima Miliar Tujuh Ratus Dua Puluh Juta Sembilan Ratus Dua Puluh Ribu Tujuh Ratus Empat Puluh Empat Rupiah) termasuk PPN 11%** akan dibayarkan dengan rincian sebagai berikut :

Pembayaran I

10% (Sepuluh Persen) dari total nilai imbalan jasa sebagai Down Payment, yang akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA di Bulan Juni 2022.

Pembayaran II

5% (Lima Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin I pada bulan Juli 2022 dengan progres pekerjaan fisik telah mencapai 25% (Dua Puluh Lima Persen).

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karsa
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No 8-10
Makassar 90132, Indonesia
T. (62 411) 856 930
www.malratuindah.co.id

Pembayaran III

10% (Sepuluh Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin II pada bulan Agustus 2022 dengan progres pekerjaan fisik telah mencapai 40% (Empat Puluh Persen).

Pembayaran IV

10% (Sepuluh Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin III pada bulan September 2022 dengan progres pekerjaan fisik telah mencapai 55% (Lima Puluh Lima Persen).

Pembayaran V

5% (Lima Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin IV pada bulan Oktober 2022 dengan progres pekerjaan fisik telah mencapai 60% (Enam Puluh Persen).

Pembayaran VI

15% (Lima Belas Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin V pada bulan November 2022 dengan progres pekerjaan fisik telah mencapai 75% (Tujuh Puluh Lima Persen).

Pembayaran VII

15% (Lima Belas Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin VI pada bulan Desember 2022 dengan progress pekerjaan fisik telah mencapai 85% (Delapan Puluh Lima Persen).

Pembayaran VIII

5% (Lima Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin VII pada bulan Januari 2023 dengan progress pekerjaan fisik telah mencapai 95%.

Pembayaran IX

10% (Sepuluh Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin VIII pada bulan Februari 2023 dengan progress pekerjaan fisik telah mencapai 100%.

Pembayaran X

10% (Sepuluh Persen) dari total nilai imbalan jasa akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA sebagai termin IX pada bulan Maret 2023.

Pembayaran XI

5% (Lima Persen) dari total imbalan jasa yang akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA setelah masa pemeliharaan (retensi) 1 (satu) tahun selesai dan disertai penandatanganan Berita Acara.

Jumlah biaya / imbalan jasa pekerjaan tersebut di atas sudah termasuk upah kerja, imbalan jasa, pengadaan dan pengiriman material/ peralatan, pemasangan, akomodasi, transportasi, serta segala biaya yang digunakan dalam penyelesaian pekerjaan.

PIHAK KEDUA tidak dapat mengajukan klaim atas kenaikan harga bahan/material, alat, upah dan BBM (Bahan Bakar Minyak) selama pelaksanaan pekerjaan sampai dengan berakhirnya pelaksanaan pekerjaan termasuk masa pemeliharaan.

Atas imbalan jasa sebagaimana tersebut di atas maka akan dilakukan pemotongan PPh sesuai dengan peraturan perpajakan yang berlaku, biaya dan pajak-pajak lainnya sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku.

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karsa
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No 8-10
Makassar 90132, Indonesia
T (62 411) 856 939
www.malratuindah.co.id

Dalam pengajuan tagihan pembayaran wajib :

1. Invoice / Kwitansi Bermeterai 10.000,-
2. Nomor Rekening Perusahaan
3. Faktur Pajak
4. Copy Surat Pengukuhan Pengusaha Kena Pajak
5. Copy Surat Perjanjian Kerja
6. Foto Dokumentasi Lapangan

Pasal 5
Hak dan Kewajiban PIHAK PERTAMA

1. PIHAK PERTAMA berhak atas pelaksanaan yang optimal dari PIHAK KEDUA atas pekerjaan-pekerjaan sebagaimana yang telah disepakati oleh kedua belah pihak dan yang tersebut dalam Perjanjian ini.

2. Apabila ada hal khusus yang perlu dibicarakan, PIHAK PERTAMA berhak mengundang, meminta, memanggil atau memerintahkan PIHAK KEDUA dan atau PIHAK LAIN yang ditunjuknya untuk memberikan keterangan, penjelasan, saran-saran yang berhubungan dengan pelaksanaan Perjanjian ini.

3. PIHAK PERTAMA berkewajiban memberikan penjelasan, data, informasi yang diminta oleh PIHAK KEDUA sehubungan dengan pelaksanaan hubungan kerja ini dan menjamin bahwa baik seluruh atau sebagian dari informasi, penjelasan dan data yang diberikan tidak bertentangan dengan nilai-nilai yang dianut oleh KALLA GROUP.

4. PIHAK PERTAMA berkewajiban mempelajari dan memberi tanggapan dan atau keputusan atas hasil-hasil pekerjaan, laporan, Berita Acara atau masalah-masalah yang diajukan PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA dalam hubungan kerja ini.

5. PIHAK PERTAMA berkewajiban memberi imbalan jasa kepada PIHAK KEDUA sesuai dengan persetujuan dalam Perjanjian ini.

Pasal 6
Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA

1. PIHAK KEDUA berhak atas pembayaran imbalan jasa sesuai yang ditetapkan dalam Perjanjian ini.

2. PIHAK KEDUA wajib melaksanakan tugasnya dengan segala kemampuan, keahlian dan pengalaman yang dimilikinya sehingga pelaksanaan pekejaan sesuai dengan Kerangka Acuan Kerja dan ketentuan yang berlaku secara profesional, serta memastikan bahwa seluruh perangkat dapat berfungsi dengan baik dan maksimal.

3. Dalam melaksanakan pekerjaan sesuai Perjanjian ini, PIHAK KEDUA wajib memberikan semua informasi yang dibutuhkan untuk setiap proses pengerjaan dan progress pekerjaan baik diminta maupun tidak oleh PIHAK PERTAMA. Dan akan di evaluasi oleh PIHAK PERTAMA. Apabila dalam evaluasi tersebut terdapat kekurangan-kekurangan, maka PIHAK KEDUA

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karsa
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No 8-10
Makassar 90132, Indonesia
T. (62 411) 856 939
www.malratuindah.co.id

wajib memperbaiki dan menindaklanjuti kekurangan-kekurangan yang diajukan oleh PIHAK PERTAMA, tanpa ada tambahan biaya dari PIHAK PERTAMA.

4. PIHAK KEDUA menjamin bahwa material, peralatan dan bahan yang digunakan dalam pekerjaan memiliki kualitas yang baik, original, dan dapat dipertanggungjawabkan, sesuai *standard quality control* yang ditentukan oleh PIHAK PERTAMA. Apabila menurut pendapat PIHAK PERTAMA, tidak sesuai dengan *standard quality control* yang ditentukan atau terdapat material/sparepart yang rusak sehingga tidak dapat digunakan maka PIHAK KEDUA wajib menggantinya dengan sparepart yang baru tanpa penggantian biaya dari PIHAK PERTAMA.

5. PIHAK KEDUA dalam menyelesaikan pekerjaan sebagaimana yang telah disepakati bersama wajib melakukan koordinasi untuk setiap kegiatan yang dilakukan yang berhubungan dengan perjanjian dan mematuhi peraturan-peraturan operasional yang telah ditetapkan oleh Mal Ratu Indah, antara lain termasuk tetapi tidak terbatas pada penggunaan seragam dan tanda pengenal untuk setiap kegiatan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA, melakukan pemeriksaan berkala, dan lain-lain.

6. PIHAK KEDUA akan mengerjakan Pekerjaan sebagaimana yang disebutkan dalam Perjanjian ini dengan perhitungan waktu seperti yang telah disepakati. PIHAK KEDUA akan mengeluarkan jadwal perencanaan sehingga seluruh pekerjaan akan bisa selesai sesuai waktu yang telah ditetapkan dalam perjanjian. Surat Perjanjian ini juga merupakan Surat Perintah Kerja dari PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA.

7. PIHAK KEDUA menjamin bahwa pekerjaan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA tidak akan membahayakan dan merugikan PIHAK PERTAMA dan/atau pihak lainnya. Jika dalam pelaksanaan tugas dan pekerjaan sebagaimana dalam perjanjian ini mengakibatkan kerugian PIHAK PERTAMA dan/atau pihak lain, maka PIHAK KEDUA bertanggungjawab atas kerugian yang ditimbulkan.

8. PIHAK KEDUA berkewajiban membantu PIHAK PERTAMA dan/atau pihak lain dalam hal memberikan saran-saran dan masukan sehubungan dengan perjanjian ini, sehingga hasilnya sesuai dengan yang diinginkan oleh PIHAK PERTAMA.

9. PIHAK KEDUA dalam bentuk dan karena alasan apapun tidak dibenarkan memindahtangankan baik sebagian maupun keseluruhan pekerjaan yang menjadi kewajibannya kepada pihak lain, kecuali telah memperoleh persetujuan tertulis dari PIHAK PERTAMA.

10. Dalam melaksanakan pekerjaan PIHAK KEDUA wajib mematuhi dan memberikan perlindungan menyeluruh terhadap Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) serta wajib mengasuransikan seluruh tenaga kerja yang dipekerjakan oleh PIHAK KEDUA sesuai dengan ketentuan pemerintah tentang keselamatan kerja dan asuransi tenaga kerja serta wajib memperlihatkan dan menyerahkan copy polis apabila sewaktu-waktu diminta oleh PIHAK PERTAMA.

    PIHAK PERTAMA **tidak bertanggung jawab** atas terjadinya kecelakaan kerja yang terjadi di lokasi pekerjaan, dan seluruhnya menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karsa
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No.8-10
Makassar 90132, Indonesia
T (62 411) 856 939
www.malratuindah.co.id

Pasal 7
Sanksi dan Denda

1. Jika PIHAK KEDUA terlambat menyelesaikan pekerjaan dari waktu yang telah ditetapkan dalam surat perjanjian ini akibat kelalaian PIHAK KEDUA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1 ‰ (satu permil) dari total jumlah biaya/imbalan jasa pekerjaan untuk setiap hari keterlambatan penyelesaian pekerjaan.

2. Apabila Maksimum denda kumulatif telah mencapai nilai sebesar 5% (lima persen) dari jumlah biaya / imbalan jasa Pekerjaan maka PIHAK PERTAMA berhak meninjau ulang perjanjian dan berhak mengakhiri perjanjian seketika dengan PIHAK KEDUA. Denda tersebut dalam pasal ini, akan diperhitungkan dengan kewajiban pembayaran Pihak Pertama kepada Pihak Kedua.

3. Jika PIHAK KEDUA melalaikan ketentuan dalam Pedoman Kerangka Acuan Kerja / Surat Perjanjian ini dan setelah mendapat peringatan tertulis 3 (tiga) kali berturut-turut dari PIHAK PERTAMA, tetapi PIHAK KEDUA tidak juga memperbaiki kesalahan/kelalaian yang diperingatkan tersebut maka PIHAK PERTAMA berhak memutuskan atau mengakhiri perjanjian ini secara sepihak dan menyerahkan penyelesaian pekerjaan dimaksud kepada Pihak Lain.

4. Apabila bukti bahwa pelaksanaan pekerjaan bertentangan dengan Kerangka Acuan Kerja (KAK) sebagaimana yang telah disepakati, yang mengakibatkan kerugian bagi PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA bertanggung jawab penuh atas kerugian tersebut.

5. Apabila personil PIHAK KEDUA melakukan kelalaian atau perbuatan yang melanggar Sistem Operasi dan Prosedur yang telah ditentukan, maka PIHAK KEDUA akan bertanggung jawab atas akibat/ kerugian yang ditimbulkan karena kelalaian atau perbuatan personil tersebut.

Pasal 8
Pemutusan Perjanjian

1. PIHAK PERTAMA dapat membatalkan secara sepihak perjanjian ini tanpa menggunakan ketentuan Pasal 1266 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata setelah PIHAK PERTAMA memberikan peringatan/teguran tertulis 3 (tiga) kali berturut-turut tetapi PIHAK KEDUA tetap tidak mengindahkannya dalam hal :

   a. PIHAK KEDUA tidak melaksanakan tugas sebagaimana disebutkan dalam surat perjanjian ini.
   b. Jika jangka waktu yang ditetapkan dalam surat perjanjian ini tidak ditepati karena kelalaian PIHAK KEDUA.
   c. Dalam waktu satu bulan berturut-turut tidak melanjutkan pekerjaan yang telah dimulainya.
   d. Secara langsung atau tidak langsung dengan sengaja memperlambat penyelesaian pekerjaan.
   e. PIHAK KEDUA nyata-nyata tidak melaksanakan pekerjaan yang ditugaskan oleh PIHAK PERTAMA.
   f. PIHAK KEDUA memberikan keterangan yang tidak benar yang merugikan atau dapat merugikan PIHAK PERTAMA sehubungan dengan pekerjaan ini.

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karya
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No 8-10
Makassar 90132, Indonesia
T (62 411) 856 939
www.malratuindah.co.id

g. Denda kumulatif telah mencapai maksimum 5% (lima persen) dari jumlah biaya/imbalan jasa pekerjaan.

2. Jika terjadi pemutusan perjanjian ini, maka PIHAK PERTAMA dapat menunjuk pihak lain untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Dalam hal adanya pemutusan perjanjian karena salah satu atau beberapa alasan sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 pasal ini, maka PIHAK KEDUA tidak berhak menuntut ganti rugi kepada PIHAK PERTAMA, tetapi berhak atas pembayaran prestasi dengan memperhitungkan nilai hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan.

Pasal 9
Force Majeure

Dalam hal terjadi keadaan Force Majeure seperti kebakaran, bencana alam, huru-hara, perang, epidemi dan/atau pandemi, larangan dari pemerintah/polisi dan/atau force majeure lainnya, sehingga mengakibatkan para pihak tidak dapat melaksanakan kewajiban sebagaimana ditetapkan dalam Perjanjian ini, maka Perjanjian ini menjadi batal dan berakhir karenanya. Dalam hal demikian, para pihak membebaskan pihak lain dari segala macam tuntutan yang berkenaan dengan hal tersebut.

Pasal 10
Penyelesaian Perselisihan

Setiap masalah yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan perjanjian kerjasama ini akan diselesaikan oleh Para Pihak secara musyawarah. Bilamana dengan cara musyawarah tidak juga dicapai Kata Mufakat, maka kedua pihak setuju untuk memilih jalur hukum di Kantor Pengadilan Negeri Kelas I Makassar.

Pasal 11
Larangan Pemberian Hadiah

1. PIHAK KEDUA atau Perwakilan atau Kuasa atau orang yang bekerja untuk PIHAK KEDUA tidak diperkenankan untuk memberi dan/atau menerima atau setuju untuk memberi dan/atau menerima hadiah atau komisi, rabat atau bentuk apapun lainnya dari dan/atau kepada PIHAK PERTAMA, Pegawai PIHAK PERTAMA atau orang yang bekerja untuk PIHAK PERTAMA yang berkaitan dengan pelaksanaan Perjanjian ini.

2. Pelanggaran terhadap ketentuan Pasal ini oleh PIHAK KEDUA dapat mengakibatkan dibatalkannya Perjanjian ini oleh PIHAK PERTAMA. Pelanggaran terhadap ketentuan ini dapat mengakibatkan PIHAK KEDUA dikenakan tuntutan pidana dan/atau perdata.

Pasal 12
Lain-lain

Segala sesuatu yang belum diatur dalam Surat Perjanjian ini atau perubahan-perubahan yang dipandang perlu oleh kedua belah Pihak akan diatur lebih lanjut dalam Surat Perjanjian Tambahan (Addendum). Perjanjian ini juga dilengkapi dengan lampiran – lampiran sehingga seluruh lampiran dan Addendum (Jika ada) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Surat Perjanjian ini.

MAL RATU INDAH

PT. Kalla Inti Karsa
Wisma Kalla, lt. 9
Jl. Dr. Sam Ratulangi No 8-10
Makassar 90132, Indonesia
T. (62 411) 856 939
www.malratuindah.co.id

Demikianlah perjanjian dibuat oleh para pihak pada tanggal yang telah disebutkan pada awal Perjanjian ini, dibuat dalam rangkap dua, bermeterai cukup dan masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama, dan mulai berlaku sejak ditandatanganinya oleh Para Pihak.

Makassar,..... 2022

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA
PT KALLA INTI KARSA	**PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA**
METERAI TEMPEL 10000 656A6AJX837256233	UNIBIZ KREASINDO UTAMA pt
Nama : **Ricky Theodores**	Nama : **Cepi Kuswandi**
Jabatan : Direktur	Jabatan : Direktur Utama

Saksi - Saksi

Saksi PIHAK PERTAMA	Saksi PIHAK KEDUA
Nama : Richard Abraham	Nama : Notaris pengganti
Jabatan : GM Property	Jabatan : Staff Finance
Nama : Arham Nutriawan	Nama : Destyani - Sal
Jabatan : Manager Keuangan	Jabatan : Staff Administrasi

PT. MENARA
DEPOK ASRI

SURAT PERINTAH KERJA
PENGADAAN dan INSTALASI UNIT AHU
GEDUNG MALL PESONA SQUARE
NO. : 422/SPK/LGL-PS/MDA-UKU/AHU/XII/2023

Pada hari ini, **Jum'at**, tanggal **Satu** Bulan **Desember** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Tiga (01-12-2023)**, bertempat di Depok, dibuat dan di berikan Surat Perintah Kerja dari PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA, dengan rincian PARA PIHAK sebagai berikut:

1.
Nama	:	**AZMI GHOZI HARHARAH**
Perusahaan	:	PT MENARA DEPOK ASRI
Jabatan	:	Direktur Utama
Alamat	:	Jl. IR H. Juanda No. 99, Sukmajaya, Depok, Jawa Barat 16418
Telepon	:	(021)-77817171

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK PERTAMA.

2.
Nama	:	**CEPI KUSWANDI**
Perusahaan	:	PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jabatan	:	Direktur Utama
Alamat	:	Jl. Nusantara Raya No. 19, Rt.003/ Rw. 014, Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Depok 16431
Telepon	:	(021) - 77218526

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA apabila secara bersama-sama disebut sebagai **PARA PIHAK.**

- PARA PIHAK menerangkan dalam kedudukannya masing-masing secara hukum sah dapat mewakili perusahaannya serta secara kesadaran penuh sepakat untuk mengikatkan diri dalam bentuk Pengadaan dan Instalasi Unit AHU (selanjutnya disebut "Pekerjaan") dengan membuat dan menandatangani kerjasama dengan syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan yang terinci dalam Surat Perintah Kerja ini.
- Bahwa PIHAK KEDUA merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Pengadaan dan Instalasi Unit AHU yang telah mempunyai pengalaman untuk melakukan pengadaan sekaligus pekerjaan instalasi Unit AHU sebagaimana diperlukan oleh PIHAK PERTAMA.
- Bahwa PARA PIHAK telah sepakat dengan nilai pada surat penawaran Pengadaan dan Instalasi Unit AHU untuk PT Menara Depok Asri - Mall Pesona Square Depok, sebagaimana Surat Penawaran tertanggal 16 November 2023 yang disepakati PARA PIHAK pada tanggal 27 November 2023 (Lampiran 1).

PIHAK KEDUA wajib menandatangani Surat Perintah Kerja ini selambat-lambatnya 1 (satu) hari dari tanggal penandatanganan Surat Perintah Kerja sebagai bentuk persetujuan. Selanjutnya, PARA PIHAK menyepakati untuk menjalankan hal-hal yang dinyatakan dalam Surat Perintah Kerja ini antara lain meliputi:

A. PT Menara Depok Asri
Jl. Ir. H. Juanda No.99, Depok 16418
T. (021) 2920 6555
(021) 2903 6093
F. (021) 2920 7599
E. menaradepokasri@yahoo.com

PT. MENARA
DEPOK ASRI

PASAL 1

PEKERJAAN

1.1 PIHAK PERTAMA menunjuk PIHAK KEDUA untuk melakukan Pengadaan dan Instalasi Unit AHU, di Mall Pesona Square (gedung pusat belanja yang bertempat di Jl. Ir. H. Juanda Raya No. 99, Depok), (selanjutnya disebut "**Pekerjaan**") sesuai Surat Penawaran tertanggal 16 November 2023.

1.2 Pekerjaan dilakukan PIHAK KEDUA dengan beberapa proses Pekerjaan sesuai Surat Penawaran dari PIHAK KEDUA - Lampiran 1.

1.3 Pekerjaan dinyatakan selesai setelah Pekerjaan selesai dan Pekerjaan terbukti selesai/ tidak ada kendala, dibuktikan dengan Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan yang ditandatangani PARA PIHAK.

1.4 Pekerjaan ini diawasi oleh Departemen Engineering dan Departemen HSE dari PIHAK PERTAMA.

1.5 PIHAK PERTAMA berhak melakukan penilaian evaluasi atas hasil pekerjaan PIHAK KEDUA.

PASAL 2

JANGKA WAKTU

Periode pekerjaan dilakukan selama 30 (Tiga Puluh) hari kalender terhitung sejak Surat Perintah Kerja ini ditandatangani PARA PIHAK, sesuai jadwal terlampir (Lampiran 2).

PASAL 3

RUANG LINGKUP PEKERJAAN

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut untuk melaksanakan Pekerjaan sebagai berikut :

3.1. Pengadaan 1 (Satu) Unit AHU, dengan spesifikasi : AHU CS 270, Kapasitas 500.000 Btu/h, Brand "DAIKIN";

3.2. Pekerjaan Persiapan Lokasi penempatan AHU;

3.3. Pekerjaan AHU;

3.4. Pekerjaan Elektrikal;

3.5. Pekerjaan Sipil : Pekerjaan Catwalk Jalur Service AHU.

Seluruh rincian pekerjaan, material dan spesifikasi diatas tercantum dalam Lampiran 1.

PASAL 4

NILAI PEKERJAAN

4.1 Atas Pekerjaan yang disebutkan pada Pasal 3 di atas, PIHAK PERTAMA akan membayar PIHAK KEDUA dengan nilai sesuai rincian sebagai berikut :

a. Pengadaan Unit AHU (pekerjaan pada Pasal 3.1 sampai dengan Pasal 3.4) dengan nilai **Rp 170.000.000.- (Seratus Tujuh Puluh Juta Rupiah)**, diluar PPN yang berlaku dan belum termasuk dengan PPh Ps. 23.

b. Pekerjaan Sipil (Pekerjaan dalam Pasal 3.5) dengan nilai **Rp 30.000.000.- (Tiga Puluh Juta Rupiah)** tidak dikenakan PPN dan PPh Ps. 23 yang berlaku.

A. PT Menara Depok Asri
Jl. Ir. H. Juanda No.99, Depok 16418
T. (021) 2920-6555
(021) 2903 6093
F. (021) 2920 7599
E. menaradepokasri@yahoo.com

4.2 Nilai Pekerjaan yang disebutkan dalam Surat Perintah Kerja ini adalah *fixed price* meliputi lingkup pekerjaan yang disebutkan pada Pasal 3 diatas. Bilamana terdapat penambahan Nilai Pekerjaan, wajib diketahui dan disetujui dahulu oleh PIHAK PERTAMA

PASAL 5

KETENTUAN PEMBAYARAN

5.1 Pembayaran untuk **Pengadaan Unit AHU** dan **Pekerjaan Sipil** (pada pasal 3), masing-masing dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

a. **Tahap Pertama, Uang Muka senilai 20% (Dua Puluh Persen)** dari Nilai Pekerjaan pada Pasal 4 akan dibayarkan setelah Penandatanganan Surat Perintah Kerja oleh PARA PIHAK.

b. **Tahap Kedua, senilai 30% (Tiga Puluh Persen)** dari nilai Pekerjaan pada Pasal 4, akan dibayarkan setelah Unit AHU beserta Material terkait dengan pemasangan Unit AHU dan material terkait Pekerjaan Sipil diterima oleh PIHAK PERTAMA, yang dibuktikan dalam Berita Acara Serah Terima (BAST) ditandatangani oleh PARA PIHAK.

c. **Tahap Ketiga, senilai 45% (Empat Puluh Lima Persen)** dari nilai Pekerjaan akan dibayarkan setelah seluruh Pekerjaan (sebagaimana disebutkan dalam Pasal 3 Surat Perintah Kerja ini) selesai dilakukan PIHAK KEDUA dan dapat diterima PIHAK PERTAMA, yang dibuktikan melalui Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan Pertama (BAPP-1) yang ditandatangani oleh PARA PIHAK.

d. **Tahap Keempat, Retensi senilai 5% (Lima Persen)** dari nilai Pekerjaan akan dibayarkan 6 (Enam) bulan setelah Berita Acara Penyelesaian Pertama (BAPP-1), dibuktikan melalui Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan Kedua (BAPP-2) yang ditandatangani oleh PARA PIHAK.

5.4 Pembayaran dapat dilakukan setelah PIHAK PERTAMA menerima invoice, dokumen tagihan terkait secara lengkap, dokumentasi Pekerjaan, Berita Acara Serah Terima (BAST) dan Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan (BAPP) dan dokumen pendukung lainnya dari PIHAK KEDUA yang diminta oleh PIHAK PERTAMA.

PASAL 6

JAMINAN

6.1 PIHAK KEDUA akan melakukan pekerjaan tepat waktu sebagaimana jangka waktu yang telah disepakati dalam pasal 2 Surat Perintah Kerja ini.

6.2 PIHAK KEDUA wajib memberikan salinan Berita Acara Serah Terima (BAST) dan Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan (BAPP) sesuai tahapan yang diatur dalam Surat Perintah Kerja ini.

6.3 PIHAK KEDUA akan memberikan Garansi atas Pekerjaan dan jaminan penggantian material *spare parts* beserta pemasangan yang terkait didalamnya selama 1 (Satu) tahun terhitung sejak Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan Pertama (BAPP-1).

6.4 PIHAK KEDUA menjamin dan bertanggung jawab atas pekerjaan termasuk pada setiap kerugian yang timbul selama proses Pekerjaan, termasuk dan tidak terbatas pada tanggung jawab atas tuntutan Pihak Ketiga terkait dengan Pekerjaan PIHAK KEDUA.

6.5 PIHAK PERTAMA berhak melakukan penuntutan atau pertanggung jawaban apabila terbukti terdapat kerusakan dan kegagalan oleh PIHAK KEDUA dalam pekerjaan yang tidak semestinya.

A. PT Menara Depok Asri
Jl. Ir. H. Juanda No.99, Depok 16418
T. (021) 2920 6555
(021) 2903 6093
F. (021) 2920 7599
E. menaradepokasri@yahoo.com

PT. MENARA
DEPOK ASRI

PASAL 7

SANKSI DENDA

Keterlambatan Serah Terima Pekerjaan PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA, akan dikenakan sanksi denda keterlambatan 1‰ (Satu Permil) dengan denda maksimal 2,5% (Dua koma Lima Persen) dari Nilai Pekerjaan.

PASAL 8

ASURANSI

PIHAK KEDUA wajib menanggung asuransi terhadap Unit AHU dan barang/material terkait dengan Pekerjaan selama masa pengiriman dan penerimaan oleh PIHAK PERTAMA.

PASAL 9

KERAHASIAAN

9.1 Informasi Rahasia tidak termasuk informasi-informasi sebagai berikut:

a. telah diterima atau berada dalam penguasaan PIHAK KEDUA tanpa ada kewajiban untuk merahasiakan;

b. telah diketahui oleh pihak ketiga atau semua orang tanpa adanya pembatasan;

c. telah diketahui secara umum atau menjadi tersedia bagi umum tanpa adanya pelanggaran terhadap ketentuan dari Surat Perintah Kerja ini;

d. jika menurut hukum harus dipaparkan, setelah terlebih dahulu diberitahukan kepada PIHAK PERTAMA sebelum dilakukannya pemaparan informasi tersebut.

9.2 PIHAK KEDUA sepakat untuk tidak mengungkapkan informasi rahasia apapun dari PIHAK PERTAMA ke orang atau badan manapun selain dari pada yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas-tugas, peran-peran atau fungsinya dalam Surat Perintah Kerja ini, tanpa mendapat persetujuan terlebih dahulu dari PIHAK PERTAMA dan akan melakukan semua tindakan pencegahan yang wajar untuk mencegah terjadinya kelalaian dalam mengungkapkan informasi rahasia tersebut.

9.3 PIHAK KEDUA, tanpa mendapat persetujuan terlebih dahulu dari PIHAK PERTAMA tidak akan menggunakan, membuat salinan atau mengalihkan informasi rahasia milik PIHAK PERTAMA selain sebagaimana diperlukan dalam pelaksanaan tugas-tugas, peran-peran atau fungsinya dalam Surat Perintah Kerja ini dan akan melakukan semua tindakan pencegahan yang wajar untuk mencegah terjadinya kelalaian dalam penggunaan, pembuatan salinan atau pengalihan informasi rahasia tersebut serta menjamin untuk menyimpan asli maupun fotokopi dari dokumen-dokumen atau surat-surat dalam bentuk apapun dan akan senantiasa menjaga kerahasiannya. sebagai tambahan, PIHAK KEDUA sepakat akan menjaga kerahasiaan dari konsep atau teknik yang dikembangkan oleh PIHAK PERTAMA dan bahwa PIHAK KEDUA tidak dapat menggunakan dan mengungkapkan informasi tersebut tanpa adanya persetujuan tertulis terlebih dahulu dari PIHAK PERTAMA.

A. PT Menara Depok Asri
Jl. Ir. H. Juanda No.99, Depok 16438
T. (021) 2920 6555
(021) 2903 6095
F. (021) 2920 7599
E. menaradepokasri@yahoo.com

PT. MENARA
DEPOK ASRI

PASAL 10

PEMUTUSAN KERJASAMA

10.1 Kerjasama akan selesai secara otomatis pada saat seluruh Pekerjaan dan kewajiban PARA PIHAK yang diatur dalam Surat Perintah Kerja ini selesai dilakukan sesuai Jangka Waktu yang disebutkan dalam Pasal 2.

10.2 Kerjasama akan selesai bilamana PIHAK KEDUA gagal menjalankan Pekerjaan tidak sesuai dengan Surat Perintah Kerja ini, dan PIHAK PERTAMA sudah memberikan peringatan termasuk surat pemberitahuan mengenai kegagalan Pekerjaan PIHAK KEDUA dan tiada penggantian kerugian dari PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA.

10.3 Dalam Surat Perintah Kerja ini tidak ada ketentuan pengakhiran lebih awal sebelum jangka waktu yang ditentukan oleh PIHAK KEDUA, kecuali karena alasan Keadaan Kahar/Force Majeure yang disebutkan dalam Pasal 11 Surat Perintah Kerja ini. Bilamana terjadi pengakhiran lebih awal oleh PIHAK KEDUA, maka terhadap biaya kerugian yang timbul dan diderita PIHAK PERTAMA menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA.

PASAL 11

KEADAAN KAHAR

11.1 Yang dimaksud dengan Keadaan Memaksa/Keadaan Kahar/Force Majeure adalah keadaan atau peristiwa yang terjadi diluar dugaan, kemampuan dan kekuasaan PARA PIHAK yang mengakibatkan terhambatnya pelaksanaan kewajiban salah satu atau PARA PIHAK sesuai dengan Surat Perintah Kerja ini, yaitu :

a. Gempa Bumi, Angin Topan, Banjir, Tanah Longsor, Kebakaran, Pandemi, Epidemi;

b. Peperangan, Huru-Hara, Terorisme, Pemberontakan, Sabotase, Embargo, dan Pemogokan Umum.

11.2 Keadaan Memaksa/Keadaan Kahar/Force Majeure harus diberitahukan secara tertulis salah satu atau PARA PIHAK dalam waktu 3 X 24 jam terhitung tanggal terjadinya keadaan/peristiwa tersebut. Pihak yang menerima pemberitahuan atas hal tersebut, dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender terhitung tanggal menerima pemberitahuan, harus memberikan jawaban apakah Keadaan Memaksa tersebut diterima atau tidak;

11.3 Dalam waktu 14 (empat belas) hari kalender setelah berakhirnya Keadaan Memaksa tersebut, salah satu atau PARA PIHAK wajib menyerahkan laporan kepada Pihak lainnya mengenai Keadaan Memaksa tersebut serta akibat-akibatnya pada Pekerjaan disertai bukti-bukti yang sah dari instansi yang berwenang.

PASAL 12

PENYELESAIAN SENGKETA

12.1 Dalam hal terjadi perselisihan dalam melaksanakan Surat Perintah Kerja ini, akan diselesaikan oleh PARA PIHAK secara musyawarah.

12.2 Jika tidak dapat diselesaikan secara musyawarah maka perselisihan ini akan diajukan kepada Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI) di Mampang, Jakarta, dalam Bahasa Indonesia dan PARA PIHAK dengan ini setuju untuk mentaati/mematuhi peraturan-peraturan dan setiap keputusan dari BANI karena keputusan tersebut merupakan keputusan terakhir dan mengikat PARA PIHAK.

A. PT Menara Depok Asri
Jl. Ir. H. Juanda No.99, Depok 16418
T. (021) 2920 6555
(021) 2903 6093
F. (021) 2920 7599
E. menaradepokasri@yahoo.com

PT. MENARA
DEPOK ASRI

PASAL 13

PENUTUP

Surat Perintah Kerja ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan masing-masing bermeterai cukup, mempunyai kekuatan hukum yang sama, dan berlaku sebagai alat bukti yang sah.

Apabila terdapat hal dan ketentuan tambahan ataupun perubahan dalam Surat Perintah Kerja ini, maka akan diatur dalam Addendum yang disepakati oleh PARA PIHAK dan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam Surat Perintah Kerja ini.

Demikian Surat Perintah Kerja ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, ditandatangani oleh PARA PIHAK yang berhak dan berwenang mewakili masing-masing perseroan.

PIHAK PERTAMA	PIHAK KEDUA
78764AKX595440488	
AZMI GHOZI HARHARAH	**CEPI KUSWANDI**
Direktur Utama	Direktur Utama

A. PT Menara Depok Asri
Jl. Ir. H. Juanda No.99, Depok 16418
T. (021) 2920 6555
(021) 2903 6093
F. (021) 2920 7999
E. menaradepokasri@yahoo.com

PT. MENARA
DEPOK ASRI

PASAL 13

PENUTUP

Surat Perintah Kerja ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan masing-masing bermeterai cukup, mempunyai kekuatan hukum yang sama, dan berlaku sebagai alat bukti yang sah.

Apabila terdapat hal dan ketentuan tambahan ataupun perubahan dalam Surat Perintah Kerja ini, maka akan diatur dalam Addendum yang disepakati oleh PARA PIHAK dan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam Surat Perintah Kerja ini.

Demikian Surat Perintah Kerja ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, ditandatangani oleh PARA PIHAK yang berhak dan berwenang mewakili masing-masing perseroan.

PIHAK PERTAMA

AZMI GHOZI HARHARAH
Direktur Utama

PIHAK KEDUA



CEPI KUSWANDI
Direktur Utama

A. PT Menara Depok Asri
Jl. Ir. H. Juanda No.99, Depok 16418
T. (021) 2920 6555
(021) 2903 6093
F. (021) 2920 7599
E. menaradepokasri@yahoo.com

LAMPIRAN 1

UNIBIZ

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Jl. Rukan Grand Depok City Blok A1 No. 1 Kel. Depok Kec. Sawangan Kota Depok 16519
Telp : (021) 77218168
Fax : (021) 77218177
Email : marketing@unibiz.co.id
www.unibiz.co.id

ISO 9001:2015

RENCANA ANGGARAN BIAYA
PENAMBAHAN AHU PESONA SQUARE - DEPOK

NO.	URAIAN	SAT.	VOL.	HARGA MATERIAL	HARGA UPAH	JUMLAH HARGA MATERIAL	JUMLAH HARGA UPAH
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN LOKASI, DAN AHU**						
1	**Pekerjaan Persiapan Lokasi**						
1	Mob Demob Material dan tenaga						
		ls	1,00	-	2.857.900,00	-	2.857.000,00
						-	-
2	**Pekerjaan AHU**						
1	AHU CS 270, Kap. 500.000 BUA/h, Brand "ITU"						
	Pemasangan AHU Baru	unit	1,00		8.571.000,00	-	8.571.000,00
	Pemasangan Ducting Plenum Baru	unit	1,00	9.285.000,00	3.571.000,00	9.285.000,00	3.571.000,00
	Pemasangan Ducting Supply Baru	unit	1,00	9.285.000,00	3.571.000,00	9.285.000,00	3.571.000,00
	Pemasangan Pipa ke AHU Baru @ 3 Inch + Isolasi	m	24,00	1.071.000,00	357.000,00	25.704.000,00	8.568.000,00
	Motorized Valve (modulating) Dia.80 mm	ls	1,00	40.714.000,00	571.000,00	40.714.000,00	571.000,00
	Butterfly Valve Dia. 80 mm	bh	2,00	2.550.000,00	571.000,00	5.100.000,00	1.142.000,00
	Balancing Valve Dia. 80 mm	bh	1,00	9.285.000,00	571.000,00	9.285.000,00	571.000,00
	Strainer Dia. 80 mm	bh	1,00	4.171.000,00	571.000,00	4.171.000,00	571.000,00
	Flexible Connection Dia.80 mm	bh	2,00	1.981.000,00	571.000,00	3.962.000,00	1.142.000,00
	Flange Dia.80 mm	bh	14,00	214.000,00	71.000,00	2.996.000,00	994.000,00
	Thermometer 0 – 50° C	bh	2,00	857.000,00	71.000,00	1.714.000,00	142.000,00
	Pressure Gauge 0 – 10 kg	bh	2,00	1.071.000,00	142.000,00	2.142.000,00	284.000,00
II	**Pekerjaan Elektrikal**						
1	**Starter AHU**						
	VSD Altivar 212 11 KW						
		bh	1,00	25.000.000,00	1.428.000,00	25.000.000,00	1.428.000,00
2	**Pekerjaan Kabel Feeder/Pengkabelan**						
1	Kabel Distribusi Daya Dari Panel Existing Gedung						
-	Kabel NYY 4 x 6 mm2 Dari SDP AHU Ke Motor AHU	m	40,00	137.000,00	17.000,00	5.480.000,00	680.000,00
-	Accessories Kabel Sikun, Kabel Tiss, Kabel Vinyl, Isolasi Kabel 3 M, Pengantung	lot	1,00	3.571.000	-	3.571.000,00	-
	Jumlah					148.402.000,00	34.683.000,00
	Jumlah (material dan jasa)					183.073.000,00	
	PPN (11 %)					20.137.920,00	
	Jumlah Total					203.209.920,00	
	Di Bulatkan					203.209.000,00	

Nb: Harga tidak termasuk pekerjaan sipil (ruangan AHU)

Depok, 16 November 2023
PT. Unibiz Kreasindo Utama

Dede Sulaiman
Direktur

193.072.000
Disc 5% 9.153.600
173.918.400,-
PPN 11% 19.131.024
193.049.424
27/11-2023

UNIBIZ KREASINDO UTAMA, PT

VASTORINDO DJAYA SEMESTA

PURCHASE ORDER

IS

TO	:	PT. UNIBIG RUKASINDO UTAMA	NO. PO	:	018/03-2026
ALAMAT	:	Jl. Nusantara Raya No. 19 RT.001/016, Kel. Depok Jaya	TANGGAL	:	12 Maret 2026
		Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, Jawa Barat 16431			
TELPON / FAX	:	021 - 7721 8526 / 021 - 7721 8527	PROJECT	:	LEETEX MAJALENGKA
EMAIL	:	cepkuswandi@gmail.com/cepi@unibig.co.id	NOMOR PENGAJUAN	:	FR-PUR-LeTEX-ON/REV 01
CONTACT	:	Bp. Cepi Kuswandi Direktur			

APPROVAL			
PURCH	FINANCE	ACCOUNTING	DIREKTUR
			12/3/26

NO	URAIAN	MERK	JUMLAH	HARGA SATUAN	TOTAL
1	AHU ES 156 SV 4P 75TF	ITO	2 unit	75.000.000	150.000.000
			SUB TOTAL I		150.000.000
			DISKON		
			SUB TOTAL II		150.000.000
			PPH	11%	16.500.000
			GRAND TOTAL		166.500.000

Pembayaran	:	30%	Down Payment (Dibayarkan 2 minggu setelah terima invoice asli)
		60%	MOS (Dibayarkan 2 minggu setelah terima invoice asli)
		10%	TESCOM (Dibayarkan 2 minggu setelah terima invoice asli)
Pengiriman		Koordinasi dengan PT. Vastorindo Djaya Semesta	
Project		LEETEX MAJALENGKA	
Alamat		Koordinasi dengan PT. Vastorindo Djaya Semesta	
Contact		Cepi	0821 2203 6225

Kondisi Barang

Material dikirim oleh PT. Vastorindo Djaya Semesta harus sesuai dalam PO dan Sesuai yang telah di sepakati bersama

Apabila material tidak sesuai dengan PO dan Spec maka segala kerugian yang di timbulkan menjadi Tanggung jawab pihak supplier

Syarat Tukar Faktur & Pembayaran

1. Invoice OF & Pelunasan harus Asli & ber Meterai
2. Faktur Pajak (Aka PPN)
3. PO yang sudah di tanda tangan dan stempel
4. BAKN yang sudah di tanda dan stempel
5. Pembayaran DP 3 minggu sebelum pengiriman di Cairkan
6. Apabila dilampirkan bukti slip Bank/Transfer jika ditolak Bank tersebut maka biaya Admin Bank akan di bebankan kepada pihak tertuh
7. Tukar Faktur untuk Pembayaran jam 10.00 - 15.00 WIB
8. Untuk Supplier yang berada di luar kota, jika invoice dan faktur pajak tidak sesuai maka akan tidak tukar faktur dan pembayaran

Kondisi Pekerjaan :

LOKASI	:	PROYEK LEETEX MAJALENGKA
GARANSI	:	1 tahun dan TESCOM dan FAST
PRODUKSI	:	INDENT 3 MINGGU

NOTE :

- Harga Sudah termasuk TESCOM & BAST harus di tanda tangan oleh direktur
  Harga Sudah Termasuk Supervisi, Tekniss, Training & Test & Commisioning
- Harga Sudah termasuk pengantaran ke Proyek Leetex Majalengka

Konfirmasi & Persetujuan Supplier
Tanda tangan dan stempel

Head Office
Ruko Fatmawati No. 31A-33B
Jl. RS. Fatmawati RT.014/RW.003, Jakarta Selatan 12410
Telp. 021 - 2270 1686
Email : vastorindo@yahoo.com

Go To Life True

UNIBIZ For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L), PENGAMANAN FISIK & INFORMASI DAN ANTI PENYUAPAN

PENGADAAN BARANG/JASA
DI PERUM PERURI
2025

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk	: PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Dan atas nama	
Alamat	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya. Kel. Pancoran Mas, Kota Depok 16432
Telepon	: 021 – 77218576
E-mail	: marketing@unibiz.co.id

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Perusahaan kami bersedia :

1. Mematuhi peraturan kesalamatan kesehatan kerja dan lingkungan yang berlaku di Perum Peruri sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012
2. Menciptakan suasana kerja yang aman selama bekerja, baik bagi karyawan Perum Peruri maupun pihak yang berkepentingan sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 dan PP No. 50 Tahun 2012
3. Menyerahkan prosedur keselamatan kerja perusahaan dan prosedur terkait manajemen lingkungan yang berlaku di perusahaan kami
4. Dalam hal pengadaan barang atau bahan yang berbahaya (B3) harus menyertakan Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet*), label masa berlaku (*expired date*) dan sampel barang dalam bentuk dokumentasi
5. Setiap pengiriman barang harus disertai dengan *Certificate of Acceptance* (CoA)
6. Menjaga kerahasiaan informasi data dokumentasi dan pengetahuan kepada Pihak Lain tanpa persetujuan tertulis dari Perum Peruri serta tidak akan menerbitkan informasi, data, dokumentasi dan pengetahuan dalam bentuk cetakan, kaset, disket, disk atau bentuk-bentuk lain, kecuali sepanjang tindakan dilakukan sebagai laporan kepada instansi pemerintah terkait sebagaimana diperlukan oleh undang-undang

UNIBIZ
For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

7. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan sistem manajemen security printing processes ISO 14298 2013 INTEGRAF dan jika diperlukan Perum Peruri dapat melakukan audit terkait sistem manajemen security printing processes di perusahaan kami
8. Menyatakan bahwa organisasi maupun pemegang saham tidak memiliki reputasi penyuapan, penipuan, ketidakjujuran atau perbuatan buruk serupa dan tidak dalam pengawasan atau sanksi administrasi serta tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak Perum Peruri
9. Mematuhi prosedur Perum Peruri dan Sistem Manajemen Anti Penyuapan ISO 370001 2016
10. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam Surat ini, kami bersedia dikenakan sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan Komitmen ini kami buat untuk digunakan semestinya.

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

PROSEDUR MANAJEMEN K3 DAN LINGKUNGAN
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI KARAWANG

Program K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) adalah suatu cara bagi PT. Unibiz Kreasindo Utama untuk melindungi karyawan dengan memastikan keamanannya.

Penerapan program K3 adalah salah satu langkah efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan kerusakan properti yang bisa merugikan karyawan serta perusahaan.

Adapun penerapan program K3 di tempat kerja adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko

Program K3 di perusahaan yang pertama adalah melakukan identifikasi bahaya serta penilaian risiko.

Pelaksanaan kegiatan ini akan membantu tim praktisi keselamatan kerja untuk mengetahui bahaya apa saja yang mungkin terjadi, sehingga mempermudah penyusunan program K3.

Untuk menerapkan program ini, PT. Unibiz Kreasidno Utama membuat *job safety analysis* dan pelaksanaan izin kerja.

Program tersebut adalah salah satu langkah efektif untuk mengendalikan **risiko kecelakaan kerja**.

Job Safety analysis ini di buat berdasarkan semua pekerjaan yang akan di kerjakan di Peruri, terutama Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

2. Mengatur Regulasi K3

Program K3 dalam perusahaan PT. Unibiz Kreasindo Utama selanjutnya dapat dilakukan dengan mengatur regulasinya.

Regulasi ini berisi sejumlah kebijakan mengenai penerapan program K3. Dengan mengatur regulasi, berarti perusahaan telah serius untuk menjamin keselamatan para karyawan.

Dalam pengaturan regulasi K3, PT. Unibiz Kreasindo Utama mempertimbangkan kondisinya masing-masing agar tidak memengaruhi penerapan program keselamatan kerja kedepannya.

Di samping itu, juga bisa membuat tim khusus untuk menyusun regulasi, seperti praktisi keselamatan kerja, sehingga proses pembuatan kebijakan dapat ditangani oleh profesional.

3. Kegiatan Komunikasi dan Sosialisasi

Kegiatan komunikasi dan sosialisasi adalah salah satu contoh program K3 di perusahaan PT. Unibiz Kreasindo Utama.

Program ini berfungsi untuk meningkatkan pengetahuan karyawan mengenai aspek-aspek keselamatan kerja yang perlu diperhatikan.

Pasalnya, risiko kecelakaan kerja di perusahaan konstruksi cenderung tinggi, sehingga melakukan sosialisasi di awal proyek akan membantu meningkatkan keselamatan karyawan.

Nah, sehubungan dengan ini, PT. Unibiz Kreasindo Utama menerapkan program *safety induction and talk* dan *tool box meeting* untuk memberikan informasi penting kepada karyawan terkait rencana dan praktik keselamatan kerja.

4. Melakukan Inspeksi

Program K3 PT. Unibiz Kreasindo Utama berikutnya dapat dilakukan dengan menerapkan inspeksi.

Inspeksi berfungsi untuk melakukan pemeriksaan berkala mengenai keamanan tempat kerja serta peralatan yang akan digunakan.

Dengan begitu, apabila ditemukan peralatan dan mesin yang rusak, dapat segera diperbaiki atau diganti untuk menghindari risiko kecelakaan kerja.

5. Menerapkan Jam Kerja Manusiawi

Program K3 berikutnya adalah menerapkan jam kerja yang manusiawi. Masalah jam kerja adalah salah satu aspek yang sering diabaikan oleh perusahaan.

Padahal, penerapan jam kerja berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan karyawan.

Oleh sebab itu, perusahaan perlu menerapkan jam kerja normal, yaitu sekitar 7-8 jam. Di samping itu, perusahaan juga bisa memberikan waktu istirahat bagi karyawan.

Dengan begitu, keselamatan dan kesehatan karyawan akan lebih terjamin.

Selain pemberlakuan jam kerja fleksibel, perusahaan juga bisa memberikan tawaran ***remote working*** bagi sejumlah profesi yang mendukung penerapan sistem ini.

Pasalnya, kerja *remote* bisa membantu meningkatkan semangat karyawan, sehingga mereka dapat lebih produktif.

6. Pemantauan Kesehatan

Program K3 dalam perusahaan berikutnya adalah melakukan pemantauan kesehatan karyawan.

Cara ini berfungsi untuk mendeteksi penyakit yang diderita karyawan sejak dini, sehingga bisa segera memperoleh penanganan agar tidak bertambah parah.

Untuk melakukan pemantauan kesehatan, perusahaan dapat melakukan pengecekan suhu, tensi darah, penyediaan multivitamin dan susu, hingga kegiatan olahraga bersama.

Selain itu, perusahaan juga harus memeriksa kesehatan karyawan lebih awal, yaitu sebelum proyek berlangsung.

Hal ini dilakukan untuk mendeteksi penyakit dan mengurangi risiko kecelakaan kerja.

7. Menjaga Kondisi Lingkungan Perusahaan

Program K3 di perusahaan selanjutnya adalah menciptakan **lingkungan kerja yang sehat** dan nyaman bagi karyawan.

Ada banyak cara yang bisa dilakukan perusahaan untuk menciptakan ekosistem kerja sehat, seperti membuat tempat istirahat dan ruang olahraga.

Selain itu, perusahaan juga perlu membangun lingkungan kerja yang kondusif, sehingga karyawan bisa lebih produktif dan risiko stres bisa berkurang.

8. Program Keadaan Darurat

Program K3 di perusahaan juga bisa dilakukan dengan mengantisipasi terjadinya keadaan darurat.

Program ini akan sangat membantu apabila terjadi kebakaran, gempa bumi, dan kondisi darurat lainnya.

Adapun program keadaan darurat yang bisa diterapkan oleh perusahaan adalah membentuk tim khusus dan melakukan simulasi kebakaran, gempa bumi, hingga praktik melakukan pertolongan pertama.

9. Evaluasi Penerapan K3

Program K3 di tempat kerja yang terakhir adalah melakukan evaluasi penerapan kegiatan.

Dalam hal ini, perusahaan bisa menyediakan waktu rutin untuk mengadakan evaluasi program K3.

Evaluasi ini sangat diperlukan untuk mengetahui sejumlah program K3 yang kurang efektif, sehingga dapat diperbaiki agar keselamatan karyawan lebih terjamin.

Depok, 11 Maret 2025

PT. Unibiz Kreasindo Utama

Cepi Kuswandi
Direktur

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

BILL of QUANTITY (BoQ)

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
A	**PEKERJAAN PERSIAPAN**					
1	Mobilisasi dan demobilisasi pekerja, peralatan, direksi kit serta material handling termasuk mobile crane untuk AHU serta adminstrasi proyek		1	Lot		
2	Pembongkaran AHU Eksisting termasuk ducting dan instalasi pipa		10	Unit		
3	Biaya angkut barang bongkaran termasuk puing keluar lokasi yang sudah ditentukan oleh Pemberi tugas		1	Lot		
4	Kebersihan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja/K3		1	Lot		
					Sub Total A	
B	**PENGADAAN DAN PEMASANGAN MESIN UTAMA (AHU) DAN PENDUKUNGNYA TERMASUK INSTALASI PIPA AHU DAN ACESSORIESNYA SERTA PERALATAN KONTROL AHU BERBASIS MODBUS DI 10 (SEPULUH) UNIT AHU**					
1	Type AHU	: Chilled Water Cooled				
2	Brand AHU	: CARRIER				
3	AHU Standard Certification	: AHRI Certification				
4	Country of Origin (COO)	: China				
5	Target pengkondisian ruangan	: Suhu ruangan 20°C - 24°C dan kelembapan 55% - 65%				
		untuk di ruangan dengan Volume :				
		a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M³				
		b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M³				
		c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M³				
		d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M³				
		e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M³				
6	Warranty	: 1 (satu) tahun termasuk sparepart dan service				
7	AHU Untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	: AHU 1.1 -1.2 Minimal Ccoling Capacity 386kW Carrier (39TBC045068DHW)	2	Unit		
8	AHU Untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	: AHU 1.3 -1.4 Minimal Ccoling Capacity 304kW Carrier (39TBC042058DHW)	2	Unit		
9	AHU Untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	: AHU 1.5 -1.6 Minimal Ccoling Capacity 228kW Carrier (39TBC035051DHW)	2	Unit		
10	AHU Untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	: AHU 1.7 -1.8 Minimal Ccoling Capacity 229kW Carrier (39TBC035051DHW)	2	Unit		
11	AHU Untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	: AHU 1.9 -1.10 Minimal Ccoling Capacity 283kW Carrier (39TBC042054DHW)	2	Unit		
	Spesifikasi teknis AHU					
a.	**Primary Filter specifications**					
	Filter Brand	: Mayair				
	Filter Type	: Flat Filter (Washable)	:			
	Filter Class	: G4				
	Frame Material	: Galvanized Steel				
	Door Location	: Left Hand (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)				
	Lock Type	: Open Outward				
b.	**Panel AHU Specifications**					
	Outer Panel	: 0,5mm Pre-Coating Steel				
	Inner Panel (Bottom)	: 0.5mm Galvanized Steel				

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

BILL of QUANTITY (BoQ)

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN		VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
	Inner Panel	: 0.5mm Galvanized Steel				
	Panel Thick	: 50 mm				
		: Waterproof lighting for maintenance AHU				
c.	**Cooling Coil specifications**					
	Cooling Coil Row	: Minimal 6 Row				
	Cooling Coil FPI	: 10 s/d 14 Fin per Inch				
	Tube Material	: Copper				
	Fin material	: Hydrophilic Aluminium				
	Frame Material	: Galvanized Steel				
	Dran Pan Material	: Stainless Steel				
	Inlet/Outlet water chiller temperature condition	: 8 /13 ^{o}C				
d.	**Horse Shoe Heat Pipes specifications**					
	HSHP Row	: Minimal 2 Row				
	HSHP FPI	: 11 s/d 14 Fin Per Inch				
	Tube Type	: Plain				
	Tube Material	: Copper				
	Fin Configuration	: Double Wavy				
	Fin Material	: Hydrophilic Aluminium				
e.	**Supply Plug Fan specification**					
	FAN					
	Jenis/Type Fan motor	: Plug Fan (tanpa V-belt)				
	Manufacture	: Kruger				
	Blade Type	: Design by manufacture (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)				
	Disch Material	: Painted GI				
	Fan Speed	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)				
	Fan Quantity	: 1				
	Fan Configuration	: Single				
	Disch. Direction	: Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan Eksisting)				
	Disch. Type	: Flange				
	MOTOR					
	Manufacture	: Brook				
	Power Supply	: 380V/400V/3Phase/50Hz				
	Motor Type	: Variable Frequency Aplications				
	Motor Efficiency	: IE3				
	Motor Protection	: TEFC-IP55				
	Insulation Class	: F				
	VARIABLE SPEED DRIVE					
	Rate Output Power	: Design By Manufacture disesuaikan dengan kebutuhan power motor				
	Brand VSO	: Inovance				
f.	**GENERAL**					
	Vibration Isolator Type	: Spring atau Rubber Mounting				
	Instalasi Drainase AHU	: Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)				
g.	Dokumentasi (Soft and Hardcopy)	: - Instruction Manual				

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

BILL of QUANTITY (BoQ)

Pemberi Tugas : Perum Peruri
Pekerjaan : Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang
Lokasi : Perum Peruri Karawang
Tahun Anggaran : 2025

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
	dalam bahasa Inggris - Mekanikal dan Elektrikal Drawing				
	- Sparepart catalogue				
h.	Waktu Pengiriman : 6 (enam) bulan setelah SPK diterima				
i.	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara dimana Kontrol AHU lengkap dengan Pengaturan Temperature dan Humidity Control dengan equipmentnya terdiri dari : Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT dengan metode control automatic serta diintegrasikan dengan Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture Eksisting	1	Lot		
				Sub Total B	
C	**PEKERJAAN PENGADAAN DAN PEMASANGAN AKSESORIS**				
1	Butterfly Valve Merk KITZ Alummunium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5"	50	Buah		
2	HonneyWell Motorized Valve 3 way Modulating ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	1	Set		
				Sub Total C	
D	**PEKERJAAN KELISTRIKAN**				
1	Kabel NYY ukuran 4x16mm² merk Supreme	50	Meter		
2	MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min 50kA	2	Buah		
				Sub Total D	
E	**PEKERJAAN LAIN-LAIN**				
1	Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan	1	Lot		
	- 1 (satu) orang Inspektor				
	- 2 (dua) orang Operator				
	- 2 (dua) orang Teknisi				
2	Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU)	1	Lot		
3	Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU	1	Lot		
4	Modifikasi Ducting Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya	10	Unit		
5	Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa galvanized schedule 40 ukuran 2,5" berikut isolasi	1	Lot		
6	Pengadaan pipa galvanized schedule 40 ukuran diameter 3" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2"	30	Meter		
7	Testing dan Commissioning	10	Unit		
				Sub Total E	
				JUMLAH A+B+C+D+E	
				PPN 11%	
				JUMLAH TOTAL	
				PEMBULATAN	

Depok, 11 Maret 2025

Mengetahui
PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA

CEPI KUSWANDI
Direktur Utama

UNIBIZ For the best value

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya kec. Pancoran
Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id

Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

Dokumen Spesifikasi Penawaran PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

No.	Description	Technical Specification	Penawaran Rekanan (PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA) Merk/Type : CARRIER 39TC	Referensi Brosur/ Spesifikasi
A.	Function	Mesin *Air Handling Unit* dengan kelengkapan unit pendukungnya yang dapat mengontrol suhu dan kelembaban udara di ruangan Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A sesuai SURI Peruri yaitu suhu ruangan 20°C - 24°C dan kelembaban udara 55% - 65%	*Air Handling Unit Merk Carrier Type 39TC*	*Hal 01, 31*
B.	Item Teknis :			
	1. Jumlah Unit Mesin	10 (Sepuluh) Unit Mesin AHU *(Air Handling Unit)* dilengkapi dengan *Heat Pipes*	10 (Sepuluh) Unit Mesin AHU *(Air Handling Unit)* dilengkapi dengan *Heat Pipes*	Hal 32 s/d 46
	2. Type Mesin	AHU *Chilled Water Cooled* (Media Air Dingin *Chiller*)	AHU *Chilled Water Cooled* (Media Air Dingin *Chiller*)	Hal 01
	3. Brand	Carrier / York / Multistack / Trane / Euroklimat / Dunhambush / Clivet	Carrier	Hal 01
	4. *AHU Standard Certification*	*AHRI Certification*	*AHRI Certification*	Provided
	5. *Country of Origin*	Malaysia / China / Thailand	China	Hal 31, Provided, Attached Statement Letter COO & COM
	6. Target Pengkondisian Udara Ruangan	Suhu ruangan 20°C - 24°C dan kelembaban udara 55% - 65% untuk di ruangan dengan volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M³ b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M³ c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M³ d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M³ e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M³	Suhu ruangan 20°C - 24°C dan kelembaban udara 55% - 65% untuk di ruangan dengan volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M³ b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M³ c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M³ d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M³ e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M³	Provided
	7. *Warranty*	1 (satu) tahun termasuk *spareparts* dan *service*	1 (satu) tahun termasuk *spareparts* dan *service*	Provided. Attached Statement Warranty Leter
	8. *Cooling Capacity*	a. Minimum 386kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	2 Unit Carrier (39TBC045068DHW) untuk Ruang Khazanah Bahan Baku	Hal 32
		b. Minimum 304kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	2 Unit Carrier (39TBC042058DHW) untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas	Hal 35
		c. Minimum 228kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	2 Unit Carrier (39TBC035051DHW) untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar	Hal 38
		d. Minimum 229kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	2 Unit Carrier (39TBC035051DHW) untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet	Hal 41
		e. Minimum 283kW sebanyak 2 unit untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	2 Unit Carrier (39TBC042054DHW) untuk Ruang Khazanah Produk Akhir	Hal 44
	9. *Primary Filter Specifications*	- *Panel Filter* atau *Flat Filter (Washable)*	*Flat Filter (Washable)*	Hal. 32 s/d 44
		- Minimal G4/MERV7	G4	Hal 27, Hal 32 s/d 44
		- *Filter Brand Mayair* atau *Betterair*	*Mayair*	Hal. 32 s/d 44
		- *Frame Material Filter Galvanized*	*Galvanized Steel*	Hal 31, Hal 32 s/d 44
		- *Door Location Right Hand/Left Hand* (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)	*Left Hand* (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi)	Hal. 32 s/d 44
		- *Lock Type Open Outward*	*Open Outward*	Provided
	10. *Panel AHU Specifications*	- *Outer Panel* 0,5mm *Pre-Coating Steel*	0,5mm Pre-Coating Steel	Hal. 32 s/d 44
		- *Inner Panel (Bottom)* 0.5mm *Galvanized Steel*	0.5mm Galvanized Steel	Hal. 32 s/d 44
		- *Inner Panel* 0.5mm *Galvanized Steel*	0.5mm Galvanized Steel	Hal. 32 s/d 44
		- *Panel Thick* 50 mm	50 mm	Hal. 32 s/d 44

UNIBIZ For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya kec. Pancoran
Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

Dokumen Spesifikasi Penawaran PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

No.	Description	Technical Specification	Penawaran Rekanan (PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA) Merk/Type : CARRIER 39TC	Referensi Brosur/ Spesifikasi
		- *Waterproof lighting for maintenance AHU*	*Waterproof lighting for maintenance AHU*	Provided
	11. *Cooling Coil specifications*	- *Cooling Coil Row* minimal 6 Row	Minimal 6 Row	Hal 12, Hal 19
		- *Cooling Coil* FPI 10 - 14 *Fin Per Inch*	10 s/d 14 *Fin per Inch*	Hal 12
		- *Tube Material Copper*	*Copper*	Hal 12, Hal 33
		- *Fin Material Hydrophilic Aluminium*	*Hydrophilic Aluminium*	Hal 12, Hal 33
		- *Frame Material Galvanized Steel*	*Galvanized Steel*	Hal 12, Hal 33
		- *Dran Pan Material Stainless Steel*	*Stainless Steel*	Hal 12, Hal 33
		- *Inlet/Outlet Water Chiller Temperature Condition* 8°C /13°C	8°C /13°C	Hal 19, Hal 33
	12. *Horse Shoe Heat Pipes Specifications*	- HSHP *Row* Minimal 2 *Row*	Minimal 2 *Row*	Provided
		- HSHP FPI 10 - 14 *Fin Per Inch*	10 s/d 14 *Fin Per Inch*	Provided
		- *Tube Type Plain*	*Plain*	Provided
		- *Tube Material Copper*	*Copper*	Hal 12, Hal 33
		- *Fin Configuration Double Wavy*	*Double Wavy*	Provided
		- *Fin Material Hydrophilic Aluminium*	*Hydrophilic Aluminium*	Hal 12, Hal 33
	13. *Supply Plug Fan Specification*	- *Manufacture Kruger / Nicotra / Hylida*	*Kruger*	Hal 32, Hal 52
		- *Fan Type Plug Fan*	Plug Fan (tanpa V-belt)	Hal 33
		- *Blade Type Design by Manufacture* (disesuaikan dengan *Supply Ducting* eksisting)	*Design by Manufacture* (disesuaikan dengan supply ducting eksisting)	Provided
		- *Disch Material Painted GI*	*Painted GI*	Hal 10, Hal 12
		- *Fan Speed Design by Manufacture* (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)	Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan)	Hal 52
		- *Fan Quantity* 1	1	Hal 12, Hal 52
		- *Fan Configuration Single*	*Single*	Hal 12
		- *Disch Direction Design by Manufacture* (disesuaikan dengan kebutuhan Eksisting)	*Design by Manufacture* (disesuaikan dengan kebutuhan Eksisting)	Provided
		- *Discharge Type Flange*	*Flange*	Provided
	14. *Motor Plug Fan Specification*	- *Manufacture Teco / Hitachi / Siemens Brook*	*Brook*	Hal 33
		- *Power Supply* 380V/400V/3 *Phase* /50Hz	380V/400V/3Phase/50Hz	Hal 33
		- *Motor Type Variable Frequency Aplications*	*Variable Frequency Aplications*	Hal 12, Hal 33
		- *Motor Efficiency* IE3	IE3	Hal 33
		- *Motor Protection* TEFC-IP55	TEFC-IP55	Hal 33
		- *Insulation Class F*	F	Provided
	15. *Variable Speed Drive*	- *Rate Output Power Design By Manufacture (* disesuaikan dengan kebutuhan *power motor*)	*Design By Manufacture* disesuaikan dengan kebutuhan power motor	Provided
		- *Manufacture ABB/Schneider/Siemens/Inovance*	*Inovance*	Hal 34
	16. General	- *Vibration Isolator Type Spring / Rubber Mounting*	*Spring*	Hal 31
		- Instalasi Drainase AHU Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)	Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)	Provided
	17. Dokumentasi (*Soft and Hardcopy*) dalam bahasa Inggris	- *Instruction Manual*	- *Instruction Manual*	Hal 32, Attached Statement Letter
		- Mekanikal dan Elektrikal Drawing	- Mekanikal dan Elektrikal Drawing	
		- *Spareparts Catalog*	- *Spareparts Catalog*	
	18. Waktu Pengiriman	- 6 (enam) bulan setelah SPK diterima	6 (enam) bulan setelah SPK diterima	Attached Time Schedule

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya kec. Pancoran
Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

Dokumen Spesifikasi Penawaran PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

No.	Description	Technical Specification	Penawaran Rekanan (PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA) Merk/Type : CARRIER 39TC	Referensi Brosur/ Spesifikasi
	19. Kontrol AHU	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan *Temperature* dan *Humidity Control* dengan equipmentnya terdiri dari : *Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT* dengan metode *control automatic* serta diintegrasikan dengan *Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture* Eksisting	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan *Temperature* dan *Humidity Control* dengan equipmentnya terdiri dari : *Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT* dengan metode *control automatic* serta diintegrasikan dengan *Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture* Eksisting	Provided Provided
C.	Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris	- *Butterfly Valve* Merk KITZ Alummunium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5" - *HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating* ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	- *Butterfly Valve* Merk KITZ Alummunium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5" - *HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating* ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris	Hal 60-63 Hal 73 s/d 80
D.	Pekerjaan Kelistrikan	- Kabel NYY ukuran 4x16mm² merk Supreme atau Kabel Metal atau Kabelindo - MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min 50kA	- Kabel NYY ukuran 4x16mm² merk Supreme - MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min 50kA	Hal 81 Hal 82
E.	Pekerjaan Lain-Lain	- Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan - 1 (satu) orang Inspektor - 2 (dua) orang Operator - 2 (dua) orang Teknisi - Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU) - Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU - Modifikasi *Ducting* Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya - Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa *galvanized schedule* 40 ukuran 2,5" berikut isolasi - Pengadaan pipa *galvanized schedule* 40 ukuran diameter 3" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2" - *Testing dan Commissioning*	- Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan - 1 (satu) orang Inspektor - 2 (dua) orang Operator - 2 (dua) orang Teknisi - Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU) - Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU - Modifikasi *Ducting* Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya - Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa *galvanized schedule* 40 ukuran 2,5" berikut isolasi - Pengadaan pipa *galvanized schedule* 40 ukuran diameter 3" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2" - *Testing dan Commissioning*	Provided Provided Provided Provided Hal 92, Provided Hal 92, Hal 98, Provided Provided

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Cepi Kuswandi
Direktur Utama

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

Spesifikasi Penawaran
1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi
Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

No.	Description	Technical Specification
A.	Function	*Air Handling Unit Merk Carrier Type 39TC*
B.	Item Teknis :	
	1. Jumlah Unit Mesin	10 (Sepuluh) Unit Mesin AHU *(Air Handling Unit)* dilengkapi dengan *Heat Pipes*
	2. Type Mesin	AHU *Chilled Water Cooled* (Media Air Dingin *Chiller*)
	3. Brand	Carrier
	4. *AHU Standard Certification*	*AHRI Certification*
	5. *Country of Origin*	China
	6. Target Pengkondisian Udara Ruangan	Suhu ruangan 20°C - 24°C dan kelembaban udara 55% - 65% untuk di ruangan dengan volume : a. Ruang Khazanah Bahan Baku : 15.015 M^3 b. Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas : 21.123 M^3 c. Ruang Verifikasi Lembar Besar : 5.460 M^3 d. Ruang Pemeriksaan Bilyet : 6.732 M^3 e. Ruang Khazanah Produk Akhir : 7.202 M^3
	7. *Warranty*	1 (satu) tahun termasuk *spareparts* dan *service*
	8. *Cooling Capacity*	2 Unit Carrier (39TBC045068DHW) untuk Ruang Khazanah Bahan Baku 2 Unit Carrier (39TBC042058DHW) untuk Ruang Khazanah Cetak Uang Kertas 2 Unit Carrier (39TBC035051DHW) untuk Ruang Verifikasi Lembar Besar 2 Unit Carrier (39TBC035051DHW) untuk Ruang Pemeriksaan Bilyet 2 Unit Carrier (39TBC042054DHW) untuk Ruang Khazanah Produk Akhir
	9. *Primary Filter Specifications*	*Flat Filter (Washable)* G4 *Filter Brand Mayair* *Frame Material Galvanized Steel* *Door Location Left Hand* (disesuaikan dengan letak AHU di lokasi) *Lock Type Open Outward*
	10. *Panel AHU Specifications*	Outer Panel 0,5mm Pre-Coating Steel Inner Panel (Bottom) 0.5mm Galvanized Steel Inner Panel 0.5mm Galvanized Steel Panel Thick 50 mm *Waterproof lighting for maintenance AHU*
	11. *Cooling Coil specifications*	Cooling Coil Row Minimal 6 Row Cooling Coil 10 s/d 14 *Fin per Inch* *Tube Material Copper* *Fin Material Hydrophilic Aluminium* *Frame Material Galvanized Steel* *Drain Pan Material Stainless Steel* Inlet/Outlet Water Chiller Temperature Condition 8°C /13°C
	12. *Horse Shoe Heat Pipes Specifications*	HSHP Row Minimal 2 *Row* HSHP FPI 10 s/d 14 *Fin Per Inch* *Tube Type Plain* *Tube Material Copper* *Fin Configuration Double Wavy* *Fin Material Hydrophilic Aluminium*
	13. *Supply Plug Fan Specification*	*Manufacture Kruger* Fan Tyoe Plug Fan (tanpa V-belt) *Blade Type Design by Manufacture* (disesuaikan dengan supply ducting eksisting) *Disch Material Painted GI* Fan Speed Design by manufacture (disesuaikan dengan kebutuhan ruangan) Fan Quantity 1 *Fan Configuration Single* *Disch Direction Design by Manufacture* (disesuaikan dengan kebutuhan Eksisting) *Disch Type Flange*
	14. *Motor Plug Fan Specification*	*Manufacture Brook* Power Supply 380V/400V/3Phase/50Hz *Motor Type Variable Frequency Aplications* Motor Efficiency IE3 Motor Protection TEFC-IP55 Insulation Class F
	15. *Variable Speed Drive*	*Rate Output Power Design By Manufacture* disesuaikan dengan kebutuhan power motor *Manufacture Inovance*
	16. General	*Vibration Isolator Spring* Instalasi Drainase AHU Material Pipa PVC Rucika AW (menyesuaikan eksisting)

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok
Jaya kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

Spesifikasi Penawaran
1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi
Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

No.	Description	Technical Specification
	17. Dokumentasi (*Soft and Hardcopy*) dalam bahasa Inggris	- *Instruction Manual* - Mekanikal dan Elektrikal Drawing - *Spareparts Catalog*
	18. Waktu Pengiriman	6 (enam) bulan setelah SPK diterima
	19. Kontrol AHU	AHU dapat dimonitoring, dikontrol dan dioperasikan dari ruang Kontrol Tata Udara lengkap dengan Pengaturan *Temperature* dan *Humidity Control* dengan equipmentnya terdiri dari : *Temperature sensor, RH Sensor, Pressure Sensor, Motorize Valve, PLC Control, ModBus RTU RS 485 Card, Remote Diagnostic IOT* dengan metode *control automatic* serta diintegrasikan dengan *Facility Utility Control HVAC Schneider ECO Struxture* Eksisting
C.	Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Aksesoris	- *Butterfly Valve* Merk KITZ Alummunium Model 10XJMEA ukuran diameter 2,5" - *HoneyWell Motorized Valve 3 way Modulating* ukuran diameter 2,5" + Aktuator dan aksesoris
D.	Pekerjaan Kelistrikan	- Kabel NYY ukuran 4x16mm² merk Supreme - MCCB Merk Schneider Compact NSX100N 3 Phase 63 Ampere/ min 50kA
E.	Pekerjaan Lain-Lain	- Inspeksi dan Training di Pabrikan AHU termasuk Biaya Transportasi, Makan, Akomodasi dan Asuransi Perjalanan selama 5 (lima) hari kerja diluar perjalanan - 1 (satu) orang Inspektor - 2 (dua) orang Operator - 2 (dua) orang Teknisi - Pekerjaan Sipil (Bongkar Pasang Dinding untuk Akses keluar Masuk AHU) - Setting dan Penempatan AHU termasuk penyesuaian pondasi AHU - Modifikasi *Ducting* Eksisting dengan Unit AHU baru berikut aksesorisnya - Modifikasi pemipaan 10 unit AHU pipa *galvanized schedule* 40 ukuran 2,5" berikut isolasi - Pengadaan pipa *galvanized schedule* 40 ukuran diameter 3" berikut isolasi armaflex /Insuflex 2" - *Testing dan Commissioning*

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Cepi Kuswandi
Direktur Utama

UNIBIZ
For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN COO & COM

No. 025/SP/UKU-PERURI/III/2025

Kepada Yth :
Panitia/Pejabat Pengadaan Barang/ Jasa
Perum Percetakan Uang RI
Karawang – Jawa Barat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Perusahaan	: PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Alamat	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya. Kel. Pancoran Mas, Kota Depok 16432

Bersama ini kami sebagai Distributor Utama Pendingin Udara Carrier, dengan ini kami sampaikan surat pernyataan bahwa :

1. Bersedia dan sanggup menyerahkan Certificate of Origin (COO) dan Certificate of Manufacture (COM) untuk Air Handling Unit (AHU) dari PT. Berca Carrier Indonesia, apabila perusahaan kami ditunjuk jadi pemenang tender.

Dalam rangka mengikuti tender 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang.

Demikian Surat Pernyataan ini kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama

UNIBIZ
For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN GARANSI
No. 026/SP/UKU-PERURI/III/2025

Kepada Yth :
Panitia/Pejabat Pengadaan Barang/ Jasa
Perum Percetakan Uang RI
Karawang – Jawa Barat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Perusahaan	: PT.UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Alamat	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya. Kel. Pancoran Mas, Kota Depok 16432

Bersama ini kami sebagai Distributor Utama Pendingin Udara Carrier, dengan ini kami sampaikan surat pernyataan bahwa :

1. Bersedia memberikan Garansi termasuk Spareparts dan Service selama 1 (Satu) tahun, apabila perusahaan kami ditujuk jadi pemenang tender.

Dalam rangka mengikuti tender 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang.

Demikian Surat Pernyataan ini kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama

UNIBIZ
For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN
DOKUMENTASI SOFTCOPY DAN HARDCOPY (BAHASA INGGRIS)
No. 027/SP/UKU-PERURI/III/2025

Kepada Yth :
Panitia/Pejabat Pengadaan Barang/ Jasa
Perum Percetakan Uang RI
Karawang – Jawa Barat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Perusahaan	: PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Alamat	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya. Kel. Pancoran Mas, Kota Depok 16432

Bersama ini kami sebagai Distributor Utama Pendingin Udara Carrier, dengan ini kami sampaikan surat pernyataan bahwa :

1. Bersedia dan sanggup menyerahkan Dokumentasi Softcopy dan Hardcopy dalam Bahasa Inggris Setelah BAST Pekerjaan Selesai dan apabila perusahaan kami ditunjuk jadi pemenang tender meliputi :
    - Instruction Manual
    - Mekanikal dan Elektrikal Drawing
    - Spareparts Catalog

Dalam rangka mengikuti tender 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang.

Demikian Surat Pernyataan ini kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama

Carrier

United Technologies

turn to the experts



39TC

MODULAR AIR HANDLING UNIT



Turn To The Experts

Inheriting a rich legacy of innovation including inventing modern air-conditioning, Carrier has been a global leader in innovations for Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) and refrigeration solutions. Carrier is a part of UTC Climate, Controls & Security, a unit of United Technologies Corp., a leading provider to the aerospace and building systems industries worldwide.

With a broad portfolio of advanced technical patent awards, our global R&D center in Shanghai develops innovative heat, ventilation and air-conditioning (HVAC) solutions.



In 1998, Time magazine named Dr. Carrier oneof its 20 most influential builders and titans of the 20thcentury.







DIRECTORY

FEATURES	2
NOMENCLATURE	3
METHOD TO DETERMINE THE SIDE OF UNIT	3
AIR FLOW CHART	4
FUNCTIONAL SECTIONS SPECIFICATIONS	5
LENGTH OF FUNCTIONAL SECTIONS	7
FUNCTIONAL SECTIONS DESCRIPTION	8
COOLING COIL PERFORMANCE CHART	17
HEATING COIL PERFORMANCE CHART	18
WEIGHT- FAN, MOTOR AND ACCESSORIES	19
UNIT WEIGHT (CABINET ONLY)	20
UNIT WEIGHT (COMPONENTS ONLY)	21
APPLICATIONS	22
INSTALLATION	23
PRECAUTIONS FOR INSTALLATION AND USE	24
MAINTENANCE AND SERVICE	27

Features

Patented structure, low air leakage rate



Carrier patented design of labyrinth seal structure which provides low air leakage formed by using aluminum sections with concave and convex chamfer at joints of AHU body and tightening with bolts and nuts.

Robust structural design



Carrier labyrinth AHU has an aluminum alloy frame and a hidden metal inner frame, in which the former constitutes a rigid body with high resistance to torsion by using a tenon structure and tightening with bolts and nuts, while the latter greatly improves the strength of the unit.

Flat interior, applicable for purification applications



Carrier labyrinth AHU is flat interiorly and has no insulation strips, seals and small cumbersome parts, making it ideal for purifiying air conditioning and IAQ. The inner panel can be of hot dip galvanized panel, color panel or stainless steel panel.

Prevention of cold bridge and rust



All metals inside Carrier labyrinth AHU are isolated from those outside by means of polyurethane foaming and specially designed seals, eliminating insulation strips commonly used in general AHUs and therefore preventing the cold bridge. Frames of aluminum sections are embedded around all panels, completely isolating corners of metal panel from air and moisture and thereby preventing rust spot on panels.

Leveling device



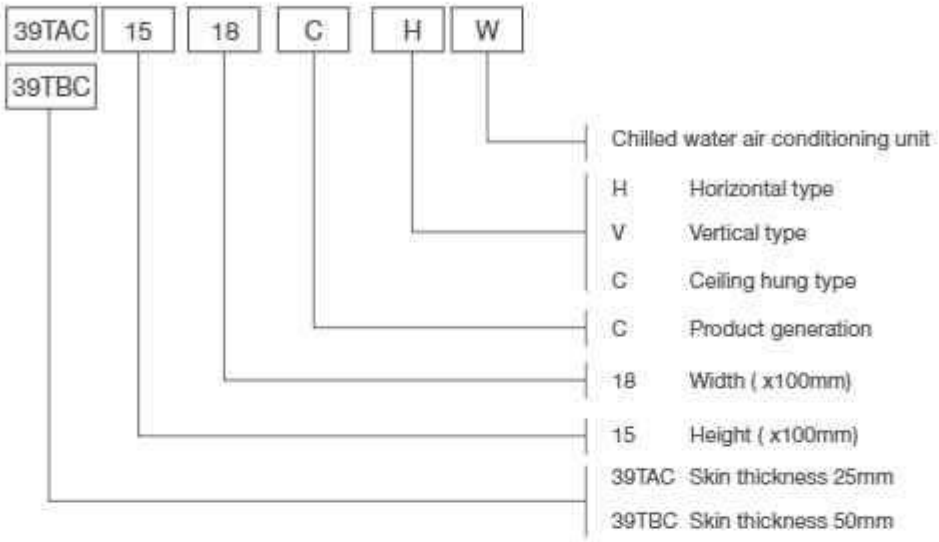
A leveling device is provided on the base, which levels individual AHU body before connecting functional sections of two AHUs, ensuring seamless connection of AHUs.

Professional selection software



Carrier's AHUs are selected by professional selection software which is programmed in strict accordance with laws of engineering and modified according to actual service to provide more reliable software.

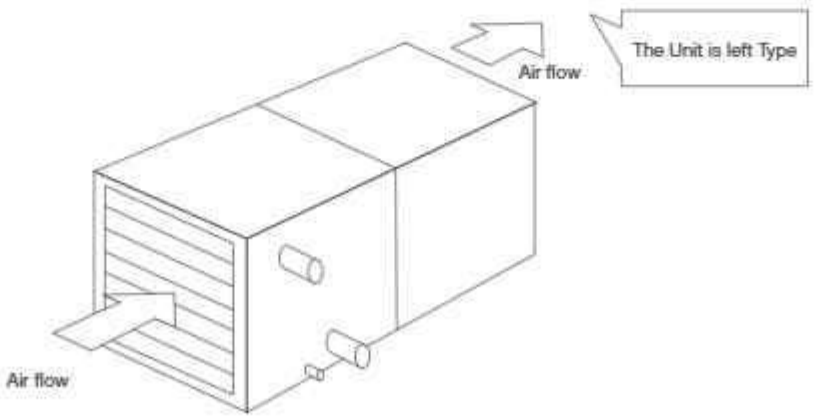
Nomenclature



Example:
39TBC 2224 CHW
Skin thickness= 50mm, Panel height= 22 x 100mm, Panel width= 24 x 100mm,
Horizontal type
Unit total height = Panel height + T + Base height Unit total width= Panel width+ T
For 39TAC, T=50mm 39TBC, T= 100mm
Base height = 80mm except when Panel height > 2500mm or Panel width > 2500mm
Base height= 100mm

Method To Determine The Side Of Unit

Facing the air flow, if water piping at left side
indicates left type. Otherwise, right type.



Air Flow Chart

Unit in m³/h

39TC		Coil Face Velocity(m/s)					
		2.00	2.25	2.50	2.80	3.00	3.50
06	07	1567	1762	1958	2193	2351	2742
06	08	1790	2014	2238	2506	2685	3133
06	09	2207	2783	2758	3089	3311	3862
06	10	2527	2843	3158	3537	3791	4422
07	10	2888	3249	3610	4043	4332	5054
07	11	3253	3660	4067	4555	4880	5693
08	10	3610	4061	4512	5053	5415	6318
08	11	4067	4575	5083	5964	6101	7117
08	12	4524	5089	5655	6334	6786	7917
08	13	4981	5604	6226	6974	7472	8717
08	14	5438	6118	6798	7614	8157	9517
10	12	5881	6616	7351	8234	8822	10292
10	13	6476	7285	8094	9066	9714	11333
10	15	7664	8622	9580	10730	11496	13412
10	16	8259	9291	10323	11562	12389	14453
11	15	8843	9949	11054	12381	13265	15475
11	16	9529	10720	11911	13341	14294	16676
11	17	10215	11492	12769	14301	15323	17876
12	17	10896	12258	13620	15254	16344	19068
12	18	11628	13081	14534	16279	17442	20349
13	17	12258	13790	15322	17161	18387	21452
13	18	13081	14716	16351	18313	19622	22892
13	19	13904	15642	17380	19465	20856	24332
14	19	14676	16511	18345	20547	22014	25683
14	20	15545	17488	19431	21763	23318	27204
15	19	16221	18249	20277	22710	24332	28387
15	21	18141	20409	22677	25398	27212	31747
16	21	19005	21381	23757	26607	28508	33259
16	22	20011	22513	25014	28016	30017	35019
16	24	22023	24776	27529	30832	33035	38540
19	22	24559	27629	30699	34383	36839	42978
19	23	25794	29018	32242	36111	38691	45140
19	25	28263	31795	35328	39568	42395	49460
20	25	29309	32973	36637	41033	43964	51291
20	26	30589	34413	38237	42825	45884	53531
21	26	32774	36871	40968	45884	49161	57355
22	27	33866	38099	42333	47412	50799	59266
23	26	36052	40558	45065	50473	54078	63091
22	30	39536	44478	49420	55351	59304	69188
25	28	42621	47949	53276	59670	63932	74587
25	31	47559	53504	59449	66582	71339	83228
25	34	52497	59059	62621	73495	78746	91870
28	34	59788	67261	74735	83703	89682	104629
28	38	67286	75697	84107	94200	100929	117751
29	40	72767	81863	90959	101874	109151	127342
31	41	79292	89204	99115	111009	118938	138761
32	45	89467	100650	111833	125253	134201	156567
35	46	101523	114213	126904	142432	152285	177665
37	50	117371	132042	146713	164319	176057	205399
38	55	136921	154037	171152	191690	205382	239612
43	58	165054	185685	206317	231075	247581	
45	65	191575	215622	239469	268205	280000	

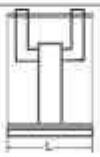
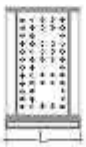
Above only show some of the available size. Other size is also available and please contact sales office for more information.

Functional Sections Specifications

(unit in mm)

Section's Name	Symbol	Specifications (for reference only)
Mixing Section		Model L 0607-1117 600 1217-2126 800 2227-2534 1000 2834-4565 1200
Fresh Air and Exhaust Air Section		Model L 0607-1925 1200 2025-2940 1500 3141-4565 1800
Plate Filter Section		L = 100mm Plate filter can be Pre-filter or Secondary filter, can be install inside the Mixing Section or as External Filter Section.
Bag Filter Section or Rigid Filter Section		Bag Filter L = 400 Rigid Filter L = 400
External Filter Section		L = 100 Install at outside of unit and will not take up space inside unit.
Fan Section		L = 700 - 3500 Details refer to Sections Length Table.
Cooling Coil Section		Model L(1R-4R) L(5R-6R) L(8R-12R) 0607-2940 600 700 900 3141-4565 1000 1000 1200
Heating Coil Section		Model L(1R-2R) 0607-2940 300 3141-4565 600 For model smaller than 3141, if heating coil is located after cooling coil which is not larger than 8 rows, the heating and cooling coil can be located in L the same drain pan. Total length is 900mm.
Electric Heater Section		T L < 4 300 ≥ 4 700 T = Electric Power (W) / Air Flow (CMH)
Steam Humidifier Section		L = 600 If it is located after Fan, L = 900.

(unit in mm)

Section's Name	Symbol	Specifications (for reference only)
Wet Film Humidifier Section		If it is installed next to Cooling Coil Section, does not need individual section length; if located in an independent section, L = 600
High Pressure Spray Humidifier Section		L = 900 (Need moisture eliminator)
Air Washer Humidifier Section		Double rows L=2100
Heat Recovery Section		L must be determined by the actual Heat Recovery device selected.
Diffusion Section		L = 600
Access Door Section		L = 600 Access Door can be added before Filter Section, Cooling Coil Section, Heating Coil Section, Sound Attenuator Section, etc to ease maintenance works.
Supply Air Section		Model L 0607-1117 600 1217-2126 800 2227-2534 1000 2834-4565 1200
De-Humidifier Section		L must be determined by the actual De-Humidifier used.
Sound Attenuator Section		L = 500,800,1100 for option
	Gas Heater Section	L = 3000
	Self-Cleaning High Efficiency Filter Section	L = 1800
	Moisture Eliminator	Share length with cooling coil section
	Evaporative Cooling Section	L = 900

Length Of Functional Sections

39TC		Length (mm)													
		Mixing Box	Fresh Air and Exhaust Air	Plate Filter	Bag Filter	Rigid Filter	Cooling Coil (1R - 4R)	Cooling Coil (5R - 6R)	Cooling Coil (8R - 12R)	Heating Coil	Access	Sound Attenuator	Fan (Type A)	Fan (Type B)	Others
06	07	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	900(200)	1100(225)	Length of Heat Recovery and De-humidifier Section is based on actual selection Gas Heater Section:3000 Activated Carbon Section:100-500.
06	08	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	900(200)	1100(225)	
06	09	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	700(200)	1200(280)	
06	10	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	700(200)	1300(315)	
07	10	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	700(200)	1300(315)	
07	11	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	800(225)	1300(315)	
08	10	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	700(200)	1300(315)	
08	11	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	800(225)	1300(315)	
08	12	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	800(315)		
08	13	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	800(315)		
08	14	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	800(315)		
10	12	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	800(315)	1500(400)	
10	13	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	900(335)	1500(400)	
10	15	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	900(335)	1500(400)	
10	16	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	900(335)	1500(400)	
11	15	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1000(400)	1800(500)	
11	16	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1000(400)	1800(500)	
11	17	600	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1100(450)	1800(500)	
12	17	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1100(450)		
12	18	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1100(450)	1200(500)	
13	17	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1100(450)		
13	18	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1100(450)	1200(500)	
13	19	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1100(450)	1300(560)	
14	19	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1200(500)	1300(560)	
14	20	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1200(500)	1300(560)	
15	19	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1200(500)	1300(560)	
15	21	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1300(560)	1500(630)	
16	21	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1300(560)	1500(630)	
16	22	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1300(560)	1500(630)	
16	24	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1300(560)	1700(710)	
19	22	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1500(630)	2600(800)	
19	23	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1500(630)	2600(800)	
19	25	800	1200	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1700(710)	2600(800)	
20	25	800	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1700(710)	2600(800)	
20	26	800	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1800(800)	3000(900)	
21	26	800	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1800(800)	3000(900)	
22	27	1000	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2100(900)	3300(1000)	
22	30	1000	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2100(900)	3300(1000)	
23	26	1000	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	1800(800)	3000(900)	
25	28	1000	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2100(900)	3300(1000)	
25	31	1000	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2100(900)	2200(1000)	
25	34	1000	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2100(900)	2200(1000)	
28	34	1200	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2100(900)	2200(1000)	
28	38	1200	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2600(800*2)		
29	40	1200	1500	100	400	400	600	700	900	300	600	800	2600(800*2)		
31	41	1200	1800	100	400	400	1000	1000	1200	600	600	800	2600(800*2)		
32	45	1200	1800	100	400	400	1000	1000	1200	600	600	800	2800(900*2)		
35	46	1200	1800	100	400	400	1000	1000	1200	600	600	800	3300(1000*2)		
37	50	1200	1800	100	400	400	1000	1000	1200	600	600	800	3300(1000*2)		
38	55	1200	1800	100	400	400	1000	1000	1200	600	600	800	3400(1120*2)		
43	58	1200	1800	100	400	400	1000	1000	1200	600	600	800	3400(1120*2)		
45	65	1200	1800	100	400	400	1000	1000	1200	600	600	800	3500(1250*2)		

Note :1. Unit total length is equal to the summation of all sections.

2. The length as listed above is for reference only. Actual dimension may vary due to actual application and design.

Above only show some of the available size. Other size is also available and please contact sales office for more information.

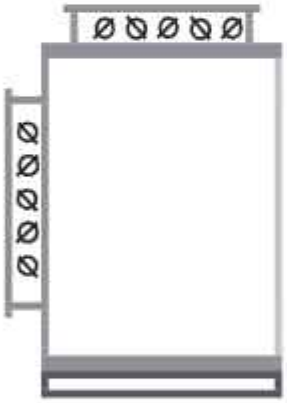
Functional Sections Description

Cabinet



Cabinets consist of standard panels measuring 100mm each in length. The inter-connecting parts of panels are made of proprietary designed aluminum profiles which guarantee minimum air leakages and panels are fitted together with bolts and nuts. As a result, the panels can be assembled or dis-assembled at site without compromising the quality of assembly. The construction of panels are formed white-coated GI metal sheet (external surface), PU foam (as insulation material) and GI metal sheet (internal surface). The proprietary designed aluminum frames for panels act as built in structural supports and this is further strengthened by additional internal/hidden frames. Apart from that, the bottom panels are designed to withstand weight of service and maintenance personnel without deformaiton of panels. The highly integrated method of joining ensure minimum leakages, no cold bridge, minimum or no corrosion, rigid and strong. The unit and components come with hanging/hoisting holes for easier transportation and commissioning at site ..

Mixing Section



Providing chamber for mixing of return air and fresh air to modulate the ratio of air mixture. It has air dampers, which is made of GI metal vanes with aerofoil profile that can be controlled manually or with motorized control. Sizing of air dampers is based on maintaining surface velocity of 8m/s to ensure that the noise generated by the air dampers do not exceed the overall noise level of the unit. When the air dampers are installed above the unit, the section length will determine the height of the dampers and Max. Height Of Damper = Section Length - 160mm

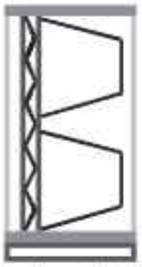
Filters Section



Plate Filter

Filters' quality, air resistance, anti-static properties, moisture absorption ability, fire retardancy and filtration efficiency are complied to GB/T 14295-93 standard. The cross sectional air speed for entering air is uniform and greater than 80% of the nominal air speed of the unit.

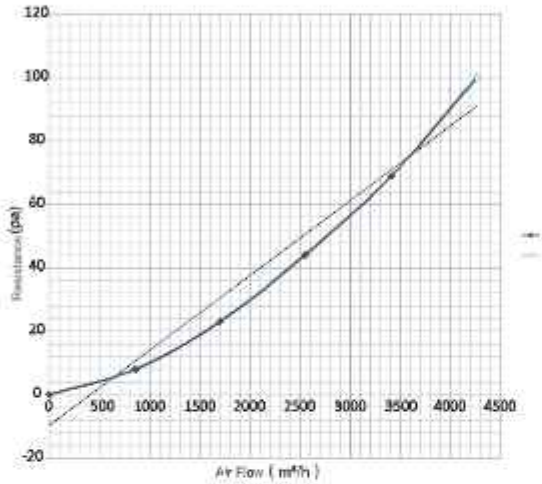
Classification of filters:
-Primary:
Plate and Bag type; Made of synthetic fiber and non-woven cloth
- Secondary :
Plate, Bag and Rigid type; Made of synthetic fiber and fiber glass
- Sub-HEPA:
Bag and Rigid type; Made of fine fiber glass
- HEPA :
Rigid and Box type; Made of fiber glass
- Active Carbon Filter :
Used to remove bad odor and pollution from air. Normal filters are required to be installed before and after Active Carbon Filter to prolong the lifespan of filter and to prevent loose carbon particles from entering the air stream.



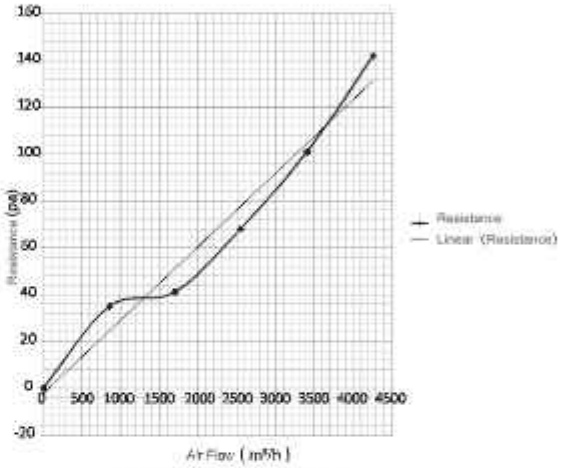
Bag Filter or Rigid Filter

Note: Depending on user needs
1. Optional - nylon filter (built-in type is not recommended), multi-layer metal filter.
2. Panel filters and bag filters have equal filtering sectional area but different thickness which is 46 mm and 381 mm, respectively.
3. External filters are drawable from the side, while built-in filters are from the front.
4. Installation of built-in filters can be slide-way or frame style: generally, the former type is for applications requiring comfort while the latter for purification applications.

Air Flow Resistance Charts (For Reference Only)



G4 Plate Filter (24"*24")



F7 Bag Filter (24"*24")

Filter Classification Comparison Table

China-GB/ T14295	Pre Filter ≈ 5μm 80% > Efficiency ≥ 20%					Secondary Filter ≈ 1μm 70% > Efficiency ≥ 20%				High Efficiency Filter ≈ 1μm 99% > Efficiency ≥ 70%			Secondary HEPA Filter ≈ 0.5μm 99.9% > Efficiency ≥ 95%				HEPA Filter ≈ 0.5μm Efficiency ≥ 99.99%			
U.S. - ASHRAE	C1	C2~C4	L5	L6	L7	L8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	H12~H16				VH17	VH18	VH19	VH20
Europe - New Standard	G1 65%	G2 80%	G3 80%~90%			G4 > 90%	F5 40%			F5 60%	F7 80%	F8 90%	F9 85%	H10 95%	H11 95%	H12 99.90%	H13 99.95%		H14 99.995%	U15~U17 99.9995%
Europe - Old Standard	EU1	EU2	EU3			EU4	EU5			EU6	EU7	EU8	EU9		EU10	EU11	EU12	EU13	EU14	

Filter Size and Quantity

Model		0607	0608	0609	0610	0710	0711	0810	0811	0812	0813	0814	1012	1013	1015	1016	1115	1116	1117	1217
Filter Size	24"*24"												1	2	2	2				2
	24"*20"									1			1				4	4	4	2

Model		1218	1317	1318	1319	1419	1420	1519	1521	1621	1622	1624	1922	1923	1925	2025	2026	2126	2227	2230
Filter Size	24"*24"	2	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	12	12	12	12		12
	24"*20"	3																	12	

Model		2326	2528	2531	2534	2834	2838	2940	3141	3245	3546	3750	3855	4358	4565
Filter Size	24"*24"	12	16	20	20	20	24	24	30	35	35	42	48	63	70
	24"*20"														

Note:
1.Table above is only applicable to Plate and Bag Filter.
2.Plate Filter

Nominal Size	Actual Size (Length*Width*Thickness,mm)
24"*24"	595*595*46
24"*20"	595*493*46

3.Bag Filter

Nominal Size	Actual Size (Length*Width*Thickness,mm)
24"*24"	592*592*381
24"*20"	592*490*381

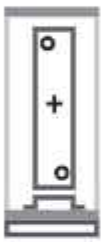
Above only show some of the available size. Other size is also available and please contact sales office for more information.

Coil Section



Cooling Coil

Cooling and Heating coils are made of aluminum fins and copper tubes with Copper tubes are mechanically expanded and securely bonded to aluminum fins. Aluminum fins ranging from 8 - 14 fins/inch. The coils are designed for easy maintenance in mind and they can be easily slided out for service and maintenance works. The headers of coil are made of steel with an air vent at the top and also an water release port at the bottom. Coil's cross sectional air speed is greater than 80% of nominal air speed. All coils have been leak tested with 2.4MPa pressure and the recommended maximum operating pressure is 1.6MPa. All water pipes and condensing water pipes are located at the same side of the unit. Optional moisture eliminator can be installed to prevent water carrying over even at high air velocity. The drain pan is made of insulated steel plate and galvanized steel pipes as condensate water discharge pipe.



Heating Coil

Warning: Make sure that steam valve is shut off before the fan stops.
The steam coil must be furnished with a steam trap as specified in the operation manual.

Note: Depending on user needs

1. The fin can be of copper or hydrophilic aluminum foil.
2. Both the terminal plate and drain pan shall be of stainless steel.
3. Stainless steel header or galvanized steel header can be used for coils.

Fan Section



Centrifugal Fan

Base on the requirements of air flow rate and external static pressure, the selection software able to select one or multiple centrifugal fan. Various type of fan blades design can be chosen based on different application needs, i.e. Forward Curved, Backward Curved and Aerofoil.

Fans are statically and dynamically balanced and are driven by multiple anti-static V-belts. Bearings are of seal type and there is no lubrication required for the whole operating life of bearings. All the blower housing and frames are made of GI steel.

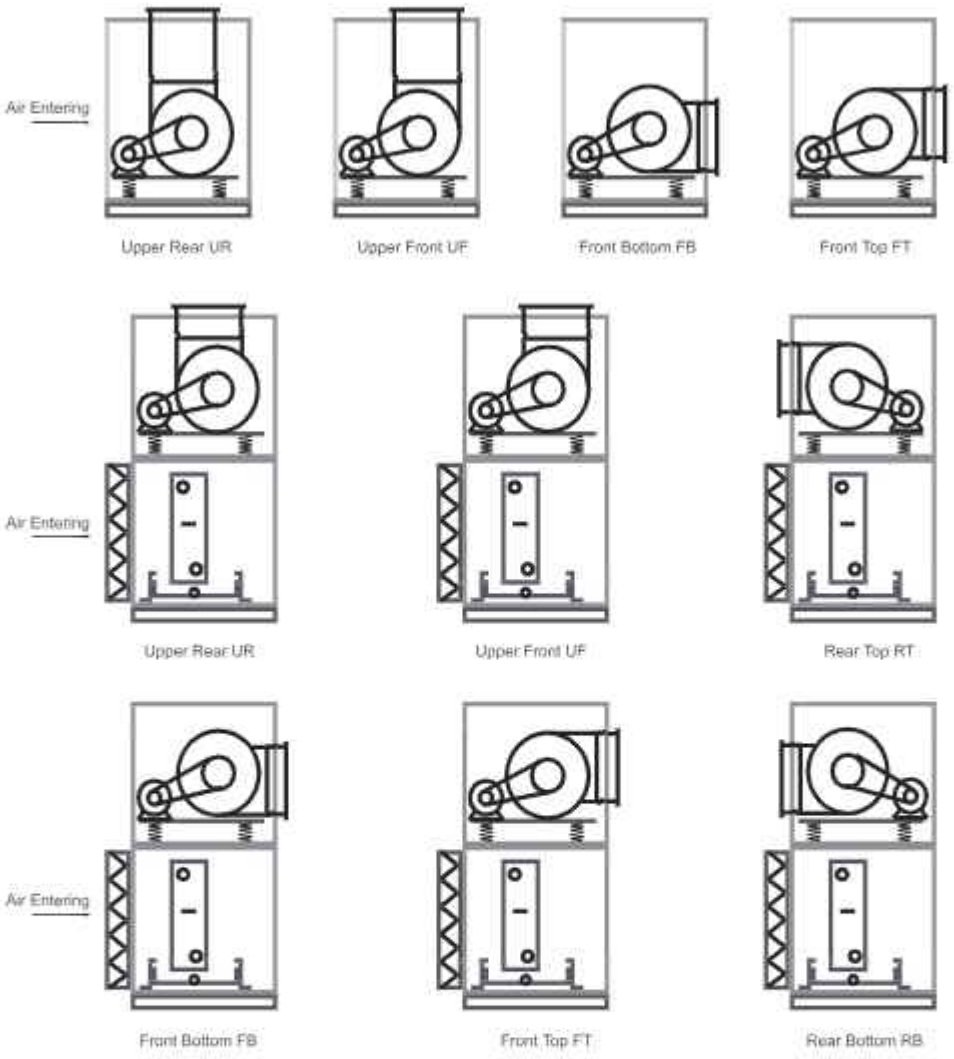
Fan motors are of totally closed enclosure type, with single speed and 4 poles in general. Base brackeUframe of fan motor is adjustable and together with fan blower, they are sitting on a structure that equipped with vibration islator (with noise damper and adjusting rod).

The fan oulet is connected to AHU body with flexible connectors, and the fan section has an access door or may have a readily removable access panel that allow the fan and motor to be completely pulled out of the unit.

Note: Depending on user needs

1. The fan can be of voluteless, aerofoil, direct driven or single-inlet type;
2. The fan can be equipped with single-speed 2/4/6-pole, double-speed, three-speed and variable frequency motor.

Fan Outlet Direction

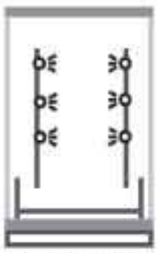


Humidifying Section



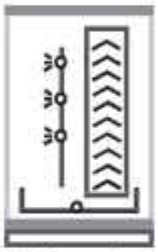
Steam Humidifier

There are a few types of humidifier:
a. Dry steam humidifier - Isotherm humidifier, made of stainless steel and with properties of high corrosion resistance, small size, easy installation, clean humidification and high efficiency. There are 2 types of dry steam humidifier, i.e. electric driven or manual. Applicable for sites with steam source.
b. Electrode humidifier - Generate steam from water through application of AC current. It is microcomputer controlled with modulating control or ON/OFF control. Applicable for industrial sites without steam source.



Air Washer Humidifier

c. Air washer humidifier can achieve various air treatment simultaneously. It is able to reduce the enthalpy, humidity and temperature of air and at the same time form an water curtain across the air stream to clean the air.



High Pressure Spray Humidifier

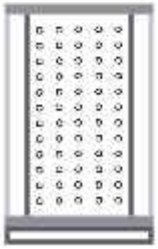
d. High pressure spray humidifier- pressurized the water and inject through nozzle to create mist and humidify the air through evaporization of the mist. The efficiency is about 40 - 50%

Electric Heater Section



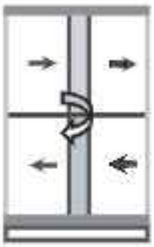
The electric heating element is fixed on the frame.
The power supply can be 380V 3N - 50Hz.
The control cabinet is installed by users.
2/multiple-stage control connection meets different needs for heating power control.
Warning:
1. Make sure that the fan is started before electric heater is activated .
2. Turn off the electric heater 5 min before the fan stops.
3. The electric heater overheat switch shall be connected to the electric heating control circuit.
4. SCR cannot be used for PTC electric heating to avoid impairing safety and affecting temperature accuracy.

Sound Attenuator Section



Under different application requirements and noise characteristics of fan, 2 types of Sound Attenuators can be installed, i.e. Sound Absorption Medium Plate Muffler or a Micro-Perforated Plate Muffler. Sound Absorption Medium Plate Muffler is made of perforated panel filled with noise absorbing material. It has good sound attenuation effect towards high and medium frequency noise. Micro-Perforated Plate Muffler is made of micro-perforated panel which applying principles of resonance for sound attenuation. It has good filtering effect for low and medium frequency noise. Since it does not require sound absorbing medium, it is non-polluting and not affected by moisture. Sound attenuator can be classified as Return Air Sound Attenuator and Supply Air Sound Attenuator.

Heat Recovery Section



Heat Recovery Wheel

There are a few types of Heat Recovery devices:
a. Heat wheel - for both sensible and latent heat recovery with the efficiency of 70-90%. The counter flow between fresh air and exhaust air offers self-cleaning capability.
b. Run around coil heat exchanger- the media used can be water or glycol solution and can be applied for small temperature difference system. The efficiency is lower than 60%.
c. Counter flow plate heat exchanger - fresh air and exhaust air exchange the energy in the plate type heat exchanger and depends on the material used for heat exchanger, the heat transferred can be sensible only or total heat. The efficiency is about 50%, however, due to no physical contact of fresh air and exhaust air, there is no pollution of fresh air by the exhaust air.
d. Heat pipe heat exchanger- each pipe contains Freon or ammonia as the working fluid and the heat recovery is done through phase change of working fluid with no moving parts involve.

Self-Cleaning High Efficiency Filter Section



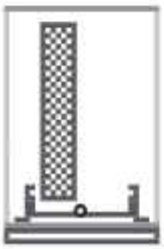
Self-Cleaning High Efficiency Filter has high capacity for dust collection. When the dust has been accumulated, service personnel can remove the dust by blowing with compressed air and the dust will be collected at the metal pan at the bottom. This will eliminate the needs to change the filter frequently.

Gas Heater Section



There are two methods of heating, one is to burn the gas directly inside the plenum to heat the air stream and it is suitable for huge conditions space. Second is to heat the air at the burner outside the unit and channel the hot air through tubes which are running within the air stream. This will avoid consuming the oxygen in the air stream and maintain the supply air quality.

Evaporative Cooling Section



Evaporative Cooling

Spraying water on evaporative material which achieve cooling through evaporation of water. No refrigerant is needed and the operating cost is low.

■ Wholesome Sterilization Unit

Electronic Purification Section



Dust removal and purification

It ionizes suspended particles in the air through electric field by applying positive charge to all suspended particles (0.01 1Jm minimum) via high-voltage electrostatic field (HVEF), and then rapidly absorbing them by dust-collecting plate for efficient dust removal and purification. The one-time efficiency of duct collection is above 98.9%.

Sterilization and purification

Under high voltage, the discharge electrode produces plasma which rapidly disrupts cell nucleus of microorganism in the air such as bacteria, virus and dust mite and kill them; then residual matters are sintered and absorbed by the dust-collecting plate to provide sterilization rate up to above 99%. It prevents propagation of bacteria, virus and infectious disease viruses in the central air conditioning system and therefore eliminates cross infection. The one-time sterilization efficiency is above 94.69%.

Activated Carbon Adsorption Section



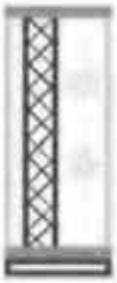
Super odor absorption and removal

The functional section has a built-in activated carbon filter. Activated carbon is fine carbon granules, which has large surface area and finer pores in granules - capillary. The capillary has strong adsorption capacity, and the large surface area of granules allows full contact with gases (impurities). When reaching the capillary surface, gases
(impurities) are absorbed for purification.

Absorption of formaldehyde, benzene, TVOC and other harmful gases

Type of Activated Carbon	N4G1	N4S1	N4A1	N4B1	N4F1	N4M1
Purpose	General gas	Stink	Acid gas	Base gas	Formaldehyde	Mercury vapor

Photocatalyst Sterilization And Purification Section



Sterilization, removal of odor and formaldehyde

The photocatalyst is a generic term of semiconductor materials with photo-catalysis and represented by nano-sized Ti02. Under special wavelength of ultraviolet radiation, photocatalyst produces free hydroxyl and reactive oxygen with strong oxidation capacity which can rupture membranes of cells and proteins of viruses, and decompose organic pollutants (formaldehyde, benzene etc.).

UV Lamp



Ultraviolet sterilization and disinfection

Ultraviolet sterilization is to destroy and change the NDA structure of microorganism through ultraviolet radiation so as to kill bacteria immediately or make them unable to reproduce for disinfection effect. It is UVC that really has disinfection effect, because C frequency-range ultraviolet is easily absorbed by NDA of organism , especially those of 253.7 nm. Ultraviolet sterilization belongs to pure physical disinfection, which is convenient, fast, and easy to manage and achieve automation with broad spectrum and high effect, without secondary pollution.

Ozone Generator



Ozone sterilization and disinfection

Ozone (03) is easily decomposed into oxygen (02) and single oxygen atoms at room temperature. Oxygen atoms have strong oxidation and can oxidize and decompose enzyme needed in bacteria, or directly interact with bacteria , viruses to destroy their cells and decompose cell DNA so as to kill cells, obligate parasites, virion by dissolution.
The ozone generator produces ozone by means of gas ionization discharge, and regularly sterilizes and disinfects the space controlled by the system for purification without any residual matters harmful to human health compared to chemical disinfectants.

Comparision of purification and sterilization technologies

Sterilization Method	Ability of Dust Removal	Ability of Killing Bacteria and Viruses	Ability of Removing Formaldehyde, Benzene and TVOC
Electronic purification	☆	☆	
Activated carbon			☆
Ultraviolet lamp		☆	
Photocatalyst		☆	
Ozone generator		☆	
Traditional plate/bag filter	☆		

– strong, space - without

Comparision of purification and sterilization technologies in installation and maintenance

1M=100mm

Sterilization Method	Length of Functional Section	Power Supply	Replacement and Cleaning
Electronic purification	3M	220 V ~ 50 Hz	Cleaning once a year
Activated carbon	Plate: 1M, carbon box: 4M	220 V ~ 50 Hz	Plate: unwashable, carbon box: addition of carbon allowed
Ultraviolet lamp	0M, not occupying the section length	220 V ~ 50 Hz	No need for cleaning, continuous use
Photocatalyst	3M	220 V ~ 50 Hz	No need for cleaning, continuous use
Ozone generator	0M, located at air outlet section	220 V ~ 50 Hz	Cleaning once half a year
Traditional plate/bag filter	1M, 5M		Consumable

Cooling Coil Performance Chart

39TC		Air Flow m³/h	Fresh Air Condition						Return Air Condition					
			4 Rows		6 Rows		8 Rows		4 Rows		6 Rows		8 Rows	
			SC kW	TC kW	SC kW	TC kW	SC kW	TC kW	SC kW	TC kW	SC kW	TC kW	SC kW	TC kW
06	07	1958	9	21	12	29	13	31	8	9	9	12	10	15
06	08	2238	11	24	14	33	15	36	9	11	10	14	11	17
06	09	2758	13	29	17	41	18	44	11	13	12	17	14	21
06	10	3158	15	33	19	46	21	50	12	15	14	19	16	24
07	10	3610	17	38	22	53	24	58	14	17	16	22	18	28
07	11	4067	19	43	25	60	27	65	16	20	18	25	21	31
08	10	4512	21	47	28	66	30	72	18	22	20	27	23	35
08	11	5083	24	53	31	75	34	81	20	24	22	31	26	39
08	12	5655	27	59	35	83	37	90	22	27	25	34	29	43
08	13	6226	29	66	38	92	41	99	24	30	27	38	31	48
08	14	6798	32	72	42	100	45	108	27	33	30	41	34	52
10	12	7351	35	77	45	108	49	117	29	35	32	45	37	56
10	13	8094	38	85	50	119	53	129	32	39	36	49	41	62
10	15	9580	45	101	59	141	63	153	37	46	42	58	48	73
10	16	10323	49	109	63	152	68	165	40	50	45	63	52	79
11	15	11054	52	116	68	163	73	176	43	53	49	67	56	85
11	16	11911	56	125	73	175	79	190	46	57	52	72	60	91
11	17	12769	60	134	78	188	84	204	50	61	56	78	54	98
12	17	13620	64	143	84	200	90	217	53	65	60	83	69	104
12	18	14534	69	153	89	214	96	232	57	70	64	88	73	111
13	17	15322	72	161	94	225	101	244	60	74	67	93	77	118
13	18	16351	77	172	100	241	108	261	64	79	72	99	82	125
13	19	17380	82	183	107	256	115	277	68	83	76	106	88	133
14	19	18345	87	193	113	270	121	293	72	88	81	111	93	141
14	20	19431	92	204	119	286	128	310	76	93	85	118	98	149
15	19	20277	96	213	124	298	134	324	79	97	89	123	102	156
15	21	22677	107	239	139	334	150	362	89	109	100	138	114	174
16	21	23757	112	250	146	350	157	379	93	114	104	144	120	182
16	22	25014	118	263	153	368	165	399	98	120	110	152	126	192
16	24	27529	130	290	169	405	182	439	107	132	121	167	139	211
19	22	30699	145	323	188	452	203	490	120	147	135	186	155	235
19	23	32242	152	339	198	474	213	514	126	155	142	196	163	247
19	25	35328	167	372	217	520	233	564	138	170	155	215	178	271
20	25	36637	173	385	225	539	242	585	143	176	161	222	185	281
20	26	38237	180	402	234	563	252	610	149	184	168	232	193	293
21	26	40968	193	431	251	603	270	654	160	197	180	249	207	314
22	27	42333	199	445	259	623	279	676	165	204	186	257	214	324
23	26	45065	212	474	276	663	297	719	176	216	198	274	227	346
22	30	49420	233	520	303	727	326	789	193	238	217	300	250	379
25	28	53276	251	560	327	784	352	850	208	256	234	324	269	409
25	31	59449	280	625	365	875	392	948	232	285	261	361	300	456
25	34	62621	309	690	402	965	433	1047	256	315	288	398	331	503
28	34	74735	352	786	458	1100	493	1192	292	359	328	454	377	573
28	38	84107	397	885	516	1237	555	1342	328	404	370	511	424	645
29	40	90959	429	957	558	1338	600	1451	355	437	400	552	459	698
31	41	99115	467	1043	608	1458	654	1581	387	476	435	602	500	760
32	45	111833	527	1177	686	1645	738	1784	436	537	491	679	564	858
35	46	126904	598	1335	778	1867	838	2025	495	609	558	771	640	973
37	50	146713	692	1543	900	2158	968	2341	573	705	645	891	740	1125
38	55	171152	807	1801	1050	2518	1130	2731	668	822	752	1039	863	1313
43	58	206317	973	2171	1265	3035	1362	3292	805	991	906	1253	1040	1582
46	66	239469	1129	2519	1468	3523	1581	3821	935	1150	1052	1454	1207	1837

Note:
1.Fresh Air Condition: entering air temperature 35℃DB/28℃WB.
2.Return Air Condition: entering air temperature 27℃DB/19.5℃WB.
3.Chilled water entering/leaving temperature，7℃/12℃.Coil face velocity is 2.5m/s.
4.Manufacturer reserves the rights to change the data without prior notice.
5.Abbreviations:SC - Sensible Cooling Capacity,TC - Total Cooling Capacity.

Above only show some of the available size. Other size is also available and please contact sales office for more information.

Heating Coil Performance Chart

39TC		Air Flow m³/h	Fresh Air Condition				Return Air Condition			
			1Rows	2Rows	3Rows	4Rows	1Rows	2Rows	3Rows	4Rows
			TH kW	TH kW	TH kW	TH kW	TH kW	TH kW	TH kW	TH kW
06	07	1958	12	18	23	26	9	14	19	21
06	08	2238	14	20	26	30	10	16	21	24
06	09	2758	17	25	32	37	12	20	26	30
06	10	3158	20	29	37	42	14	23	30	34
07	10	3610	23	33	42	48	16	26	34	39
07	11	4067	26	37	47	54	18	29	39	44
08	10	4512	28	41	52	60	20	32	43	49
08	11	5083	32	46	59	68	23	36	49	55
08	12	5655	36	52	65	75	25	41	54	62
08	13	6226	39	57	72	83	28	45	59	68
08	14	6798	43	62	79	91	30	49	65	74
10	12	7351	46	68	85	98	33	53	70	80
10	13	8094	51	74	94	108	36	58	77	88
10	15	9580	60	87	111	128	42	69	91	105
10	16	10323	65	94	120	138	46	74	99	113
11	15	11054	70	101	128	147	49	79	106	121
11	16	11911	75	109	138	159	53	85	114	130
11	17	12769	81	116	148	170	57	91	122	139
12	17	13620	86	124	158	182	60	98	130	149
12	18	14534	92	133	168	194	64	104	139	159
13	17	15322	97	140	177	204	68	110	146	167
13	18	16351	103	149	189	218	72	117	156	178
13	19	17380	110	158	201	232	77	124	166	190
14	19	18345	116	167	212	245	81	131	175	200
14	20	19431	123	177	225	259	86	139	186	212
15	19	20277	128	185	235	270	90	145	194	221
15	21	22677	143	207	263	302	100	162	217	247
16	21	23757	150	217	275	317	105	170	227	259
16	22	25014	158	228	290	334	111	179	239	273
16	24	27529	174	251	319	367	122	197	263	300
19	22	30699	194	280	355	409	136	220	293	335
19	23	32242	204	294	373	430	143	231	308	352
19	25	35328	223	322	409	471	157	253	337	386
20	25	36637	231	334	424	488	162	262	350	400
20	26	38237	241	349	443	510	169	274	365	417
21	26	40968	259	374	474	546	182	293	391	447
22	27	42333	268	389	497	562	184	303	399	454
23	26	45065	284	411	522	601	200	323	430	492
22	30	49420	313	454	581	656	215	353	466	530
25	28	53276	336	486	617	710	236	382	509	581
25	31	59449	375	542	688	793	263	426	568	649
25	34	62621	414	598	760	875	291	470	627	716
28	34	74735	472	682	865	996	331	535	714	816
28	38	84107	531	767	974	1121	373	602	803	918
29	40	90959	574	829	1053	1213	403	652	869	993
31	41	99115	626	904	1148	1322	439	710	947	1082
32	45	111833	706	1020	1295	1491	496	801	1068	1220
35	46	126904	801	1157	1469	1692	562	909	1212	1385
37	50	146713	926	1338	1699	1956	650	1051	1401	1601
38	55	171152	1080	1561	1982	2282	758	1226	1635	1868
43	58	206317	1302	1881	2389	2751	914	1478	1970	2251
45	65	239469	1512	2184	2773	3193	1061	1715	2287	2613

Note:
1.Fresh Air Condition: entering air temperature 7℃DB.
2.Return Air Condition: entering air temperature 15℃DB.
3.Hot water entering/leaving temperature,60℃/50℃,Coil face velocity is 2.5m/s.
4.Manufacturer reserves the rights to change the data without prior notice.
5.Abbreviations:TH - Total Heating Capacity.

Above only show some of the available size. Other size is also available and please contact sales office for more information.

Weight - Fan,Motor and Accessories

Fan Model	Forward Curve	Backward Curve	Fan and Motor Installation Base Frame Weight
	kg	kg	kg
180	10	/	17.4
200	11	/	18
225	13	/	18.6
250	22	23	19.2
280	25	26	19.8
315	31	32	21.6
355	41	44	22.8
400	53	59	25
450	67	74	28
500	77	84	30
560	126	138	86
630	176	177	100
710	220	253	109
800	289	326	124
900	384	427	180
1000	450	518	204

Motor Power	Motor Weight	Motor Accessories Weight
kW	kg	kg
0.55	16	3
0.75	17	3
1.1	21	4
1.5	25	5
2.2	32	7
3	36	8
4	45	14
5.5	60	20
7.5	73	23
11	116	35
15	137	42
18.5	170	56
22	186	63
30	254	84
37	308	107
45	335	124
55	450	135
75	534	163

Unit Weight (Cabinet Only)

39TC		Weight (kg)														
		Thickness25mm					Thickness35mm					Thickness50mm				
		Terminal Panel	300	600	900	1200	Terminal Panel	300	600	900	1200	Terminal Panel	300	600	900	1200
06	07	5	38	68	86	99	6	40	70	90	104	7	41	73	99	111
06	08	6	40	70	88	101	7	42	72	93	107	8	43	75	102	116
06	09	7	42	72	97	111	8	44	74	101	116	9	45	77	104	126
06	10	8	44	74	102	117	9	46	75	106	122	10	47	79	106	132
07	10	8	45	75	104	119	9	47	77	107	124	10	48	81	110	134
07	11	9	47	77	107	123	9	49	79	109	126	10	50	83	112	138
08	10	10	46	76	105	121	11	48	78	108	125	12	49	82	112	136
08	11	10	48	78	108	124	11	50	80	110	127	12	51	84	114	139
08	12	10	50	80	110	127	11	52	82	112	132	12	53	86	116	142
08	13	11	52	82	112	132	12	54	84	114	139	13	55	88	118	146
08	14	12	54	84	114	135	13	56	86	116	143	14	57	90	120	148
10	12	12	52	82	111	131	13	53	84	113	142	14	55	87	118	146
10	13	13	54	84	113	136	14	55	86	115	145	15	57	89	119	149
10	15	15	58	88	117	143	16	59	90	119	150	17	61	93	123	155
10	16	16	60	90	119	146	17	61	92	122	152	18	63	95	125	158
11	15	17	59	89	118	146	18	60	91	121	150	19	62	94	124	156
11	16	18	61	91	120	149	19	62	93	123	153	20	64	96	126	159
11	17	19	63	93	122	152	21	64	95	125	156	22	66	98	129	162
12	17	20	64	94	124	154	22	65	96	127	158	23	67	99	131	164
12	18	21	66	96	126	156	23	67	98	129	160	24	69	101	133	166
13	17	22	65	95	124	154	23	66	97	127	158	24	68	100	131	164
13	18	24	67	97	126	156	25	68	99	129	160	25	70	102	133	166
13	19	25	69	99	128	158	26	70	101	131	162	27	72	104	135	168
14	19	25	70	100	131	160	26	71	102	132	164	27	73	105	137	172
14	20	27	72	102	134	162	28	73	104	135	166	29	75	107	139	176
15	19	27	71	101	133	161	28	72	103	135	168	29	74	106	138	175
15	21	31	75	105	140	165	32	78	109	142	178	33	78	110	144	185
16	21	33	77	107	144	168	34	80	111	146	183	35	80	112	148	190
16	22	34	79	109	149	172	36	82	114	150	188	37	82	115	154	196
16	24	37	85	123	160	197	40	86	127	165	204	43	88	131	172	213
19	22	41	84	122	161	200	44	85	126	166	206	48	87	130	172	215
19	23	42	86	124	163	202	45	87	128	168	208	50	89	132	174	217
19	25	44	90	128	168	206	47	91	132	172	212	52	93	136	178	221
20	25	49	93	134	175	216	52	95	138	180	222	56	97	142	187	231
20	26	50	95	136	177	218	53	97	140	182	224	58	99	144	189	233
21	26	53	96	139	182	225	56	98	142	187	231	60	100	147	193	240
22	27	57	98	141	184	227	61	100	144	189	234	72	102	149	196	243
23	26	57	100	143	186	229	61	102	146	191	236	72	104	151	198	245
22	30	63	110	158	205	253	67	113	161	211	260	79	115	167	219	270
25	28	66	124	182	240	297	69	126	186	245	305	80	128	191	253	315
25	31	72	133	193	253	312	72	135	197	258	320	87	138	202	266	331
25	34	79	142	203	265	327	84	144	208	272	335	94	147	213	280	347
28	34	91	147	213	279	345	98	149	213	279	345	109	156	224	295	366
28	38	102	158	226	294	362	107	160	230	301	371	128	163	237	311	384
29	40	104	162	230	298	362	109	164	234	305	375	130	167	241	315	388
31	41	121	171	244	318	391	135	173	250	326	402	153	165	257	337	417
32	45	132	181	257	332	408	148	184	263	341	419	166	188	270	352	434
35	46	150	192	276	360	444	163	195	282	369	455	182	199	289	381	472
37	50	163	206	292	378	464	174	209	298	387	477	206	213	306	400	493
38	55	197	222	313	404	494	208	226	320	414	507	223	231	329	427	525
43	58	235	249	343	439	534	247	252	348	444	547	266	258	359	462	570
45	65	274	279	375	479	585	289	282	379	484	597	311	288	398	512	633

Example of weight calculation:

1.Total Weight of Cooling Coil Section = Cooling Section Cabinet Weight + Coils Weight

2.Total Weight of Fan Section = Fan Section Cabinet Weight + Fan Weight + Motor Weight + Motor Accessories Weight + Fan and Motor Base Frame Weight

3.Total Unit Weight = Sum of Weight for each Section + Panel Weight

Above only show some of the available size. Other size is also available and please contact sales office for more information.

Unit Weight (Components Only)

39TC		Weight (kg)																	
		Damper – Mixing Box	Panel Filter	Bag Filter	Moisture Eliminator	Sound Attenuator	Wet Film Humidifier (Dry)				Standard 1/2" Coil (Without Water)								
							Thickness 50mm	Thickness 100mm	Thickness 150mm	Thickness 200mm	1 Rows	2 Rows	3 Rows	4 Rows	5 Rows	6 Rows	8 Rows	10 Rows	12 Rows
06	07	11	4	4	5	15	7	8	10	11	15	19	21	23	25	28	32	37	41
06	08	11	5	5	6	18	7	9	10	11	17	22	23	25	28	31	36	41	46
06	09	15	5	5	7	20	8	9	11	13	17	22	24	26	30	33	39	45	50
06	10	18	6	6	8	22	8	10	11	13	17	23	26	28	32	36	43	49	55
07	10	18	6	7	10	26	8	10	12	14	19	26	29	32	36	40	47	54	61
07	11	20	7	8	11	28	8	10	12	15	20	27	30	34	38	43	51	59	66
08	10	18	7	8	12	29	9	11	13	15	23	31	34	38	43	48	57	66	74
08	11	20	8	9	14	32	9	11	13	16	24	32	36	40	46	52	62	71	80
08	12	22	9	10	15	35	9	12	14	17	25	34	38	43	49	55	66	76	86
08	13	24	10	10	17	38	9	12	15	17	26	36	40	45	52	59	70	81	92
08	14	26	10	11	19	41	10	12	15	18	27	37	42	48	55	62	75	86	98
10	12	22	11	12	20	44	10	12	15	18	31	42	48	53	61	69	83	96	108
10	13	24	12	13	22	48	10	13	16	19	32	44	50	56	65	73	88	102	116
10	15	29	14	15	26	55	11	14	17	21	34	47	55	62	72	81	99	115	131
10	16	31	15	16	28	59	11	14	18	22	35	49	57	65	75	86	104	121	139
11	15	29	15	17	30	61	11	15	18	22	38	53	62	70	81	92	112	130	149
11	16	31	16	18	33	65	11	15	19	23	39	55	64	73	85	97	118	138	158
11	17	33	17	19	35	69	12	16	20	24	40	57	67	76	89	101	124	145	166
12	17	48	19	21	37	75	12	16	20	25	43	60	71	81	94	107	131	154	176
12	18	51	20	22	40	79	12	17	21	26	44	62	73	84	98	112	137	161	185
13	17	48	20	22	42	81	12	17	21	26	47	66	78	89	104	119	145	171	196
13	18	51	22	24	45	86	13	17	22	27	48	69	81	93	109	124	152	179	206
13	19	54	23	25	48	91	13	18	23	28	49	71	84	97	113	130	159	188	216
14	19	54	25	27	51	98	13	18	24	29	52	74	88	102	119	136	167	197	227
14	20	58	26	28	54	103	14	19	24	30	53	76	91	105	124	142	174	206	238
15	19	54	26	29	56	105	14	19	25	31	56	81	96	111	130	149	183	216	249
15	21	61	29	32	63	116	14	20	26	33	59	86	102	119	140	161	199	235	272
16	21	61	31	34	66	123	15	21	27	34	61	89	107	124	146	168	207	246	284
16	22	64	33	35	69	129	15	21	28	35	63	92	110	129	151	174	215	256	296
16	24	70	36	39	77	141	16	23	30	37	66	97	117	138	162	187	232	276	320
19	22	64	39	42	85	153	16	24	31	39	75	109	132	155	182	209	260	309	358
19	23	67	41	44	90	160	17	24	32	40	76	112	136	160	188	217	270	321	373
19	25	74	44	48	98	174	17	26	34	43	80	118	144	170	201	232	290	346	402
20	25	74	46	50	102	183	18	26	35	44	82	122	149	176	208	240	299	358	416
20	26	77	48	52	106	191	18	27	36	45	84	125	153	181	215	248	310	370	431
21	26	77	51	55	114	200	19	28	37	47	89	132	163	193	229	264	330	395	459
22	27	101	55	60	126	219	20	29	39	50	96	144	177	210	249	288	361	432	503
23	26	109	57	62	128	226	20	30	40	51	95	143	177	211	250	289	363	435	507
22	30	109	65	71	135	240	21	31	42	53	107	160	197	233	277	320	401	480	559
25	28	109	65	71	149	257	21	32	43	55	108	163	202	241	287	332	417	500	584
25	31	122	72	78	166	284	23	35	47	60	114	174	218	261	312	362	456	548	641
25	34	134	79	86	184	312	24	37	50	64	120	185	233	281	336	391	494	596	698
28	34	166	88	96	209	349	26	40	55	70	135	207	262	317	379	441	559	674	789
28	38	187	99	107	236	390	28	44	60	77	143	224	286	347	417	486	617	746	875
29	40	198	108	117	255	425	29	46	63	81	151	237	304	370	445	519	661	800	939
31	41	203	118	128	281	466	31	49	67	87	163	256	330	403	485	566	721	874	1027
32	45	224	134	145	317	528	33	53	74	95	175	280	362	445	536	627	801	973	1144
35	46	229	149	162	360	590	36	58	80	104	195	311	405	499	602	705	901	1095	1290
37	50	250	172	186	416	678	39	64	90	116	216	349	457	565	683	801	1027	1251	1474
38	55	276	194	211	485	766	43	72	101	131	241	393	519	645	782	918	1180	1440	1700
43	58	291	231	251	585	914	49	82	116	151	280	461	613	764	928	1091	1406	1718	2030
45	65	328	271	295	680	1073	54	93	131	171	311	518	694	869	1057	1246	1609	1970	2331

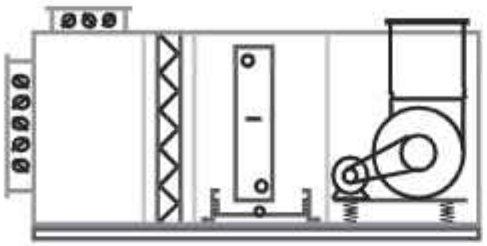
Example of weight calculation:

1. Total Weight of Cooling Coil Section = Cooling Section Cabinet Weight + Coils Weight
2. Total Weight of Fan Section = Fan Section Cabinet Weight + Fan Weight + Motor Weight + Motor Accessories Weight + Fan and Motor Base Frame Weight
3. Total Unit Weight = Sum of Weight for each Section + Panel Weight

Above only show some of the available size. Other size is also available and please contact sales office for more information.

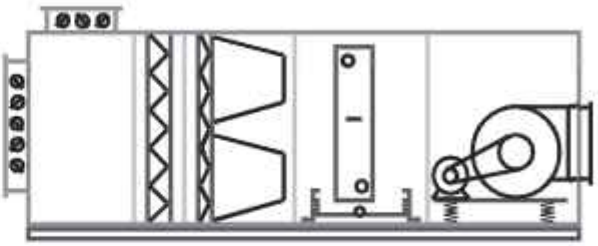
Applications

Horizontal Combination 1:



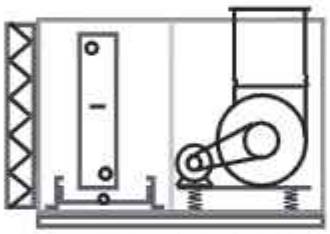
Mixing + Panel Filter + Cooling Coil + Fan

Horizontal Combination 2:



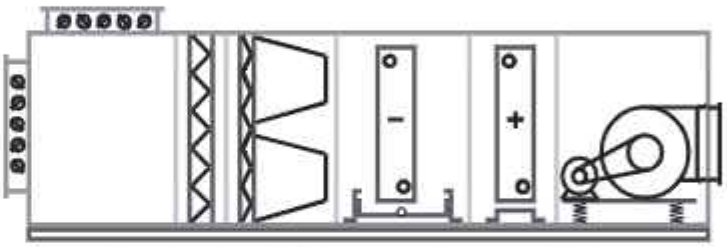
Mixing + Panel Filter + Bag Filter + Cooling Coil + Fan

Horizontal Combination 3:



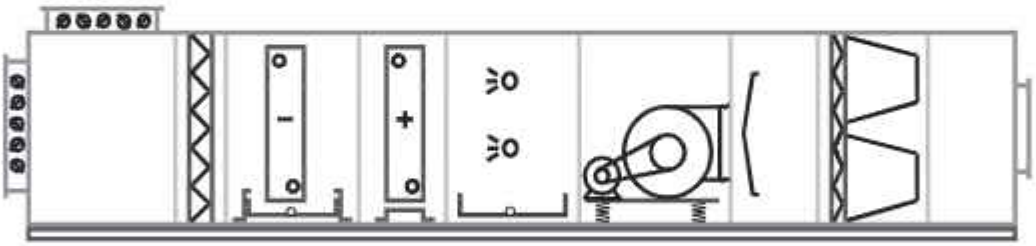
Exposed Filter + Cooling Coil + Fan

Horizontal Combination 4:



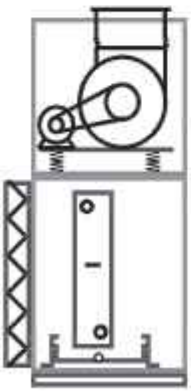
Mixing + Panel Filter + Bag Filter + Cooling Coil + Heating Coil + Fan

Horizontal Combination 5:



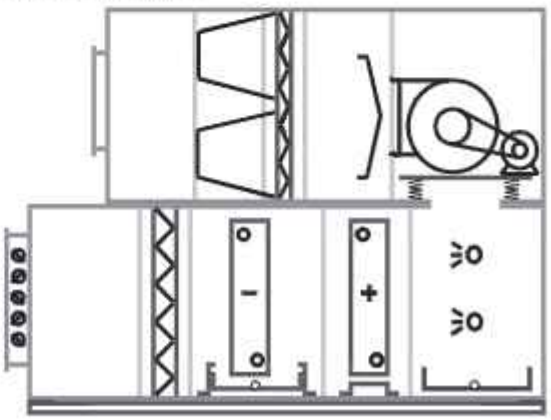
Mixing + Panel Filter + Cooling Coil + Heating Coil + Humidifier + Fan + Diffusion + Bag Filter + Air Supply

Vertical Combination 1:



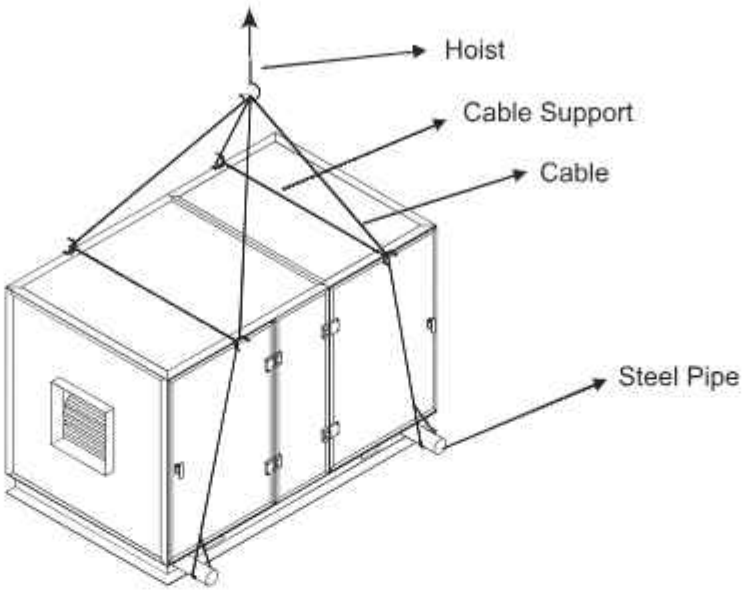
Exposed Filter + Cooling Coil + Fan

Vertical Combination 2:

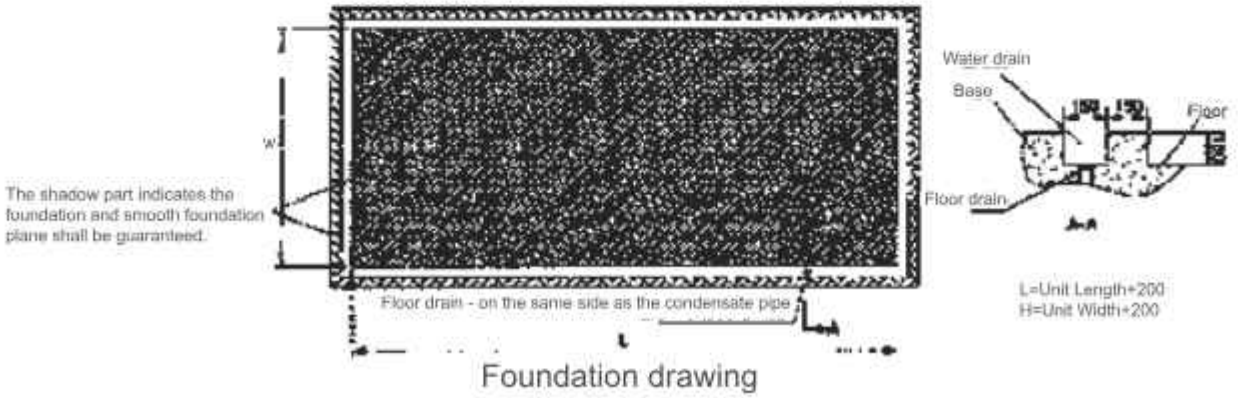


Mixing + Panel Filter + Cooling Coil + Heating Coil + Humidifier + Fan + Diffusion + Bag Filter + Air Supply

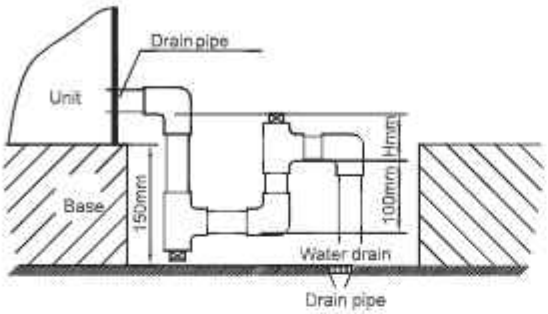
Installation



The installation must be done by certified installer. Take note of the following:
1) Strictly comply with the installation instructions provided.
2) Leave enough space for repair and maintenance.
3) Use flexible duct for section of duct connection between the unit and external air duct to avoid vibration transmisssion.
4) The panels must be fitted tightly. Rubber gasket must be compressed properly to avoid air leakage.
5) Air filter should be the last item to be installed.
6) Proper cleaning must be carried out to clean the interior of the unit to remove debris of installation before commissioning.

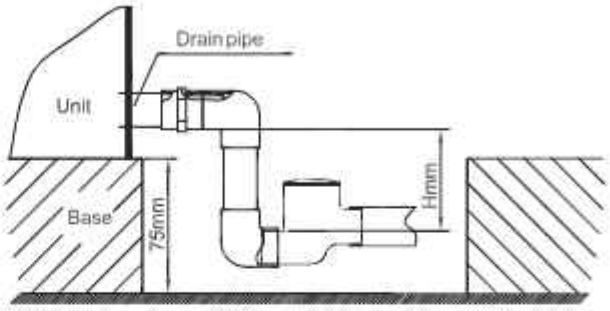


Foundation drawing



H=Unit inside static pressure(mmH_2O)+20
The base height should be increased ,
when internal negative pressure exceeds 750Pa.

U Type Water Seal Installation



H=Unit inside static pressure(mmH_2O)+20
The base height should be increased ,
when internal negative pressure exceeds 750Pa.

Ball Type Water Seal Installation

- Air conditioning units in all structure forms shall be installed on a horizontal foundation.
- Sufficient space shall be reserved around the unit, especially on the unit piping side and on the access door side of the fan and the motor to conduct the daily inspection and regular maintenance of the unit.
- One U-shape drain pipe must be connected at the condensate outlet or the floating ball water seal must be set at the condensate outlet before the outlet is connected with external pipes.
- During the connecting with the inlet and outlet pipes of the coil, the force shall be balanced and no excessive force shall be exerted to prevent the coil from damage.
- The motor in the air conditioning unit shall be connected to the power supply which is provided with the overload protection and it shall be set with the grounding protection.
- The air conditioning unit and the external duct shall be in flexible connection to prevent vibration transmission.

Precautions For Installation And Use

1. The air conditioning unit shall not operate in corrosive gas environment, for instance, acid, alkali, salt mist, etc. Otherwise, it may lead to the damage to the unit enclosure, pipeline or electrical elements.

2. The space around the unit shall be kept clean, dry and well-ventilated. In case the heat exchanger on the air side can be cleaned regularly (at the interval of 1-2 months), its good heat transfer effect can be maintained and the energy can be saved.

3. The drain pipe must be laid according to the requirements in the Instruction to ensure smooth water drainage and proper measures for thermal insulation shall be taken to prevent the generation of condensate. The drain pipe must be inspected before the unit operates. In case of blockage, foreign matters must be eliminated to ensure smooth drainage of the condensate.

4. The wiring of the power supply and the electrical system for the unit shall be inspected frequently to confirm whether the wiring is firm, whether electrical elements operate abnormally. In case of abnormalities, the repair and replacement shall be performed in time and the regular inspection shall be conducted to confirm whether the grounding is reliable.

5. The minimum startup voltage of the unit must be kept above 90% of the rated voltage, the voltage during operation must be within ±10% of the rated voltage and the voltage difference among all phases shall be within ±2%. Overvoltage or undervoltage will have adverse effect on the unit. Stable power supply shall be guaranteed and in case of unstable voltage, excessive current will be generated at the moment of unit startup for operation, and this may damage the unit motor.

6. The unit maintenance and repair can only be conducted provided that the unit is shut down and it is disconnected with the power supply.

7. In case of unit failure, it can only be started after causes for the failure are identified and eliminated and no forced startup shall be conducted before the failure is not eliminated.

8. No short connection of the lines for the unit protection device shall be conducted. Otherwise, this may lead to the unit failure.

9. The internal cables of the unit shall be protected properly to prevent the insulation layer from damage due to sharp objects.

10. The wire and cable shall be kept far away from the heat source and they shall not be bent or twisted fiercely.

11. Installation and use of control cabinet:
1) There is strong alternating current in the control cabinet and the operation shall be conducted with caution.
2) The unit control line shall be separated from the power line to prevent interference.
3) The power supply conforming to specified requirements must be used and nonconforming power supply may damage the control cabinet.
4) The cable or wire shall not be laid at will in the control cabinet and long exposed conductor shall not be stored in the control cabinet, and the door of the control cabinet shall be installed in position after the overhaul to prevent the rainwater from entering into the cabinet.
5) The operation status of the air conditioning unit must be controlled through the control cabinet. It is strictly forbidden to pull or insert the power plugs to start up or shut down the unit and the unit shall not be shut down with the emergency shutdown switch.
6) During use, the display shall neither be operated nor controlled with sharp objects and no excessive force shall be exerted to prevent the damage to the display.
7) The surface of the controller display shall not be wiped with the solution or strong chemicals. In case of slight dust, it can be cleared away with clean and soft cloth or cotton yarn; in case of much dirt on the surface, it shall be eliminated with clean and soft cloth or cotton yarn and then the surface can be dried naturally.
8) In case of failure alarming or failure indication in the control cabinet, users shall not repair the unit by themselves; they shall contact Carrier Air-Conditioning Co., Ltd. through the service phone or contact local service agent of Carrier Air-Conditioning Co., Ltd.

12. Airfilter
The accumulated dust of the unit strainer shall be inspected regularly (twice for each month as recommended). Users who have installed differential pressure detector shall clean or replace the filter in case the final resistance reaches the specified value and Carrier suggests that the final resistance value shall be:

Specification of filtration efficiency	Suggested final resistance (Pa)
G3	100–200
G4	150–250
M5–M6	250–300
F7–F8	300–400
F9–H11	400–500
HEPA	400–600

3. Heat exchanger
The coil fin, copper pipes, etc. of the heat exchanger shall be free from scratch or flattening due to impact. The coil shall be kept clean and the coil fin can be brushed and washed with the nylon brush. It shall be cleaned with the vacuum cleaner before brushing. In case of the compressed air, the coil may be cleaned with the high-pressure air pipe or nozzle. Upon the cleaning of the coil, its external surface shall be free from dust and the heat transfer effect of the internal surface shall reach its initial updating and heat transfer capacity. Besides the fin cleaning, internal incrustation shall be washed and removed from the coil after the coil has been used for 2-3 years. The cold water and hot water for the unit coil shall be softened water.

14. Drain pipe
The drain pipe must be inspected before the unit operates. In case of blockage, foreign matters must be eliminated to ensure smooth drainage of the condensate.

15. The belt tightness shall be readjusted after the unit has operated for one week and the regular inspection shall be conducted every three months of operation in future.

16. The wiring pile head of the wire will be loosened after the unit operates for a certain time. It shall be inspected and tightened on the third day upon the first startup.

17. Bearings for the fan and the motor shall be inspected regularly (three times per month as recommended). The seal ring of the motor bearing (for instance, V-seal ring) shall be inspected, and it shall be replaced timely if necessary; the erection joint shall be inspected to confirm whether it is loose; the bearing operation shall be inspected through monitoring the abnormal noise, vibration, oil consumption or with the bearing vibration measurement element, etc. In case of any abnormalities, the unit shall be shut down immediately, and causes shall be identified and eliminated timely. Heating shall be conducted or special tools shall be used for the assembly and disassembly of bearings and bearings shall not be knocked violently or moved.

18. Servicing of fan bearing:
For fans with the oil nozzle, the lubricating oil of matching specification shall be filled into the bearing regularly.
In case that the users select the grease of the same designation for grease filling, they shall use the grease of the designation all the time.
The validity of the lubricating grease depends on the grease type, revolving speed of bearings, bearing diameter and operating environment. Under normal conditions, the lubricating grease shall be replaced after the fan has operated for about 1,500 h; in case that the fan keeps 24-hour operation, the lubricating grease shall be replaced upon 500-700-hour operation.
Methods for lubricating oil filling: the bearing shall keep rotating during the grease filling, and in case that a layer of fresh grease overflow from the dust cover, the grease filling may be stopped and the wind wheel shall be rotated quickly manually to discharge excessive grease.

19. The steam valve of the steam coil must be closed before the fan stops operation and the steam valve of the steam humidifier must be closed before the fan stops operation;
20. In case that the customers provide the electrical cabinet by themselves, they must ensure the electric heater is started upon the startup of the fan and the electric heater shall be shut down 5 min before the fan stops operation and the overheating protection switch of the electric heater shall be connected to the protection loop of the electric heater.

Maintenance And Service

The air conditioning unit is an equipment and users are suggested to record the daily operation data of the equipment and to conduct regular maintenance and service.

1. The following inspections shall be conducted properly before the use of the equipment:

◆ The power supply wiring of all indoor end equipment shall be inspected to confirm whether there is wrong wiring and whether the fan rotation is normal.

◆ The inspection shall be conducted to confirm whether all air valves at the inlet and outlet of the indoor end equipment are open.

◆ The inspection shall be conducted to confirm whether all power supply lines and control lines are connected in position and whether the wiring is correct according to the wiring diagram, whether the grounding is reliable and whether all connection terminals are secure.

2. Daily maintenance during the equipment use:

Unit maintenance contents	Standard service cycle			Remarks
	Monthly	Quarterly	Half a year	
1. The inspection shall be inspected to confirm whether the power line (from the distribution cabinet to the unit) is loose or damaged.			★	
2. The inspection shall be conducted to confirm whether the condensate discharge is normal		★	●	Is the installation conducted according to the pipe connection diagram? Is it dirty or blocked? Is the drainage smooth? Is there any overflow, etc. due to this?
3. The inspection shall be conducted to confirm whether there is abnormal noise during the operation of the unit.	★		●	For instance, sharp metal friction sound, whistlers, obvious clash or resonance, significant electromagnetic noise (disgusting) and other abnormal noise.
4. The inspection shall be conducted to confirm whether it is necessary to clean the air side of heat exchanger (surface dust, sundries, etc.)		★	●	Spaces among fins are full of dust and there are sundries attached on the inlet side of the coil, etc.
5. The inspection shall be conducted to confirm whether the air strainer is dirty or blocked and whether it is necessary to clean or replace the strainer.	★	●		The differential pressure alarm value and the scale value in the differential pressure gauge reach the final resistance value, etc.

Special reminder: The daily maintenance cannot replace the implementation of specific requirements in precautions for installation and use of the Warranty and Maintenance Manual. During the daily maintenance, precautions for installation and use must be implemented strictly at the same time so as to ensure the normal operation and use of the product.

3. We recommend the following maintenance and service methods for the equipment which is not used for a long time

◆ In case that the unit does not operate for a long time or does not operate in winter, the power must be turned off and the water shall be discharged from the water system and the steam coil of the unit.

◆ If necessary, the maintenance and service may be conducted according to the pre-use maintenance and service methods of the equipment.

Note:

1. User service: mandatory inspection ——●, recommended inspection —— ★
2. Vulnerable parts required for the service shall be purchased from Carrier Air-Conditioning Co., Ltd.
3. The service methods apply to the cycle during normal use and the arrangement shall be made based on actual conditions in case of use in bad conditions.

improve buildings

Carrier improves the world around us; Carrier improves people's lives; our products and services improve building performance; our culture of improvement will not allow us to rest when it comes to the environment.

Carrier

United Technologies
Climate | Controls | Security

www.carrier.com

The Manufacturer reserves the right to change any produt specifications without prior notices
© All Rights Reserved Carrier

Version:	N-39TC-1708-01(e)
Supersede:	N-39TC-1708-01(e)
Effective Date:	Aug, 2017

AIR HANDLING UNIT

39TC

[1,000-320,000 m3/h]



PROJECT	:	**Perum Peruri**
SOURCE	:	**China**
UNIT MODEL	:	**AHU 39TBC**
SCOPE OF SUPPLY	:	

1. Double-skin casing with 50mm(2") for TBC model and 25mm(1") for TAC model -Free PU Insulation exposure to the air Stream.
2. Factory installed unit base of 100 mm height, constructed of 10 gauge galvaized steel (optional 125mm height for marine application)
3. Powder painted sloped galvanized steel drain pan with side drainage as standard (optional stainless steel drain pan)
4. Low leak construction with hexagonal socket compression, latch type and nitrile gasket on mating panel parameter.
5. **Chilled Water Coil.** Coils are of aluminum/copper plate fins with belled collars and bonded to 12.7mm OD copper tubes by mechanically expansion. The coils have galvanized steel frame and steel headers with male threaded connections.

   Option: Copper header with brazing type connection.
6. All coils are factory pressure tested at 400 psig under water as standard with Nitrogen (N2).
7. Coil tracks enable easy coil removal for complete cleaning and assurance of a dry unit interior.
8. **Assembly Fan Housing Motor and Base (FMB).** FMB are made of painted heavy gauge mild steel (for fan size 450 and above) or power strut type (for fan size 160 to 400) to ensure proper and easy installation fan housing and motor.
9. **Spring Isolator.** As standard from the factory, the fan and motor assembly are mounted on a common base with color coded internally mounted helical spring
10. **Bearing Arm**. Self aligning double row ball bearings mounted within a cast iron housing supported on tubular bearing arm assembly.
11. **Taper Lock Pulley.** Flexibility to change diameter of pulley according to fan shaft. Pulleys with taper lock bush allows for convenient dismantling and maintenance of drive package.
12. **Heat Pipe**
13. **VSD**

Technical Report

Database Ver. : 4.20230912
Software Ver. : 4.0
Software Name : AHU

Project Name	:	Peruri Project	Unit Model	:	39TBC04506BDHW	Edition Date	: 12/30/2024
Order No.	:	OS-TECO	Code Des.	:		Date Printed	: 12/30/2024
Location	:	Indonesia	AHU Tag No.	:	AHU-01	Quantity	: 2
Application Type	:	NON	Material Code	:		Version No.	:
Order Request	:	None	Product No.	:		Serial No.	:

Basic AHU Information

Supply Air Vol.	:	36201	CFM	ESP of Supply Air	:	400	Pa
Exhaust Air Vol.	:	0	CFM	ESP of Exhaust Air	:	0	Pa
Fresh Air Vol.	:	0	CFM	2nd Ret. Air Vol.	:	0	CFM
Supply Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	2.15	m/s	Exhaust Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	-	m/s
Door Location	:	Left	*(Bottom Layer)	Install Location	:	Indoor	
Install Method	:	CBU		CAL Class	:	L1 (For ±400Pa)	
Size	:	4000*3568*2495	mm , L*W*H	Max. Internal Leakage Rate	:	-	%
Packing Method	:	Standard		Design Outdoor Temperature	:	0.0	°C
Unit Weight	:	2304	kg				
Air Flow Type	:	SLD					
Section 1	:	1900*3568*2495	mm , L*W*H	Weight	:	932	kg
Section 2	:	2100*3568*2495	mm , L*W*H	Weight	:	1372	kg

The above dimensions and weight are for reference only. For actual sizes, please contact with manufacturer.

Panel Specifications

Outer Panel	:	0.5mm Pre-coated Steel		Inner Panel	:	0.5mm Galvanized Steel	
Inner Panel (Bot)	:	0.5mm Galvanized Steel		Panel Thick	:	50	mm
Panel Spec 1/2/3	:	39TBC045068/-/-		Base Height	:	100	mm
SS Fastener	:	No		Base Material	:	Standard	
Rubber Isolator	:	No					

No.	Accessory Name	Qty	No.	Accessory Name	Qty
1	Type Of Unit Information: Logo/ Name Tag/ Installation Manual (English)		2		

No.	Non-Standard Remark	Qty	No.	Non-Standard Remark	Qty
1.	KLRS3160X1016-4UX2	1	2.	BNC-Q 1120DIIKruger无蜗壳风机	1

Supply Air Side

1 Primary Filter Section 39TBC045068DHW

Install Method	:	Frame		Frame Mat.	:	Galvanized Steel	
Filter Type	:	Flat		Filter Brand	:	Mayair	
Filter Grade	:	G4 (90% Arr)/Coarse 75%		Spare	:	0	Set
Media Depth	:	-	mm	Media Mat.	:	1	
Initial PD	:	53	Pa	Design PD	:	80	Pa
Final PD	:	106	Pa	Air Velocity	:	2.28	m/s
Section Depth	:	100	mm	Self Purchase	:	No	
Door Spec.	:	-		Door Side	:	-	
Energy Eff. Class	:	-					

Prepared By : Checked By : Approved By :

Spec / Qty	:	595*595 / 10	PC
Spec / Qty	:	290*595 / 2	PC
Spec / Qty	:	290*493 / 2	PC
Spec / Qty	:	493*595 / 10	PC

2 Cooling Coil Section 39TBC045068DHW

Coil Model	:	4PWQ 6L-34Tx3054/32Tx3054		Fin Material	:	Hydrophilic Al	
Tube Material	:	Copper		Frame Mat.	:	Galvanized Steel	
No. of Coils	:	2		Total/Sens. Cap.	:	386.08 / 160.86	kW
Entering DB/WB	:	19.7 / 18.6	°C	Leaving DB/WB	:	11.9 / 11.9	°C
Entering RH	:	90.3	%	Leaving RH	:	100.0	%
PD	:	165	Pa	WET/WLT	:	8.0 / 13.0	°C
Coil Dry PD	:	110	Pa	Coil Wet PD	:	165	Pa
Air Velocity	:	2.67	m/s	Water PD	:	45.43	kPa
Connection	:	Steel Header/Thread		Water Flow	:	18.43	L/s
Header Size	:	DN65		Tube Loc	:	Left	
DP Code	:	C					
DP Material	:	Stainless Steel		DP Loc	:	Left	
Section Depth	:	1200	mm				
DP Thickness	:	Standard		DP Length	:	1200	mm

Note1 : Fan selection is based on coil Wet PD.

Note2 : PD is the sum of coil wet PD and moisture eliminator PD.

3 Diffuser 39TBC045068DHW

Opening	:	-		Door Type	:	Hinged	
Opening Size	:	-		Door Direction	:	Left	
Location	:	No Opening		Section Depth	:	600	mm
Protective Net	:	-		Canvas	:	-	
Actuator Cont.	:	-		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:	-		Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	200	Pa				
*Note	:						

4 Supply Plug Fan Section 39TBC045068DHW

Air Volume	:	36201	CFM	Motor Type	:	TEFC-IP55	
Blower Brand	:	Non Standard Brand		Motor Pwr-Pole	:	30-6	kW-Pole
Blower Type	:	Plug		Motor Brand	:	BROOK	
Blower Model	:	-		Motor Supply	:	380V/3Ph/50Hz	
Shaft Brand	:	Standard		Mtr Shaft Brand	:	Standard	
Supply Dir.	:	FT		Motor Freq. Type	:	Variable frequency applications	
Supply Air Vel	:	-	m/s	Motor Eff	:	IE3	
Blower Spd	:	960	RPM	Motor Loc	:	-	
Max Spd	:	1150	RPM	Terminal Box	:	No	
				Air Velocity	:	2.15	m/s
TSP	:	923	Pa	(Unit Section, Vclass)			
Motor Rated Freq.	:	49.0	Hz	Max Motor Freq.	:	52.8	Hz
Blower OP	:	24.04	kW	Wiring Loc	:	Left	
Total Eff	:	74.1	%	Door Type	:	Hinged	
Motor Power Input	:	26.78	kW	Door Loc	:	Left	

Includes inverter power assumption(field fitted)

Prepared By : Checked By : Approved By :

Outlet Type	:	None		Section Depth	:	2000	mm
SFP Int	:	705.7	W/(m³/s)	ISP	:	523	Pa
Independent Cooling Fan :			NO/IC411	Blower ISP	:	30	Pa

Note1 : The fan system effects are taken into account in the fan performance.

Note2 : Air density is set at 1.2kg/m³.

SOUND

Sound Power		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total dB(A)
Inlet	dB	69,70	81,80	81,30	84,70	87,90	86,10	83,90	74,80	92,90
Outlet	dB	65,87	85,97	91,47	95,87	93,07	93,27	90,07	81,97	100,07
Airborne	dB	62,81	77,78	79,87	80,49	80,42	79,33	52,91	40,53	86,69

No.	Accessory Name	Qty	No.	Accessory Name	Qty
1	Frequency Converter: Inovance	1	2	Frequency range: 10-80 Hz (Z1)	

5 Outlet Section 39TBC045068DHW

Opening	:	GI Flange		Door Type	:	-	
Opening Size	:	800*2800mm H*W		Door Direction	:	-	
Location	:	Front		Section Depth	:	100	mm
Protective Net	:	No		Canvas	:	No	
Actuator Cont.	:	Manual		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:			Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	48	Pa				
*Note	:						

Prepared By : Checked By : Approved By :

Technical Report

Database Ver.	:	4,20230912
Software Ver.	:	4.0
Software Name	:	AHU

Project Name	:	Peruri Project	Unit Model	:	39TBC042058DHW	Edition Date	:	12/30/2024
Order No.	:	OS-TECO	Code Des.	:		Date Printed	:	12/30/2024
Location	:	Indonesia	AHU Tag No.	:	AHU-02	Quantity	:	2
Application Type	:	NON	Material Code	:		Version No.	:	
Order Request	:	None	Product No.	:		Serial No.	:	

Basic AHU Information

Supply Air Vol.	:	28343	CFM	ESP of Supply Air	:	400		Pa
Exhaust Air Vol.	:	0	CFM	ESP of Exhaust Air	:	0		Pa
Fresh Air Vol.	:	0	CFM	2nd Ret. Air Vol.	:	0		CFM
Supply Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	2.11	m/s	Exhaust Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	-		m/s
Door Location	:	Left	*(Bottom Layer)	Install Location	:	Indoor		
Install Method	:	CBU		CAL Class	:	L1 (For ±400Pa)		
Size	:	3900*3058*2342	mm , L*W*H	Max. Internal Leakage Rate	:	-		%
Packing Method	:	Standard		Design Outdoor Temperature	:	0.0		°C
Unit Weight	:	1920	kg					
Air Flow Type	:	SLD						
Section 1	:	1900*3058*2342	mm , L*W*H	Weight	:	817		kg
Section 2	:	2000*3058*2342	mm , L*W*H	Weight	:	1103		kg

The above dimensions and weight are for reference only. For actual sizes, please contact with manufacturer.

Panel Specifications

Outer Panel	:	0.5mm Pre-coated Steel		Inner Panel	:	0.5mm Galvanized Steel		
Inner Panel (Bot)	:	0.5mm Galvanized Steel		Panel Thick	:	50		mm
Panel Spec 1/2/3	:	39TBC042058/-/-		Base Height	:	100		mm
SS Fastener	:	No		Base Material	:	Standard		
Rubber Isolator	:	No						

No.	Accessory Name	Qty
1	Type Of Unit Information: Logo/ Name Tag/ Installation Manual (English)	

No.	Accessory Name	Qty
2		

No.	Non-Standard Remark	Qty
1.	KLRS2650X952.5-4UX2	1

No.	Non-Standard Remark	Qty
2.	BNC-Q 1000DII-Kruger风机	1

Supply Air Side

1 Primary Filter Section — 39TBC042058DHW

Install Method	:	Frame		Frame Mat.	:	Galvanized Steel		
Filter Type	:	Flat		Filter Brand	:	Mayair		
Filter Grade	:	G4 (90% Arr)/Coarse 75%		Spare	:	0		Set
Media Depth	:	-	mm	Media Mat.	:	1		
Initial PD	:	56	Pa	Design PD	:	84		Pa
Final PD	:	112	Pa	Air Velocity	:	2.40		m/s
Section Depth	:	100	mm	Self Purchase	:	No		
Door Spec.	:	-		Door Side	:	-		
Energy Eff. Class	:	-						

Prepared By : Checked By : Approved By :

Spec / Qty	:	290*493 / 4	PC
Spec / Qty	:	493*595 / 16	PC

2 Cooling Coil Section — 39TBC042058DHW

Coil Model	:	4PWQ 6D-32Tx2544/30Tx2544		Fin Material	:	Hydrophilic Al	
Tube Material	:	Copper		Frame Mat.	:	Galvanized Steel	
No. of Coils	:	2		Total/Sens. Cap.	:	304.08 / 126.60	kW
Entering DB/WB	:	19.7 / 18.6	°C	Leaving DB/WB	:	11.9 / 11.9	°C
Entering RH	:	90.3	%	Leaving RH	:	100.0	%
PD	:	182	Pa	WET/WLT	:	8.0 / 13.0	°C
Coil Dry PD	:	121	Pa	Coil Wet PD	:	182	Pa
Air Velocity	:	2.67	m/s	Water PD	:	28.27	kPa
Connection	:	Steel Header/Thread		Water Flow	:	14.52	L/s
Header Size	:	DN65		Tube Loc	:	Left	
DP Code	:	C					
DP Material	:	Stainless Steel		DP Loc	:	Left	
Section Depth	:	1200	mm				
DP Thickness	:	Standard		DP Length	:	1200	mm

Note1 : Fan selection is based on coil Wet PD.

Note2 : PD is the sum of coil wet PD and moisture eliminator PD.

3 Diffuser — 39TBC042058DHW

Opening	:	-		Door Type	:	Hinged	
Opening Size	:	-		Door Direction	:	Left	
Location	:	No Opening		Section Depth	:	600	mm
Protective Net	:	-		Canvas	:	-	
Actuator Cont.	:	-		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:	-		Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	188	Pa				
*Note	:						

4 Supply Plug Fan Section — 39TBC042058DHW

Air Volume	:	28343	CFM	Motor Type	:	TEFC-IP55	
Blower Brand	:	Non Standard Brand		Motor Pwr-Pole	:	22-6	kW-Pole
Blower Type	:	Plug		Motor Brand	:	BROOK	
Blower Model	:	-		Motor Supply	:	380V/3Ph/50Hz	
Shaft Brand	:	Standard		Mtr Shaft Brand	:	Standard	
Supply Dir.	:	FT		Motor Freq. Type	:	Variable frequency applications	
Supply Air Vel	:	-	m/s	Motor Eff	:	IE3	
Blower Spd	:	1074	RPM	Motor Loc	:	-	
Max Spd	:	1350	RPM	Terminal Box	:	No	
				Air Velocity	:	2.11	m/s
TSP	:	932	Pa	(Unit Section, Vclass)			
Motor Rated Freq.	:	54.8	Hz	Max Motor Freq.	:	57.2	Hz
Blower OP	:	19.39	kW	Wiring Loc	:	Left	
Total Eff	:	72.6	%	Door Type	:	Hinged	
Motor Power Input	:	21.69	kW	Door Loc	:	Left	

**Includes inverter power assumption(field fitted)*

Prepared By : Checked By : Approved By :

Outlet Type	:	None		Section Depth	:	1900	mm
SFP int	:	732.0	W/(m³/s)	ISP	:	532	Pa
Independent Cooling Fan	:		NO/IC411	Blower ISP	:	30	Pa

Note1 : The fan system effects are taken into account in the fan performance.

Note2 : Air density is set at 1.2kg/m³.

SOUND

Sound Power		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total dB(A)
Inlet	dB	67,75	80,85	80,35	83,75	87,95	86,15	84,95	75,85	92,95
Outlet	dB	64,67	84,77	89,27	93,67	91,87	91,07	88,87	80,77	98,87
Airborne	dB	61,09	76,65	77,79	78,39	79,55	77,58	52,25	39,78	85,11

No.	Accessory Name	Qty	No.	Accessory Name	Qty
1	Frequency Converter: Inovance	1	2	Frequency range: 10-80 Hz (Z1)	

5 Outlet Section 39TBC042058DHW

Opening	:	GI Flange		Door Type	:	-	
Opening Size	:	800*2200mm H*W		Door Direction	:	-	
Location	:	Front		Section Depth	:	100	mm
Protective Net	:	No		Canvas	:	No	
Actuator Cont.	:	Manual		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:			Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	48	Pa				
*Note	:						

Prepared By : Checked By : Approved By :

Technical Report

Database Ver.	:	4,20230912
Software Ver.	:	4.0
Software Name	:	AHU

Project Name	:	Peruri Project	Unit Model	:	39TBC035051DHW	Edition Date	:	12/30/2024
Order No.	:	OS-TECO	Code Des.	:		Date Printed	:	12/30/2024
Location	:	Indonesia	AHU Tag No.	:	AHU-03	Quantity	:	2
Application Type	:	NON	Material Code	:		Version No.	:	
Order Request	:	None	Product No.	:		Serial No.	:	

Basic AHU Information

Supply Air Vol.	:	21001	CFM	ESP of Supply Air	:	400		Pa
Exhaust Air Vol.	:	0	CFM	ESP of Exhaust Air	:	0		Pa
Fresh Air Vol.	:	0	CFM	2nd Ret. Air Vol.	:	0		CFM
Supply Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	2.13	m/s	Exhaust Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	-		m/s
Door Location	:	Left	*(Bottom Layer)	Install Location	:	Indoor		
Install Method	:	CBU		CAL Class	:	L1 (For ±400Pa)		
Size	:	3700*2701*1985	mm , L*W*H	Max. Internal Leakage Rate	:	-		%
Packing Method	:	Standard		Design Outdoor Temperature	:	0.0		°C
Unit Weight	:	1708	kg					
Air Flow Type	:	SLD						
Section 1	:	1900*2701*1985	mm , L*W*H	Weight	:	867		kg
Section 2	:	1800*2701*1985	mm , L*W*H	Weight	:	841		kg

The above dimensions and weight are for reference only. For actual sizes, please contact with manufacturer.

Panel Specifications

Outer Panel	:	0.5mm Pre-coated Steel		Inner Panel	:	0.5mm Galvanized Steel		
Inner Panel (Bot)	:	0.5mm Galvanized Steel		Panel Thick	:	50		mm
Panel Spec 1/2/3	:	39TBC035051/-/-		Base Height	:	100		mm
SS Fastener	:	No		Base Material	:	Standard		
Rubber Isolator	:	No						

No.	Accessory Name	Qty
1	Type Of Unit Information: Logo/ Name Tag/ Installation Manual (English)	

No.	Accessory Name	Qty
2		

No.	Non-Standard Remark	Qty
1.	KLRS2290X1587.5-4U	1

No.	Non-Standard Remark	Qty
2.	BNC-Q 900DIII-Kruger风机	1

Supply Air Side

1 Primary Filter Section — 39TBC035051DHW

Install Method	:	Frame		Frame Mat.	:	Galvanized Steel		
Filter Type	:	Flat		Filter Brand	:	Mayair		
Filter Grade	:	G4 (90% Arr)/Coarse 75%		Spare	:	0		Set
Media Depth	:	-	mm	Media Mat.	:	1		
Initial PD	:	55	Pa	Design PD	:	82		Pa
Final PD	:	110	Pa	Air Velocity	:	2.35		m/s
Section Depth	:	100	mm	Self Purchase	:	No		
Door Spec.	:	-		Door Side	:	-		
Energy Eff. Class	:	-						

Prepared By : Checked By : Approved By :

Spec / Qty	:	595*595 / 8	PC
Spec / Qty	:	493*595 / 4	PC

2 Cooling Coil Section — 39TBC035051DHW

Coil Model	:	4PWQ 8B-52Tx2187		Fin Material	:	Hydrophilic Al		
Tube Material	:	Copper		Frame Mat.	:	Galvanized Steel		
No. of Coils	:	1		Total/Sens. Cap.	:	228.23 / 95.09	kW	
Entering DB/WB	:	19.7 / 18.6	°C	Leaving DB/WB	:	11.8 / 11.8	°C	
Entering RH	:	90.3	%	Leaving RH	:	100.0	%	
PD	:	163	Pa	WET/WLT	:	8.0 / 13.0	°C	
Coil Dry PD	:	108	Pa	Coil Wet PD	:	163	Pa	
Air Velocity	:	2.74	m/s	Water PD	:	45.21	kPa	
Connection	:	Steel Header/Thread		Water Flow	:	10.95	L/s	
Header Size	:	DN65		Tube Loc	:	Left		
DP Code	:	C						
DP Material	:	Stainless Steel		DP Loc	:	Left		
Section Depth	:	1200	mm					
DP Thickness	:	Standard		DP Length	:	1200	mm	

Note1 : Fan selection is based on coil Wet PD.

Note2 : PD is the sum of coil wet PD and moisture eliminator PD.

3 Diffuser — 39TBC035051DHW

Opening	:	-		Door Type	:	Hinged		
Opening Size	:	-		Door Direction	:	Left		
Location	:	No Opening		Section Depth	:	600	mm	
Protective Net	:	-		Canvas	:	-		
Actuator Cont.	:	-		Actuator Model	:	-		
Handle No.	:	-		Torque	:	-	Nm	
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm	
Press. Drop	:	121	Pa					
*Note	:							

4 Supply Plug Fan Section — 39TBC035051DHW

Air Volume	:	21001	CFM	Motor Type	:	TEFC-IP55		
Blower Brand	:	Non Standard Brand		Motor Pwr-Pole	:	15-6	kW-Pole	
Blower Type	:	Plug		Motor Brand	:	BROOK		
Blower Model	:	-		Motor Supply	:	380V/3Ph/50Hz		
Shaft Brand	:	Standard		Mtr Shaft Brand	:	Standard		
Supply Dir.	:	FT		Motor Freq. Type	:	Variable frequency applications		
Supply Air Vel	:	-	m/s	Motor Eff	:	IE3		
Blower Spd	:	1099	RPM	Motor Loc	:	-		
Max Spd	:	1500	RPM	Terminal Box	:	No		
				Air Velocity	:	2.14	m/s	
TSP	:	847	Pa	(Unit Section, Vclass)				
Motor Rated Freq.	:	56.6	Hz	Max Motor Freq.	:	59.8	Hz	
Blower OP	:	12.72	kW	Wiring Loc	:	Left		
Total Eff	:	74.6	%	Door Type	:	Hinged		
Motor Power Input	:	14.40	kW	Door Loc	:	Left		

**Includes inverter power assumption(field fitted)*

Prepared By : Checked By : Approved By :

Outlet Type	:	None		Section Depth	:	1700	mm
SFP int	:	599.6	W/(m³/s)	ISP	:	447	Pa
Independent Cooling Fan :			NO/IC411	Blower ISP	:	30	Pa

Note1 : The fan system effects are taken into account in the fan performance.

Note2 : Air density is set at 1.2kg/m³.

SOUND

Sound Power		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total dB(A)
Inlet	dB	62,71	76,81	77,31	79,71	84,91	84,11	82,91	72,81	89,91
Outlet	dB	59,85	80,95	86,45	89,85	89,05	89,25	87,05	77,95	96,05
Airborne	dB	56,12	72,77	74,95	74,55	76,67	75,71	50,37	36,91	82,12

No.	Accessory Name	Qty	No.	Accessory Name	Qty
1	Frequency Converter: Inovance	1	2	Frequency range: 10-80 Hz (Z1)	

5 Outlet Section 39TBC035051DHW

Opening	:	GI Flange		Door Type	:	-	
Opening Size	:	630*2000mm H*W		Door Direction	:	-	
Location	:	Front		Section Depth	:	100	mm
Protective Net	:	No		Canvas	:	No	
Actuator Cont.	:	Manual		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:			Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	52	Pa				
*Note	:						

Prepared By : Checked By : Approved By :

Technical Report

Database Ver.	:	4,20230912
Software Ver.	:	4.0
Software Name	:	AHU

Project Name	:	Peruri Project	Unit Model	:	39TBC035051DHW	Edition Date	:	12/30/2024
Order No.	:	OS-TECO	Code Des.	:		Date Printed	:	12/30/2024
Location	:	Indonesia	AHU Tag No.	:	AHU-04	Quantity	:	2
Application Type	:	NON	Material Code	:		Version No.	:	
Order Request	:	None	Product No.	:		Serial No.	:	

Basic AHU Information

Supply Air Vol.	:	21082	CFM	ESP of Supply Air	:	400		Pa
Exhaust Air Vol.	:	0	CFM	ESP of Exhaust Air	:	0		Pa
Fresh Air Vol.	:	0	CFM	2nd Ret. Air Vol.	:	0		CFM
Supply Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	2.14	m/s	Exhaust Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	-		m/s
Door Location	:	Left	*(Bottom Layer)	Install Location	:	Indoor		
Install Method	:	CBU		CAL Class	:	L1 (For ±400Pa)		
Size	:	3900*2701*1985	mm , L*W*H	Max. Internal Leakage Rate	:	-		%
Packing Method	:	Standard		Design Outdoor Temperature	:	0.0		°C
Unit Weight	:	1734	kg					
Air Flow Type	:	SLD						
Section 1	:	1900*2701*1985	mm , L*W*H	Weight	:	857		kg
Section 2	:	2000*2701*1985	mm , L*W*H	Weight	:	877		kg

The above dimensions and weight are for reference only. For actual sizes, please contact with manufacturer.

Panel Specifications

Outer Panel	:	0.5mm Pre-coated Steel		Inner Panel	:	0.5mm Galvanized Steel		
Inner Panel (Bot)	:	0.5mm Galvanized Steel		Panel Thick	:	50		mm
Panel Spec 1/2/3	:	39TBC035051/-/-		Base Height	:	100		mm
SS Fastener	:	No		Base Material	:	Standard		
Rubber Isolator	:	No						

No.	Accessory Name	Qty
1	Type Of Unit Information: Logo/ Name Tag/ Installation Manual (English)	

No.	Accessory Name	Qty
2		

No.	Non-Standard Remark	Qty
1.	KLRS2290X1587.5-4U	1

No.	Non-Standard Remark	Qty
2.	BNC-Q 900DII-Kruger风机	1

Supply Air Side

1 Primary Filter Section 39TBC035051DHW

Install Method	:	Frame		Frame Mat.	:	Galvanized Steel		
Filter Type	:	Flat		Filter Brand	:	Mayair		
Filter Grade	:	G4 (90% Arr)/Coarse 75%		Spare	:	0		Set
Media Depth	:	-	mm	Media Mat.	:	1		
Initial PD	:	55	Pa	Design PD	:	82		Pa
Final PD	:	110	Pa	Air Velocity	:	2.36		m/s
Section Depth	:	100	mm	Self Purchase	:	No		
Door Spec.	:	-		Door Side	:	-		
Energy Eff. Class	:	-						

Prepared By : Checked By : Approved By :

Spec / Qty	:	595*595 / 8	PC
Spec / Qty	:	493*595 / 4	PC

2 Cooling Coil Section — 39TBC035051DHW

Coil Model	:	4PWQ 8B-52Tx2187		Fin Material	:	Hydrophilic Al	
Tube Material	:	Copper		Frame Mat.	:	Galvanized Steel	
No. of Coils	:	1		Total/Sens. Cap.	:	229.11 / 95.43	kW
Entering DB/WB	:	19.7 / 18.6	°C	Leaving DB/WB	:	11.8 / 11.8	°C
Entering RH	:	90.3	%	Leaving RH	:	100.0	%
PD	:	164	Pa	WET/WLT	:	8.0 / 13.0	°C
Coil Dry PD	:	109	Pa	Coil Wet PD	:	164	Pa
Air Velocity	:	2.76	m/s	Water PD	:	45.52	kPa
Connection	:	Steel Header/Thread		Water Flow	:	10.99	L/s
Header Size	:	DN65		Tube Loc	:	Left	
DP Code	:	C					
DP Material	:	Stainless Steel		DP Loc	:	Left	
Section Depth	:	1200	mm				
DP Thickness	:	Standard		DP Length	:	1200	mm

Note1 : Fan selection is based on coil Wet PD.

Note2 : PD is the sum of coil wet PD and moisture eliminator PD.

3 Diffuser — 39TBC035051DHW

Opening	:	-		Door Type	:	Hinged	
Opening Size	:	-		Door Direction	:	Left	
Location	:	No Opening		Section Depth	:	600	mm
Protective Net	:	-		Canvas	:	-	
Actuator Cont.	:	-		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:	-		Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	116	Pa				
*Note	:						

4 Supply Plug Fan Section — 39TBC035051DHW

Air Volume	:	21082	CFM	Motor Type	:	TEFC-IP55	
Blower Brand	:	Non Standard Brand		Motor Pwr-Pole	:	15-6	kW-Pole
Blower Type	:	Plug		Motor Brand	:	BROOK	
Blower Model	:	-		Motor Supply	:	380V/3Ph/50Hz	
Shaft Brand	:	Standard		Mtr Shaft Brand	:	Standard	
Supply Dir.	:	FT		Motor Freq. Type	:	Variable frequency applications	
Supply Air Vel	:	-	m/s	Motor Eff	:	IE3	
Blower Spd	:	1095	RPM	Motor Loc	:	-	
Max Spd	:	1500	RPM	Terminal Box	:	No	
				Air Velocity	:	2.14	m/s
TSP	:	822	Pa	(Unit Section, Vclass)			
Motor Rated Freq.	:	56.4	Hz	Max Motor Freq.	:	59.9	Hz
Blower OP	:	12.51	kW	Wiring Loc	:	Left	
Total Eff	:	73.9	%	Door Type	:	Hinged	
Motor Power Input	:	14.17	kW	Door Loc	:	Left	

Includes inverter power assumption(field fitted)

Prepared By : Checked By : Approved By :

Outlet Type	:	None		Section Depth	:	1300	mm
SFP int	:	571.7	W/(m³/s)	ISP	:	422	Pa
Independent Cooling Fan :			NO/IC411	Blower ISP	:	30	Pa

Note1 : The fan system effects are taken into account in the fan performance.

Note2 : Air density is set at 1.2kg/m³.

SOUND

Sound Power		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total dB(A)
Inlet	dB	62,75	76,85	77,35	79,75	84,95	84,15	82,95	72,85	89,95
Outlet	dB	59,94	81,04	86,54	89,94	89,14	89,34	87,14	78,04	96,14
Airborne	dB	56,18	72,84	75,03	74,64	76,74	75,79	50,44	36,99	82,20

No.	Accessory Name	Qty	No.	Accessory Name	Qty
1	Frequency Converter: Inovance	1	2	Frequency range: 10-80 Hz (Z1)	

5 Outlet Section 39TBC035051DHW

Opening	:	GI Flange		Door Type	:	-	
Opening Size	:	500*2500mm H*W		Door Direction	:	-	
Location	:	Top		Section Depth	:	700	mm
Protective Net	:	No		Canvas	:	No	
Actuator Cont.	:	Manual		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:			Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	30	Pa				

Customize opening sizes. Please consult manufacturer !

*Note :

Prepared By : Checked By : Approved By :

Technical Report

Database Ver.	:	4,20230912
Software Ver.	:	4.0
Software Name	:	AHU

Project Name	:	Peruri Project	Unit Model	:	39TBC042054DHW	Edition Date	:	12/30/2024
Order No.	:	OS-TECO	Code Des.	:		Date Printed	:	12/30/2024
Location	:	Indonesia	AHU Tag No.	:	AHU-05	Quantity	:	2
Application Type	:	NON	Material Code	:		Version No.	:	
Order Request	:	None	Product No.	:		Serial No.	:	

Basic AHU Information

Supply Air Vol.	:	25061	CFM	ESP of Supply Air	:	400		Pa
Exhaust Air Vol.	:	0	CFM	ESP of Exhaust Air	:	0		Pa
Fresh Air Vol.	:	0	CFM	2nd Ret. Air Vol.	:	0		CFM
Supply Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	2.00	m/s	Exhaust Air Spd (Unit Section, Vclass)	:	-		m/s
Door Location	:	Left	*(Bottom Layer)	Install Location	:	Indoor		
Install Method	:	CBU		CAL Class	:	L1 (For ±400Pa)		
Size	:	4100*2854*2342	mm , L*W*H	Max. Internal Leakage Rate	:	-		%
Packing Method	:	Standard		Design Outdoor Temperature	:	0.0		°C
Unit Weight	:	1847	kg					
Air Flow Type	:	SLD						
Section 1	:	1900*2854*2342	mm , L*W*H	Weight	:	767		kg
Section 2	:	2200*2854*2342	mm , L*W*H	Weight	:	1080		kg

The above dimensions and weight are for reference only. For actual sizes, please contact with manufacturer.

Panel Specifications

Outer Panel	:	0.5mm Pre-coated Steel	Inner Panel	:	0.5mm Galvanized Steel		
Inner Panel (Bot)	:	0.5mm Galvanized Steel	Panel Thick	:	50		mm
Panel Spec 1/2/3	:	39TBC042054/-/-	Base Height	:	100		mm
SS Fastener	:	No	Base Material	:	Standard		
Rubber Isolator	:	No					

No.	Accessory Name	Qty
1	Type Of Unit Information: Logo/ Name Tag/ Installation Manual (English)	

No.	Accessory Name	Qty
2		

No.	Non-Standard Remark	Qty
1.	KLRS2440X952.5-4UX2	1

No.	Non-Standard Remark	Qty
2.	BNC-Q 1000DII-Kruger风机	1

Supply Air Side

1 Primary Filter Section — 39TBC042054DHW

Install Method	:	Frame		Frame Mat.	:	Galvanized Steel		
Filter Type	:	Flat		Filter Brand	:	Mayair		
Filter Grade	:	G4 (90% Arr)/Coarse 75%		Spare	:	0		Set
Media Depth	:	-	mm	Media Mat.	:	1		
Initial PD	:	49	Pa	Design PD	:	74		Pa
Final PD	:	99	Pa	Air Velocity	:	2.12		m/s
Section Depth	:	100	mm	Self Purchase	:	No		
Door Spec.	:	-		Door Side	:	-		
Energy Eff. Class	:	-						

Prepared By : Checked By : Approved By :

Spec / Qty	:	290*493 / 4	PC
Spec / Qty	:	493*595 / 16	PC

2 Cooling Coil Section — 39TBC042054DHW

Coil Model	:	4PWF 6D-32Tx2340/30Tx2340		Fin Material	:	Hydrophilic Al	
Tube Material	:	Copper		Frame Mat.	:	Galvanized Steel	
No. of Coils	:	2		Total/Sens. Cap.	:	283.64 / 117.97	kW
Entering DB/WB	:	19.7 / 18.6	°C	Leaving DB/WB	:	11.5 / 11.5	°C
Entering RH	:	90.3	%	Leaving RH	:	100.0	%
PD	:	170	Pa	WET/WLT	:	8.0 / 13.0	°C
Coil Dry PD	:	113	Pa	Coil Wet PD	:	170	Pa
Air Velocity	:	2.57	m/s	Water PD	:	63.25	kPa
Connection	:	Steel Header/Thread		Water Flow	:	13.67	L/s
Header Size	:	DN65		Tube Loc	:	Left	
DP Code	:	C					
DP Material	:	Stainless Steel		DP Loc	:	Left	
Section Depth	:	1200	mm				
DP Thickness	:	Standard		DP Length	:	1200	mm

Note1 : Fan selection is based on coil Wet PD.

Note2 : PD is the sum of coil wet PD and moisture eliminator PD.

3 Diffuser — 39TBC042054DHW

Opening	:	-		Door Type	:	Hinged	
Opening Size	:	-		Door Direction	:	Left	
Location	:	No Opening		Section Depth	:	600	mm
Protective Net	:	-		Canvas	:	-	
Actuator Cont.	:	-		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:	-		Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	174	Pa				
*Note	:						

4 Supply Plug Fan Section — 39TBC042054DHW

Air Volume	:	25061	CFM	Motor Type	:	TEFC-IP55	
Blower Brand	:	Non Standard Brand		Motor Pwr-Pole	:	18.5-6	kW-Pole
Blower Type	:	Plug		Motor Brand	:	BROOK	
Blower Model	:	-		Motor Supply	:	380V/3Ph/50Hz	
Shaft Brand	:	Standard		Mtr Shaft Brand	:	Standard	
Supply Dir.	:	FT		Motor Freq. Type :		Variable frequency applications	
Supply Air Vel	:	-	m/s	Motor Eff	:	IE3	
Blower Spd	:	986	RPM	Motor Loc	:	-	
Max Spd	:	1350	RPM	Terminal Box	:	No	
				Air Velocity	:	2.01	m/s
TSP	:	878	Pa	(Unit Section, Vclass)			
Motor Rated Freq. :		50.6	Hz	Max Motor Freq.	:	53.7	Hz
Blower OP	:	15.44	kW	Wiring Loc	:	Left	
Total Eff	:	76.0	%	Door Type	:	Hinged	
Motor Power Input	:	17.39	kW	Door Loc	:	Left	

**Includes inverter power assumption(field fitted)*

Prepared By : Checked By : Approved By :

Outlet Type	:	None		Section Depth	:	1400	mm
SFP int	:	628.7	W/(m³/s)	ISP	:	478	Pa
Independent Cooling Fan :			NO/IC411	Blower ISP	:	30	Pa

Note1 : The fan system effects are taken into account in the fan performance.

Note2 : Air density is set at 1.2kg/m³.

SOUND

Sound Power		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total dB(A)
Inlet	dB	65,12	78,22	77,72	81,12	85,32	84,52	79,32	71,22	90,32
Outlet	dB	61,77	81,87	86,37	90,77	88,97	89,17	82,97	75,87	95,97
Airborne	dB	58,37	73,83	74,92	75,51	76,73	75,75	46,43	34,95	82,46

No.	Accessory Name	Qty	No.	Accessory Name	Qty
1	Frequency Converter: Inovance	1	2	Frequency range: 10-80 Hz (Z1)	

5 Outlet Section 39TBC042054DHW

Opening	:	GI Flange		Door Type	:	-	
Opening Size	:	600*2500mm H*W		Door Direction	:	-	
Location	:	Top		Section Depth	:	800	mm
Protective Net	:	No		Canvas	:	No	
Actuator Cont.	:	Manual		Actuator Model	:	-	
Handle No.	:			Torque	:	-	Nm
DP Location	:	-		DP Length	:	-	mm
Press. Drop	:	30	Pa				

Customize opening sizes. Please consult manufacturer !

*Note :

Prepared By : Checked By : Approved By :

项目名称 Project Name:

选型日期 Date: 2024/12/12 **使用者 Seller:**

德天地兴
DE TIAN DI XING

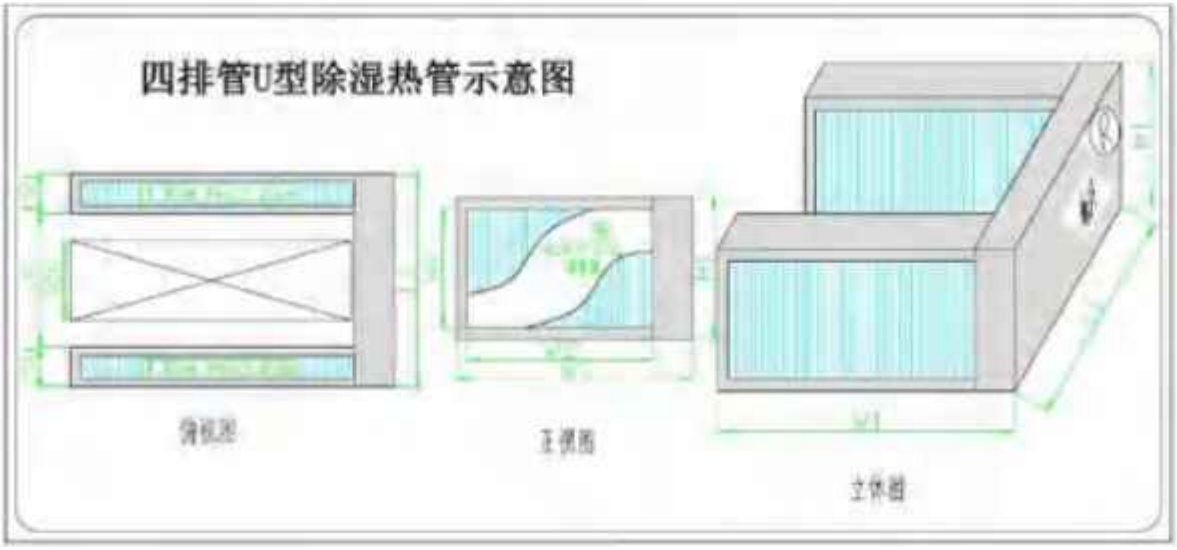
设备信息 Equipment information					
设备型号 Equipment Type	KLRS2440X952.5-4UX2	热回收效率 Effiency	38.1	热管形式 Heatpipe Type	U 型除湿热管
热管尺寸 Dimension	657600X12.7 mmX2	热管支数 Tubes/Per Row	30*4*2	翅片片距 Fin density	2.1 mm
设备重量 Weight	664.2 KGX2	外形尺寸（厚*宽*高） Outside Dimension	800*2640*2044 mm		

预冷工况 Precool condition			**再热工况 Reheat condition**		
风量 Air Volume	42574	CMH	风量 Air Volume	42574	CMH
结构 W1 Structure W1	2640	mm	结构 W1 Structure W1	2640	mm
结构 W2 Structure W2	2440	mm	结构 W2 Structure W2	2440	mm
结构 H1 Structure H1	1022*2	mm	结构 H1 Structure H1	1022*2	mm
结构 H2 Structure H2	952*2	mm	结构 H2 Structure H2	952*2	mm
结构 L1 Structure L1	800	mm	结构 L1 Structure L1	800	mm
结构 L2 Structure L2	500	mm	结构 L2 Structure L2	500	mm
风速 Air Velocity	2.4	m/s	风速 Air Velocity	2.4	m/s
迎风面积 Face Area	2.32*2	m^2	迎风面积 Face Area	2.32*2	m^2
换热面积 Heat Area	121.46*2	m^2	换热面积 Heat Area	121.46*2	m^2
阻力 Air Pressure	86.4	Pa	阻力 Air Pressure	86.4	Pa

温湿度计算部分 Calculation of temperature and humidity

预冷盘管技术参数 Precool coil technical parameters			**再热盘管技术参数 Reheat coil technical parameters**		
送风入口温度及相对湿度 Precool In Drybulb/RH	24.4/65	°C/%	盘管后温度及相对湿度 After Coil Drybulb/RH	11.7/100	°C/%
盘管前温度及相对湿度 Before Coil Drybulb/RH	19.6/86.6	°C/%	送风出口温度及相对湿度 Supply Outlet Drybulb/RH	16.5/73.3	°C/%
预冷冷量 Precool Cooling Capcacity	68.8	kW	再热热量 Reheat Heating Capactiy	68.8	kW

示意图 Sketch Map:



项目名称 Project Name:

选型日期 Date: 2024/12/12 **使用者 Seller:**

德天地兴
DE TIAN DI XING

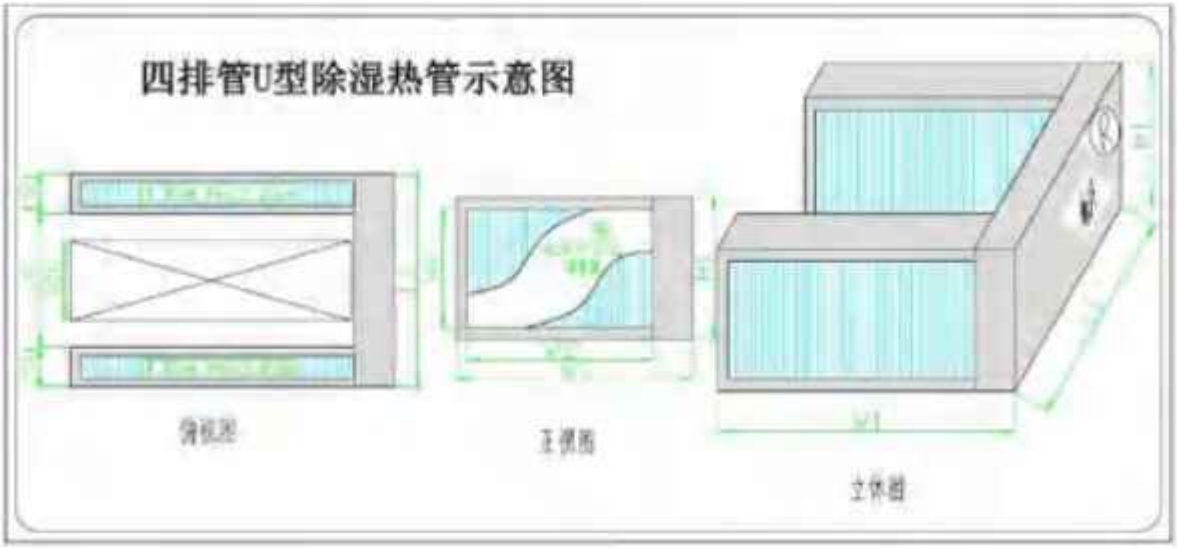
设备信息 Equipment information					
设备型号 Equipment Type	KLRS2290X1587.5-4U	热回收效率 Effiency	38.1	热管形式 Heatpipe Type	U 型除湿热管
热管尺寸 Dimension	1036000X12.7 mm	热管支数 Tubes/Per Row	50*4	翅片片距 Fin density	2.1 mm
设备重量 Weight	829 KG	外形尺寸（厚*宽*高） Outside Dimension	800*2490*1668 mm		

预冷工况 Precool condition			**再热工况 Reheat condition**		
风量 Air Volume	26570	CMH	风量 Air Volume	26570	CMH
结构 W1 Structure W1	2490	mm	结构 W1 Structure W1	2490	mm
结构 W2 Structure W2	2290	mm	结构 W2 Structure W2	2290	mm
结构 H1 Structure H1	1668	mm	结构 H1 Structure H1	1668	mm
结构 H2 Structure H2	1588	mm	结构 H2 Structure H2	1588	mm
结构 L1 Structure L1	800	mm	结构 L1 Structure L1	800	mm
结构 L2 Structure L2	500	mm	结构 L2 Structure L2	500	mm
风速 Air Velocity	2	m/s	风速 Air Velocity	2	m/s
迎风面积 Face Area	3.63	m^2	迎风面积 Face Area	3.63	m^2
换热面积 Heat Area	185.99	m^2	换热面积 Heat Area	185.99	m^2
阻力 Air Pressure	57.8	Pa	阻力 Air Pressure	57.8	Pa

温湿度计算部分 Calculation of temperature and humidity

预冷盘管技术参数 Precool coil technical parameters			**再热盘管技术参数 Reheat coil technical parameters**		
送风入口温度及相对湿度 Precool In Drybulb/RH	24.4/65	°C/%	盘管后温度及相对湿度 After Coil Drybulb/RH	11.7/100	°C/%
盘管前温度及相对湿度 Before Coil Drybulb/RH	19.6/86.6	°C/%	送风出口温度及相对湿度 Supply Outlet Drybulb/RH	16.5/73.3	°C/%
预冷冷量 Precool Cooling Capcacity	42.94	kW	再热热量 Reheat Heating Capactiy	42.94	kW

示意图 Sketch Map:



项目名称 Project Name:

选型日期 Date: 2024/12/12 **使用者 Seller:**

德天地兴 DE TIAN DI XING

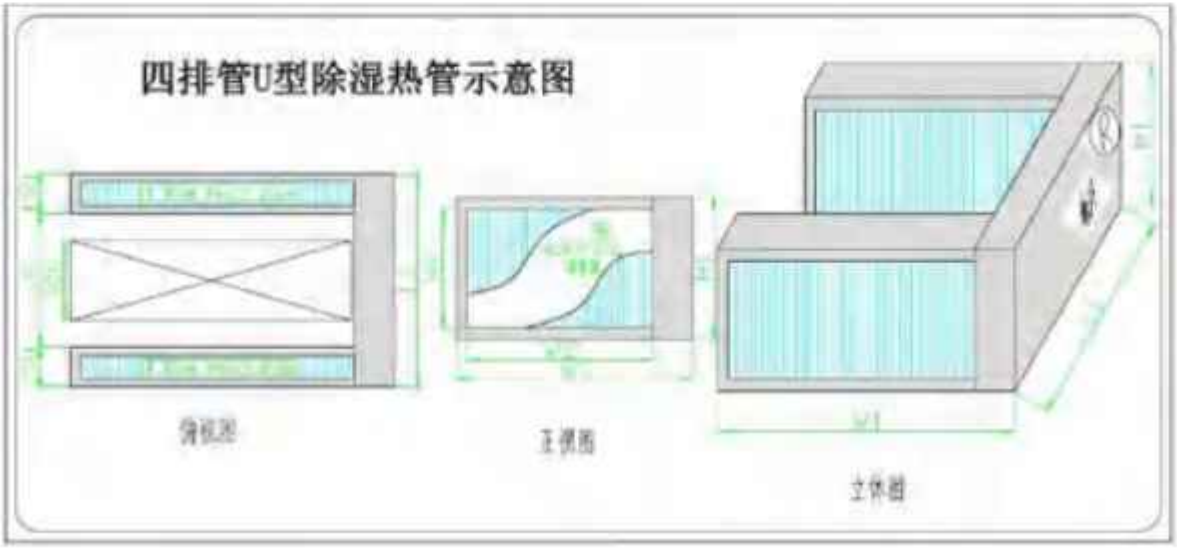
设备信息 Equipment information					
设备型号 Equipment Type	KLRS2290X1587.5-4U	热回收效率 Effiency	38.0	热管形式 Heatpipe Type	U 型除湿热管
热管尺寸 Dimension	1036000X12.7 mm	热管支数 Tubes/Per Row	50*4	翅片片距 Fin density	2.1 mm
设备重量 Weight	845.6 KG	外形尺寸（厚*宽*高） Outside Dimension	800*2490*1668 mm		

预冷工况 Precool condition			**再热工况 Reheat condition**		
风量 Air Volume	27101	CMH	风量 Air Volume	27101	CMH
结构 W1 Structure W1	2490	mm	结构 W1 Structure W1	2490	mm
结构 W2 Structure W2	2290	mm	结构 W2 Structure W2	2290	mm
结构 H1 Structure H1	1668	mm	结构 H1 Structure H1	1668	mm
结构 H2 Structure H2	1588	mm	结构 H2 Structure H2	1588	mm
结构 L1 Structure L1	800	mm	结构 L1 Structure L1	800	mm
结构 L2 Structure L2	500	mm	结构 L2 Structure L2	500	mm
风速 Air Velocity	2	m/s	风速 Air Velocity	2	m/s
迎风面积 Face Area	3.63	m^2	迎风面积 Face Area	3.63	m^2
换热面积 Heat Area	185.99	m^2	换热面积 Heat Area	185.99	m^2
阻力 Air Pressure	60.1	Pa	阻力 Air Pressure	60.1	Pa

温湿度计算部分 Calculation of temperature and humidity

预冷盘管技术参数 Precool coil technical parameters			**再热盘管技术参数 Reheat coil technical parameters**		
送风入口温度及相对湿度 Precool In Drybulb/RH	24.4/65	°C/%	盘管后温度及相对湿度 After Coil Drybulb/RH	11.8/100	°C/%
盘管前温度及相对湿度 Before Coil Drybulb/RH	19.6/86.6	°C/%	送风出口温度及相对湿度 Supply Outlet Drybulb/RH	16.6/73.3	°C/%
预冷冷量 Precool Cooling Capcacity	43.8	kW	再热热量 Reheat Heating Capactiy	43.8	kW

示意图 Sketch Map:



项目名称 Project Name:

选型日期 Date: 2024/12/12 **使用者 Seller:**

德天地兴 DE TIAN DI XING

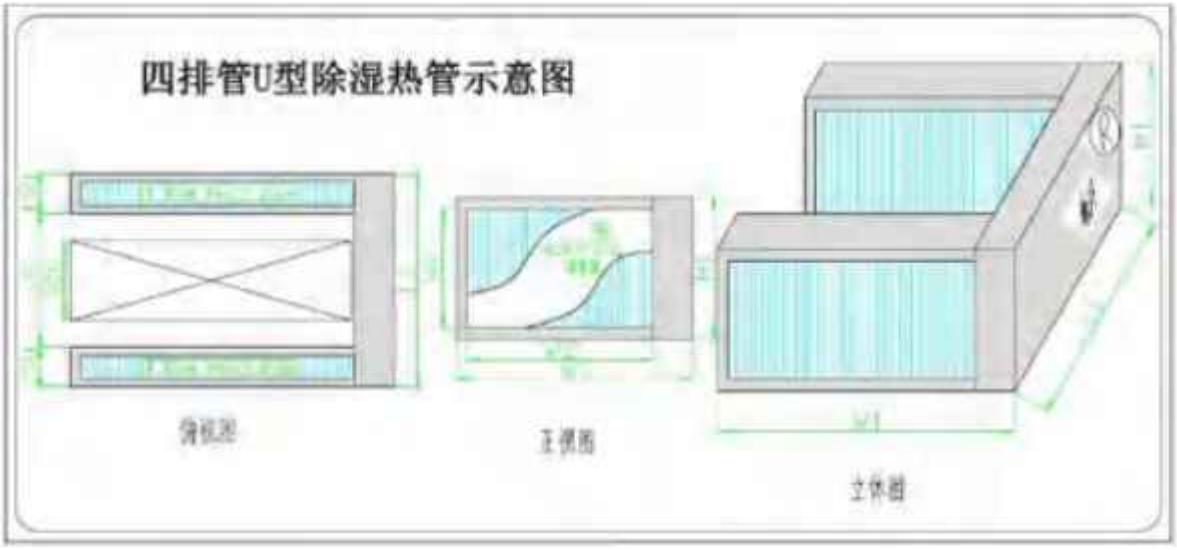
设备信息 Equipment information					
设备型号 Equipment Type	KLRS2650X952.5-4UX2	热回收效率 Effiency	38.0	热管形式 Heatpipe Type	U 型除湿热管
热管尺寸 Dimension	708000X12.7 mmX2	热管支数 Tubes/Per Row	30*4*2	翅片片距 Fin density	2.1 mm
设备重量 Weight	751.1 KGX2	外形尺寸（厚*宽*高） Outside Dimension	800*2850*2044 mm		

预冷工况 Precool condition			**再热工况 Reheat condition**		
风量 Air Volume	48150	CMH	风量 Air Volume	48150	CMH
结构 W1 Structure W1	2850	mm	结构 W1 Structure W1	2850	mm
结构 W2 Structure W2	2650	mm	结构 W2 Structure W2	2650	mm
结构 H1 Structure H1	1022*2	mm	结构 H1 Structure H1	1022*2	mm
结构 H2 Structure H2	952*2	mm	结构 H2 Structure H2	952*2	mm
结构 L1 Structure L1	800	mm	结构 L1 Structure L1	800	mm
结构 L2 Structure L2	500	mm	结构 L2 Structure L2	500	mm
风速 Air Velocity	2.5	m/s	风速 Air Velocity	2.5	m/s
迎风面积 Face Area	2.52*2	m²	迎风面积 Face Area	2.52*2	m²
换热面积 Heat Area	131.92*2	m²	换热面积 Heat Area	131.92*2	m²
阻力 Air Pressure	93.7	Pa	阻力 Air Pressure	93.7	Pa

温湿度计算部分 Calculation of temperature and humidity

预冷盘管技术参数 Precool coil technical parameters			**再热盘管技术参数 Reheat coil technical parameters**		
送风入口温度及相对湿度 Precool In Drybulb/RH	24.4/65	°C/%	盘管后温度及相对湿度 After Coil Drybulb/RH	11.9/100	°C/%
盘管前温度及相对湿度 Before Coil Drybulb/RH	19.6/86.6	°C/%	送风出口温度及相对湿度 Supply Outlet Drybulb/RH	16.7/73.3	°C/%
预冷冷量 Precool Cooling Capcacity	77.82	kW	再热热量 Reheat Heating Capactiy	77.82	kW

示意图 Sketch Map:



项目名称 Project Name:

选型日期 Date: 2024/12/12 **使用者 Seller:**

德天地兴
DE TIAN DI XING

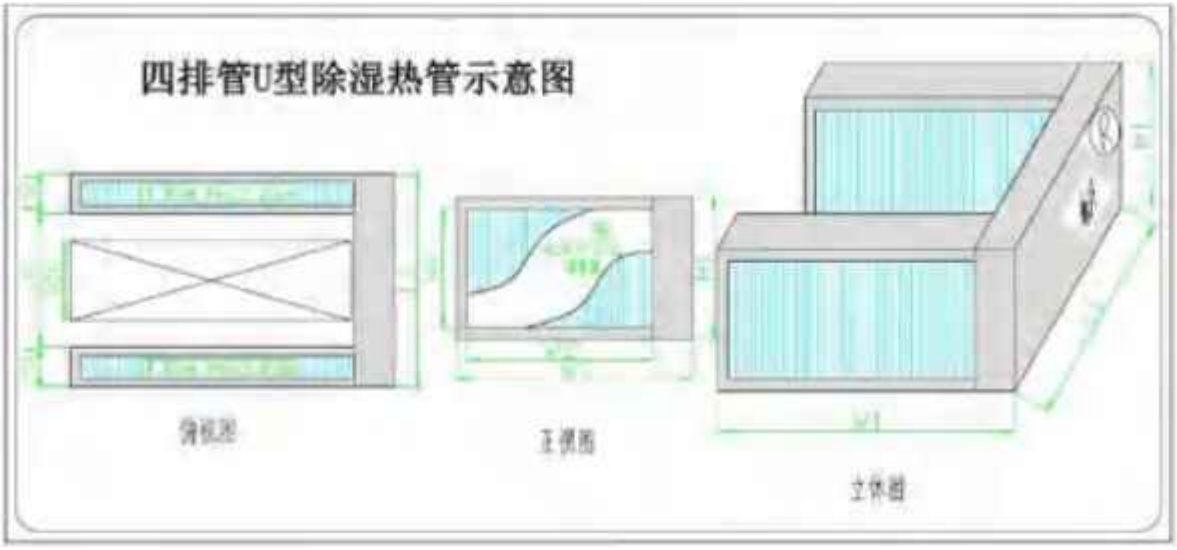
设备信息 Equipment information					
设备型号 Equipment Type	KLRS3160X1016-4UX2	热回收效率 Effiency	38.0	热管形式 Heatpipe Type	U 型除湿热管
热管尺寸 Dimension	885760X12.7 mmX2	热管支数 Tubes/Per Row	32*4*2	翅片片距 Fin density	2.1 mm
设备重量 Weight	960KGX2	外形尺寸（厚*宽*高） Outside Dimension	800*3360*2192 mm		

预冷工况 Precool condition			**再热工况 Reheat condition**		
风量 Air Volume	61499	CMH	风量 Air Volume	61499	CMH
结构 W1 Structure W1	3360	mm	结构 W1 Structure W1	3360	mm
结构 W2 Structure W2	3160	mm	结构 W2 Structure W2	3160	mm
结构 H1 Structure H1	1096*2	mm	结构 H1 Structure H1	1096*2	mm
结构 H2 Structure H2	1016*2	mm	结构 H2 Structure H2	1016*2	mm
结构 L1 Structure L1	800	mm	结构 L1 Structure L1	800	mm
结构 L2 Structure L2	500	mm	结构 L2 Structure L2	500	mm
风速 Air Velocity	2.6	m/s	风速 Air Velocity	2.6	m/s
迎风面积 Face Area	3.19*2	m²	迎风面积 Face Area	3.19*2	m²
换热面积 Heat Area	165.45*2	m²	换热面积 Heat Area	165.45*2	m²
阻力 Air Pressure	100	Pa	阻力 Air Pressure	100	Pa

温湿度计算部分 Calculation of temperature and humidity

预冷盘管技术参数 Precool coil technical parameters			**再热盘管技术参数 Reheat coil technical parameters**		
送风入口温度及相对湿度 Precool In Drybulb/RH	24.4/65	°C/%	盘管后温度及相对湿度 After Coil Drybulb/RH	12/100	°C/%
盘管前温度及相对湿度 Before Coil Drybulb/RH	19.7/86	°C/%	送风出口温度及相对湿度 Supply Outlet Drybulb/RH	16.7/73.8	°C/%
预冷冷量 Precool Cooling Capcacity	97.32	kW	再热热量 Reheat Heating Capactiy	97.32	kW

示意图 Sketch Map:

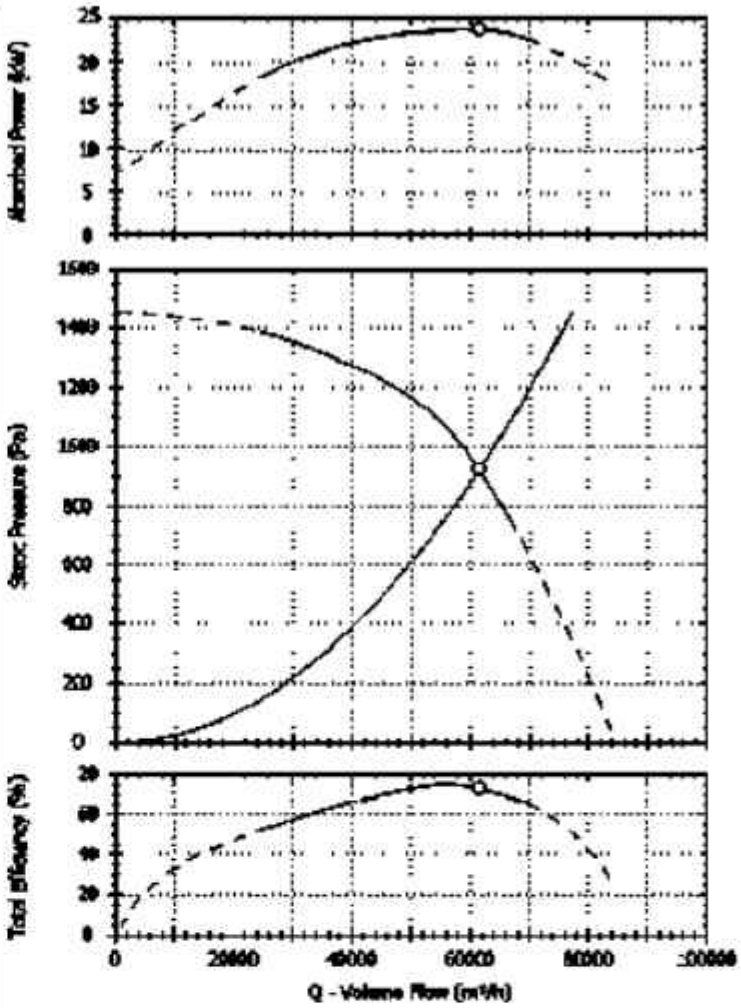


Date	2024/12/27
Company	-
Attention	-
Project	-
Reference	

Guangzhou Kruger Ventilation Co., Ltd.
No. 9 Huahui Rd, Huashan, Huadu,
Guangzhou, P.R. China 510880

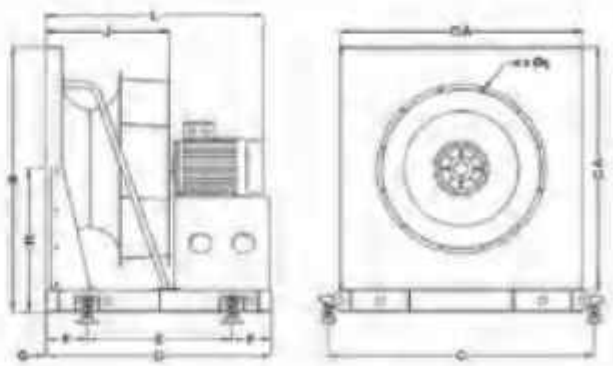
Tel: +86 20-66356635 Fax: +86 20-86786001
Email: gzkruger@krugergz.com

Fan Selection	
Fan Type	BNC-Q
Unit	BNC-Q1120/DII (II)
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Volume	61,506 m³/h
Required Static Pressure	923 Pa
Air Volume	61,506 m³/h
Static Pressure	923 Pa
Velocity Pressure	90 Pa
Total Pressure	1,013 Pa
Outlet Velocity	12.21 m/s
Fan Total Efficiency	73.3 %
Fan Static Efficiency	66.8 %
Fan Speed	885 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	23.6 kW
Motor Selection	
Recommended Motor	D225 6p (30.0 kW)
Motor Speed	885 rpm [46 Hz]
Service Factor	15 %
Plenum Selection	
Plenum Size	-
Outlet Size	-
Operating Limits	
Max. Absorbed Power	74.50 kW
Max. Fan Speed	1300 rpm
Temperature (Min-Max)	-20° to 100°C



Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Overall
Lwo(Lin)	105	105	101	103	99	91	88	86	110 dB
Lwi(Lin)	101	101	97	100	96	88	85	83	106 dB
Lwo(A)	79	89	93	99	99	92	89	85	103 dB(A)
Lpo(A)	68	78	82	89	88	81	78	74	93 dB(A)

Sound Pressure Level "Lpo" 1.5m from the outlet side, Room Conditions



A	B	C	D	E	F	G	H	J	L
1550	1675	1680	1450	900	275	28	925	888	1596

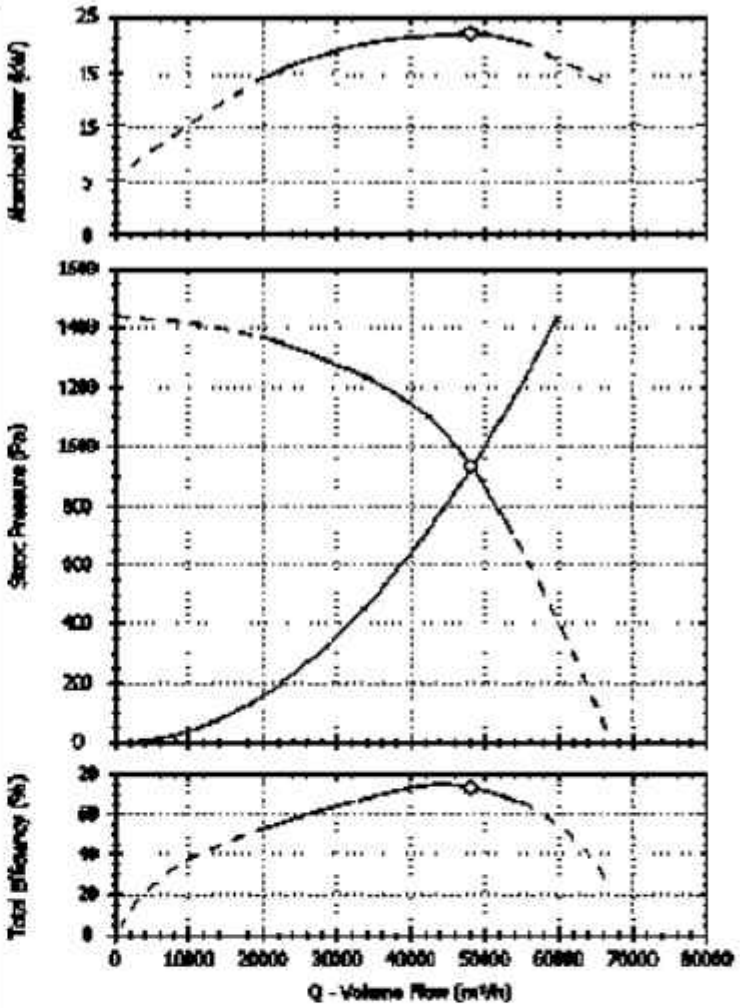
nxøg	Wt
12x12	333

Date	2024/12/27
Company	-
Attention	-
Project	-
Reference	

Guangzhou Kruger Ventilation Co., Ltd.
No. 9 Huahui Rd, Huashan, Huadu,
Guangzhou, P.R. China 510880

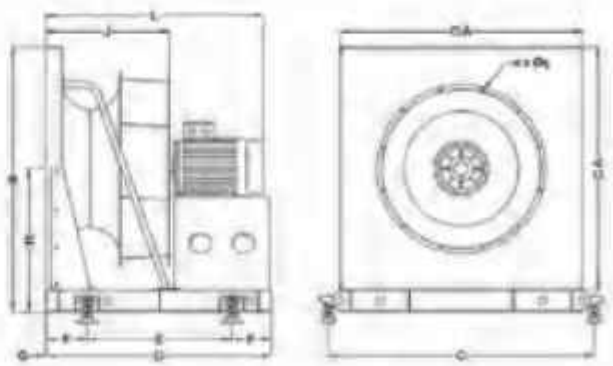
Tel: +86 20-66356635 Fax: +86 20-86786001
Email: gzkruger@krugergz.com

Fan Selection	
Fan Type	BNC-Q
Unit	BNC-Q1000/DII (II)
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Volume	48,155 m³/h
Required Static Pressure	932 Pa
Air Volume	48,155 m³/h
Static Pressure	932 Pa
Velocity Pressure	87 Pa
Total Pressure	1,019 Pa
Outlet Velocity	11.99 m/s
Fan Total Efficiency	73.8 %
Fan Static Efficiency	67.5 %
Fan Speed	985 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	18.5 kW
Motor Selection	
Recommended Motor	D200 6p (22.0 kW)
Motor Speed	985 rpm [51 Hz]
Service Factor	15 %
Plenum Selection	
Plenum Size	-
Outlet Size	-
Operating Limits	
Max. Absorbed Power	59.00 kW
Max. Fan Speed	1450 rpm
Temperature (Min-Max)	-20° to 100°C



Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Overall
Lwo(Lin)	104	104	100	102	99	91	87	85	109 dB
Lwi(Lin)	100	100	96	99	96	88	84	82	106 dB
Lwo(A)	78	88	92	98	99	92	88	84	103 dB(A)
Lpo(A)	67	77	81	88	89	81	77	73	93 dB(A)

Sound Pressure Level "Lpo" 1.5m from the outlet side, Room Conditions



A	B	C	D	E	F	G	H	J	L
1390	1515	1520	1334	874	230	28	820	784	1462

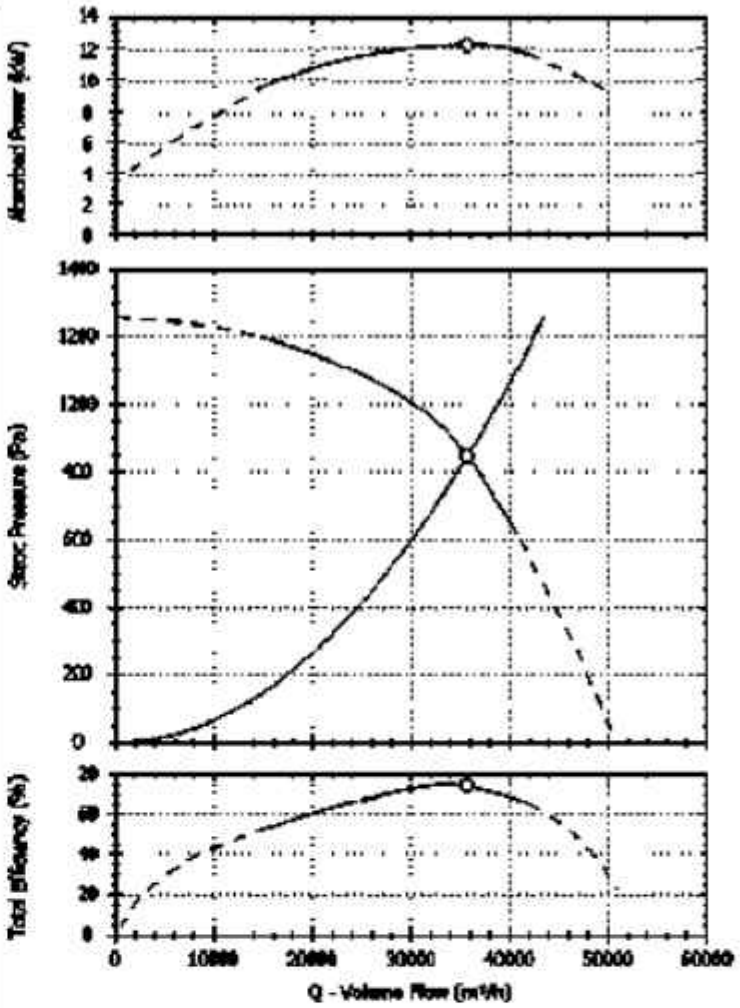
nxøg	Wt
12x12	261

Date	2024/12/27
Company	-
Attention	-
Project	-
Reference	

Guangzhou Kruger Ventilation Co., Ltd.
No. 9 Huahui Rd, Huashan, Huadu,
Guangzhou, P.R. China 510880

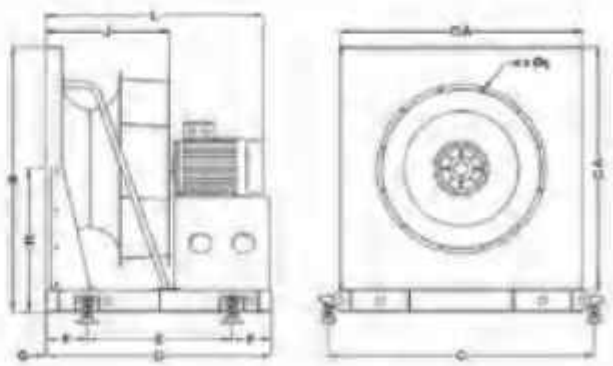
Tel: +86 20-66356635 Fax: +86 20-86786001
Email: gzkruger@krugergz.com

Fan Selection	
Fan Type	BNC-Q
Unit	BNC-Q900/DII (II)
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Volume	35,681 m³/h
Required Static Pressure	847 Pa
Air Volume	35,681 m³/h
Static Pressure	847 Pa
Velocity Pressure	72 Pa
Total Pressure	919 Pa
Outlet Velocity	10.97 m/s
Fan Total Efficiency	74.5 %
Fan Static Efficiency	68.7 %
Fan Speed	1023 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	12.2 kW
Motor Selection	
Recommended Motor	D180 6p (15.0 kW)
Motor Speed	1023 rpm [53 Hz]
Service Factor	15 %
Plenum Selection	
Plenum Size	-
Outlet Size	-
Operating Limits	
Max. Absorbed Power	46.50 kW
Max. Fan Speed	1600 rpm
Temperature (Min-Max)	-20° to 100°C



Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Overall
Lwo(Lin)	102	102	99	101	100	90	85	84	108 dB
Lwi(Lin)	98	98	95	98	97	87	82	81	105 dB
Lwo(A)	76	86	91	98	100	91	86	83	103 dB(A)
Lpo(A)	66	76	80	87	89	81	76	73	92 dB(A)

Sound Pressure Level "Lpo" 1.5m from the outlet side, Room Conditions



A	B	C	D	E	F	G	H	J	L
1240	1340	1340	1252	912	170	28	720	695	1319

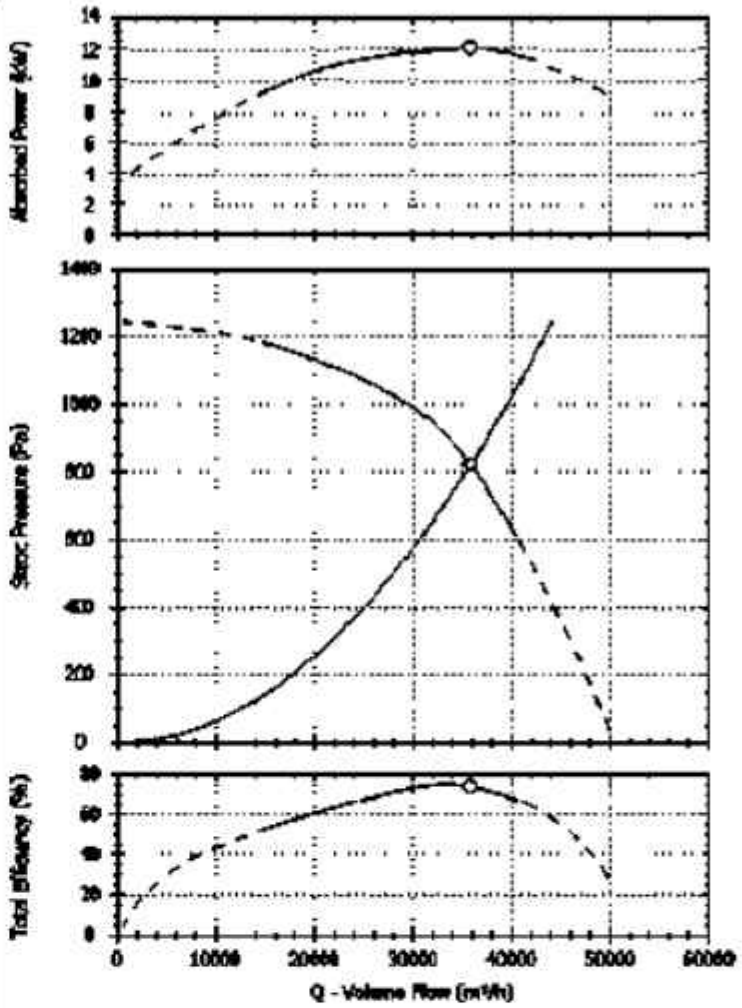
nxøg	Wt
12x12	209

Date	2024/12/27
Company	-
Attention	-
Project	-
Reference	

Guangzhou Kruger Ventilation Co., Ltd.
No. 9 Huahui Rd, Huashan, Huadu,
Guangzhou, P.R. China 510880

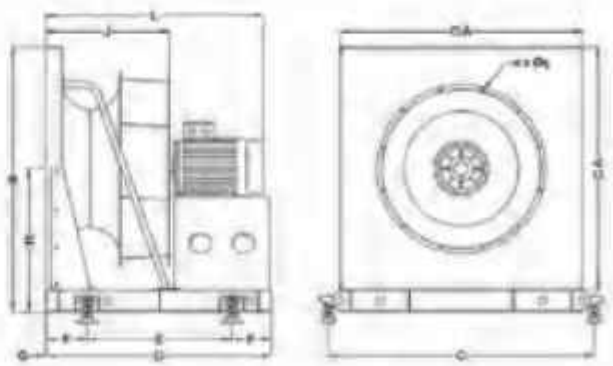
Tel: +86 20-66356635 Fax: +86 20-86786001
Email: gzkruger@krugergz.com

Fan Selection	
Fan Type	BNC-Q
Unit	BNC-Q900/DII (II)
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Volume	35,819 m³/h
Required Static Pressure	822 Pa
Air Volume	35,819 m³/h
Static Pressure	822 Pa
Velocity Pressure	73 Pa
Total Pressure	895 Pa
Outlet Velocity	11.01 m/s
Fan Total Efficiency	74.2 %
Fan Static Efficiency	68.1 %
Fan Speed	1017 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	12.0 kW
Motor Selection	
Recommended Motor	D180 6p (15.0 kW)
Motor Speed	1017 rpm [53 Hz]
Service Factor	15 %
Plenum Selection	
Plenum Size	-
Outlet Size	-
Operating Limits	
Max. Absorbed Power	46.50 kW
Max. Fan Speed	1600 rpm
Temperature (Min-Max)	-20° to 100°C



Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Overall
Lwo(Lin)	102	102	99	101	99	90	85	84	108 dB
Lwi(Lin)	98	98	95	98	96	87	82	81	104 dB
Lwo(A)	76	86	91	98	99	91	86	83	103 dB(A)
Lpo(A)	65	76	80	87	89	80	76	72	92 dB(A)

Sound Pressure Level "Lpo" 1.5m from the outlet side, Room Conditions



A	B	C	D	E	F	G	H	J	L
1240	1340	1340	1252	912	170	28	720	695	1319

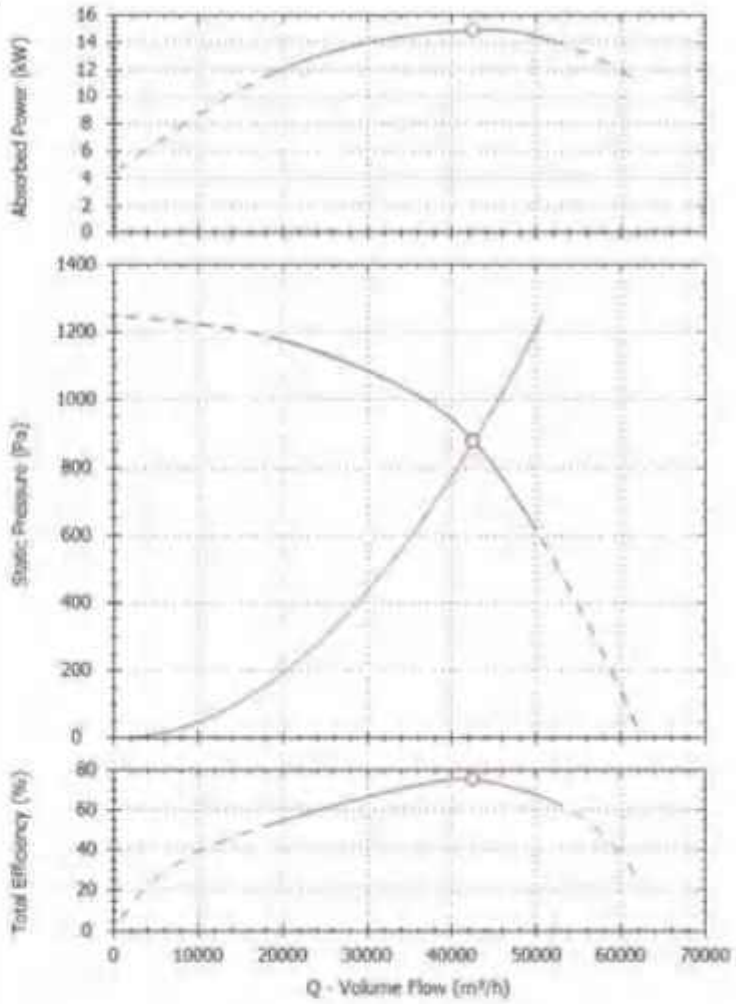
nxøg	Wt
12x12	209

Date	2024/12/27
Company	-
Attention	-
Project	-
Reference	

Guangzhou Kruger Ventilation Co., Ltd.
No. 9 Huahui Rd, Huashan, Huadu,
Guangzhou, P.R. China 510880

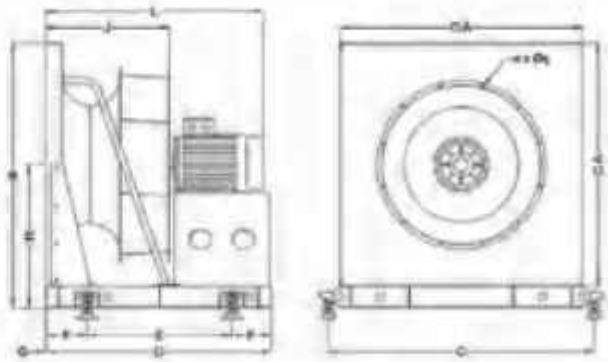
Tel: +86 20-66356635 Fax: +86 20-86786001
Email: gzkruger@krugergz.com

Fan Selection	
Fan Type	BNC-Q
Unit	BNC-Q1000/DII (II)
Fan Quantity	1
Operating Conditions	Ducted
Required Volume	42,579 m³/h
Required Static Pressure	878 Pa
Air Volume	42,579 m³/h
Static Pressure	878 Pa
Velocity Pressure	68 Pa
Total Pressure	946 Pa
Outlet Velocity	10.61 m/s
Fan Total Efficiency	75.2 %
Fan Static Efficiency	69.8 %
Fan Speed	917 rpm
Air Temperature	20 °C
Altitude	0 m
Fan Absorbed Power	14.9 kW
Motor Selection	
Recommended Motor	D200 6p (18.5 kW)
Motor Speed	917 rpm [48 Hz]
Service Factor	15 %
Plenum Selection	
Plenum Size	-
Outlet Size	-
Operating Limits	
Max. Absorbed Power	59.00 kW
Max. Fan Speed	1450 rpm
Temperature (Min-Max)	-20° to 100°C



Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Overall
Lwo(Lin)	102	102	98	100	97	88	85	83	107 dB
Lwi(Lin)	98	98	94	97	94	85	82	80	103 dB
Lwo(A)	75	85	90	97	97	89	86	82	101 dB(A)
Lpo(A)	65	75	79	87	86	78	75	71	90 dB(A)

Sound Pressure Level "Lpo" 1.5m from the outlet side, Room Conditions



A	B	C	D	E	F	G	H	J	L
1390	1515	1520	1334	874	230	28	820	784	1462

nxøg	Wt
12x12	261

KITZ

XJ Series

Aluminum Butterfly Valves



KITZ CORPORATION

Aluminum Butterfly Valves

XJ Series

KITZ XJ series aluminum butterfly valves: Featuring a unique style for the neck designs (U.S.P. No. 6076108) to accommodate various piping designs, piping positions, and installation environments.

Your choice of two neck designs :

A long pipe type and a short [illegible] applications.

Easy valve-to-flange centering :

The [illegible] at the die-cast [illegible] (which is only one third of the weight of KITZ's [illegible] valves) eases valve-to-flange [illegible] work on mounting) valves on [illegible].

Wide range of service applications :

Austenitic [illegible] steel discs and EPDM* [illegible] can handle many different types of line fluid [illegible] of corrosion.
*EPDM:ethylene propylene diene terpolymer

Stabilized operating torque :

A pair of stem [illegible] assembled [illegible] and bottom-stem prevents [illegible] and assures the valve operating [illegible] for smooth and trouble-free [illegible].

On-the-spot actuator assembly :

The actuator mounting [illegible] of [illegible] necks are [illegible] in conformity with [illegible] requirements for [illegible] of actuators are [illegible] flanges.



Prevention of dew condensation (Long neck type) :

A long stainless steel neck blocks transfer of fluid heat to the valve operating device, so no insulation is needed on the operating device. Dew condensation is also [illegible] gear-operated valves used in cold water service.

Rust prevention :

[illegible]
and small parts such as stopper plates, washers, and bolting are all made of stainless steel for high-grade rust prevention.

S-shaped spherical disc for high sealing performance (patented) :

KITZ's original cross-sectionally S-shaped valve discs with spherical surfaces make evenly tight contact with rubber liners for excellent sealing performance with reduced operating torque. Complete "bi" shut-off mechanisms help to extend the service life of rubber liners. (Size≥2 inches)











Product Range

● Standardized ○ Optionally available

Design	Class	Operator	Size / Product code	mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	Page
				inch	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	
Long neck	JIS 10K	Lever	10XJME		●	●	●	●	●	●	●				6
		Gear	G-10XJME		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
		Pneumatic actuator (Double action)	FA-10XJME		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
		Pneumatic actuator (Spring return)	FAS-10XJME		●	●	●	●	●	●	●	●			8
		Electric actuator	EXS□-10XJME		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10
	JIS 10K/ ASME Class 150	Lever	10XJMEA		●	●	●	●*	●*	●	●	●*			6
		Gear	G-10XJMEA		●	●	●	●*	●*	●	●	●*	●		6
		Pneumatic actuator (Double action)	FA-10XJMEA			○	○	○*	○*	○	○	○*	○		8
		Pneumatic actuator (Spring return)	FAS-10XJMEA			○	○	○*	○*	○	○	○*			8
		Electric actuator	EXS□-10XJMEA			○	○	○*	○*	○	○	○*	○		10
	EN1092 PN16	Lever	PN16XJME			●	●	●**	●	●**	●				6
		Gear	G-PN16XJME			●	●	●**	●	●**	●	●**			6
Short neck	JIS 10K	Lever	10XJSME		●	●	●	●	●	●	●				7
		Gear	G-10XJSME		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7
		Pneumatic actuator (Double action)	FA-10XJSME		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9
		Pneumatic actuator (Spring return)	FAS-10XJSME		●	●	●	●	●	●	●	●			9
		Electric actuator	EXS□-10XJSME		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10

* Centering sleeves are optionally available for accurate centering with the ASME Class 150 flanges.
** Centering sleeves are supplied for accurate centering with EN1092 PN16 flanges.
□ of product coding are power source of actuator coding, please refer to Product Coding.

Product Coding

G-10 XJ S M E A

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❷

❶Valve operation
- None ····· Lever
- G ····· Gear
- FA ····· Pneumatic actuator (Double action)
- FAS ····· Pneumatic actuator (Spring return action)
- EXS100/200 ····· Type EXS KELMO® electric actuator (Reversible type)

❷Class
- PN16 ····· EN PN16
- 10 ····· JIS 10K
- 10__A ····· JIS 10K/ASME Class 150

❸Valve series
- XJ ····· Aluminum die-cast XJ Series

❹Design
- None ····· Long neck
- S ····· Short neck

❺Disc material
- M ····· 316 Stainless steel

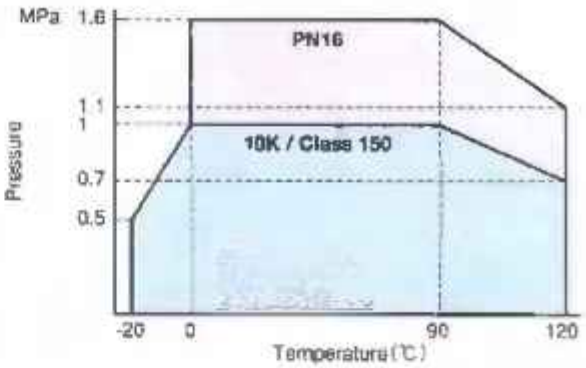
❻Seat material
- E ····· EPDM

Technical Specification

Class	JIS 10K	Class 150	PN16
Maximum service pressure	1 MPa	1 MPa	1.6 MPa (16 bar)
Service temperature range*1	−20℃ to +120℃		
Continuous service Temperature range*1	−20℃ to +100℃		
Face-to-face dimension	API609, ISO EN558 Basic Series20 ISO 5752-20, JIS B 2002 46 series		
Coupling flanges	JIS B 2220/ 2239 10K	ASME Class 150 *2 JIS B 2220/ 2239 10K	EN1092 PN16*1

*1 Condition: Fluid is not frozen.
*2 Refer to P-T rating chart.
*3 With centering sleeves.
Refer to the product range chart on page 3 and precautions on page 14 for details.

P-T Rating

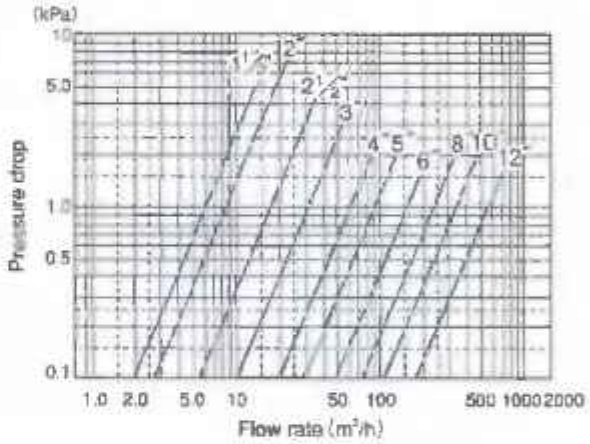


Note: Contact the KITZ Corporation for technical advice when service conditions may exceed the limits of this P-T rating range shown here.

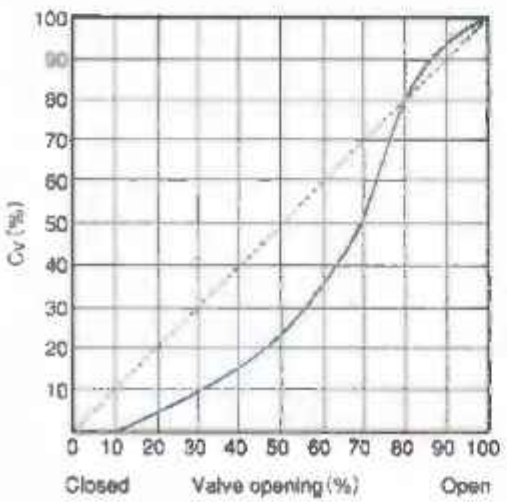
Cv Value

Valve size		Valve opening
mm	inch	90°
40	1½	77
50	2	99
65	2½	205
80	3	372
100	4	723
125	5	1100
150	6	1620
200	8	2780
250	10	4350
300	12	5860

Pressure Loss (for handling static clean water)



Flow Characteristics



Material

Parts	Materia
Body	Aluminum Die-cast/Equivalent ASTM B85-84-383.0
Neck	304 Stainless Steel
Stem	(Equivalent ASTM A276 Type 410)
Disc	A351 Gr. CF8M
O-ring	EPDM
Rubber seat	EPDM
Bottom stem	(Equivalent ASTM A276 Type 410)
Bearing	Metal Backed PTFE (Size 10" and 12") Polyphenylenesulfide 10XJMEA Size 1½" to 8") Bronze : CAC401 (PN16XJME : Size 2" to 8")

Dew Condensation Test

Samples of KITZ XJ series butterfly valves equipped with long necks (KITZ Product Code: G-10XJMEA) were tested at the KITZ Laboratory under the conditions listed below. The lower surface temperatures of gear boxes, ambient temperatures, and ambient humidities were measured as the variable functions. The dew condensation boundary was estimated as illustrated below.

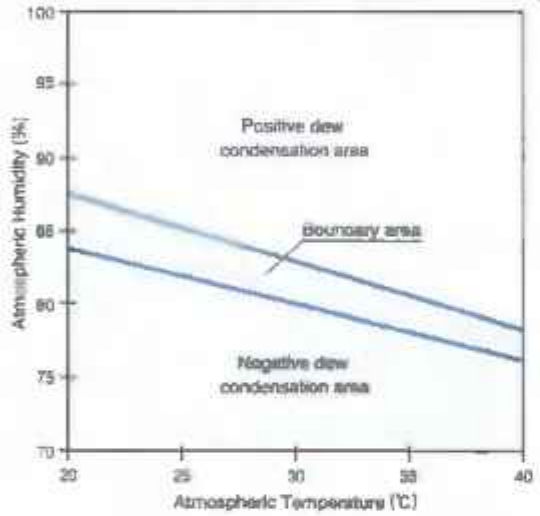
Test conditions:

Line fluid : +5℃ cold water
Atmospheric temperature range : +20℃ to +40℃
Valve insulation : 50-mm glass wool (JIS A 9501) around the test valve, with gear boxes exposed to open air.

Note:

The estimation shown here is the result of a summary of tests carried out within a test basin at a constant temperature and humidity and does not necessarily represent the absolute values. Note that the dew condensation prevention properties of these valves may be affected by changes in the test conditions, such as the variation in the degree of air transfer, line fluid temperature, atmospheric humidity, or condition of insulation. Acceptance of an allowance of ±5% beyond the boundary area is recommended.

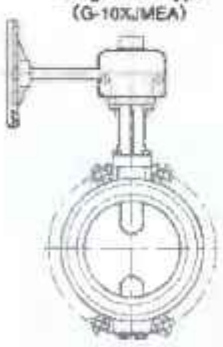
G-10XJMEA Estimated Dew Condensation Boundary



Valve Insulation

Insulation is recommended for areas in blue.

Long Neck Type
(G-10XJMEA)



Corrosion Resistance Level

This table indicates the typical corrosion resistance level of the materials used in the discs and rubber liners of the KITZ XJ series butterfly valves with typical fine fluids. The data are based on laboratory test results for **material test specimens** (not valve component test specimens) under constantly controlled test conditions. The data may be subject to variation, depending on the actual valve service conditions in the field. Please contact the KITZ Corporation for technical advice if service conditions are extraordinarily severe or if you have any doubts about the corrosion resistance levels of valves on site. In addition, please contact the KITZ Corporation when valves are used for not water service.

◎ = Excellent
○ = Good
△ = Less recommended
× = Not recommended

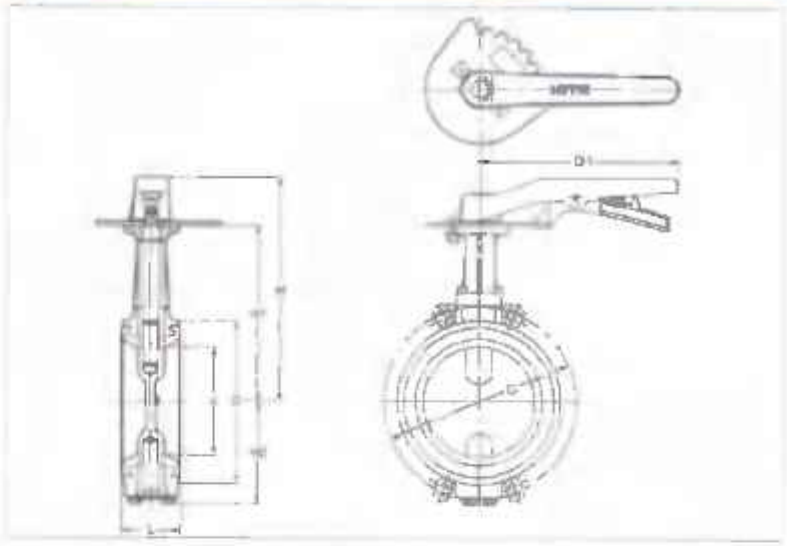
Fluid \ Materials	Disc material: CF8M	Seat material: EPDM
Acetic acid (10%)	◎	○
Air	◎	◎
Ammonia (anhydrous liquid)	◎	○
Ammonium sulfate	○	◎
Animal fat	◎	×
Calcium chloride	◎	◎
Carbonic acid	○	○
Chlorinated water	△	×
Ethane	◎	×
Ethyl alcohol	◎	◎
Freon 12	◎	◎
Gasoline (refined/unleaded)	◎	×
Hydrochloric acid (37%/cold)	×	○
Hydrogen gas (cold)	◎	◎
Lubricating oil (petroleum base)	◎	×
Methyl alcohol	◎	◎
Mineral oil	◎	×
Heavy oil	◎	×
Natural gas	◎	×
Oxygen (cold)	◎	○
Petroleum oil (refined)	◎	×
Propane gas	◎	×
Sea water	○	◎
Soybean oil	◎	○
Sulfuric acid (7%)	○	○
Sulfuric acid (20%)	×	○
Sulfuric acid (50±%)	×	○
Sulfurous	○	△
Steam (100℃)	◎	○
Vegetable oil	◎	△
Water (fresh) *	◎	◎

* Chlorine-free

Long Neck Type — Lever Operated

10XJME (Size: "1½" to "6")
10XJMEA (Size: "1½" to "8")*
PN16XJME (Size: "2" to "6")





Dimensions

unit: mm

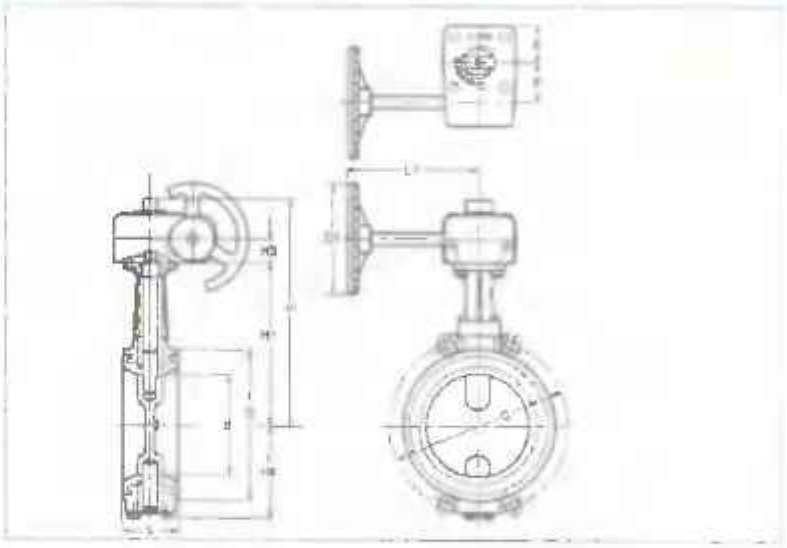
Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	L	D	C 10K	C Class 150	C PN16	D1
40	1½	40	172	128	40	33	80	105	98.5	—	180
50	2	50	176	132	66	43	93	120	120.5	125	180
65	2½	65	186	141	74	46	118	140	139.5	145	180
80	3	80	193	149	83	46	129	150	152.5	160	180
100	4	100	204	160	94	52	149	175	190.5	180	180
125	5	125	249	195	122	56	184	210	216	210	230
150	6	150	261	207	135	56	214	240	241.5	240	230
200	8	196	281	234	161	60	258	—	298.5	—	350

* JIS 10K and ASME Class 150 Refer to Page 3 for details

Long Neck Type — Gear Operated

G-10XJME (Size: "1½" to "12")
G-10XJMEA (Size: "1½" to "10")*
G-PN16XJME (Size: "2" to "6")





Dimensions

unit: mm

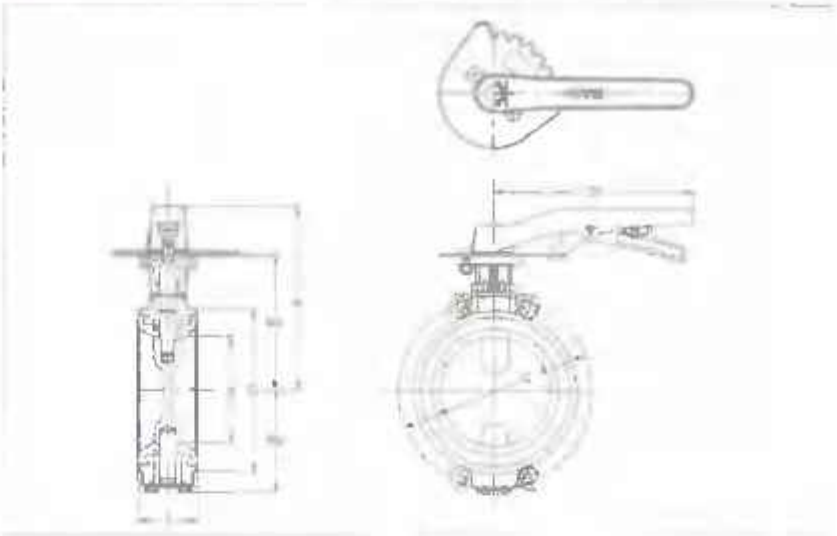
Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	H3	L	D	C 10K	C Class 150	C PN16	D1	L1	E	F	Gear type
40	1½	40	175	128	40	19	33	80	105	98.5	—	80	122	29	28	No.0
50	2	50	179	132	66	19	43	93	120	120.5	125	80	122	29	28	No.0
65	2½	65	188	141	74	19	46	118	140	139.5	145	80	122	29	28	No.0
80	3	80	196	149	83	19	46	129	150	152.5	160	80	122	29	28	No.0
100	4	100	223	160	94	24	52	149	175	190.5	180	110	135	36	40	No.1
125	5	125	258	195	122	24	56	184	210	216	210	110	150	36	40	No.1
150	6	150	270	207	135	24	56	214	240	241.5	240	110	150	36	40	No.1
200	8	196	311	234	161*1	32	60	258	290	298.5	295	170	180	51	53	No.2
250	10	245	405	328	238	32	68	316	355	362	—	170	180	51	53	No.2
300	12	295	430	353	263	32	78	367	400	—	—	170	180	51	53	No.2

*1 G-PN16XJME H2=183
* JIS 10K and ASME Class 150 Refer to Page 3 for details

Short Neck Type — Lever Operated

10XJSME





■ Dimensions

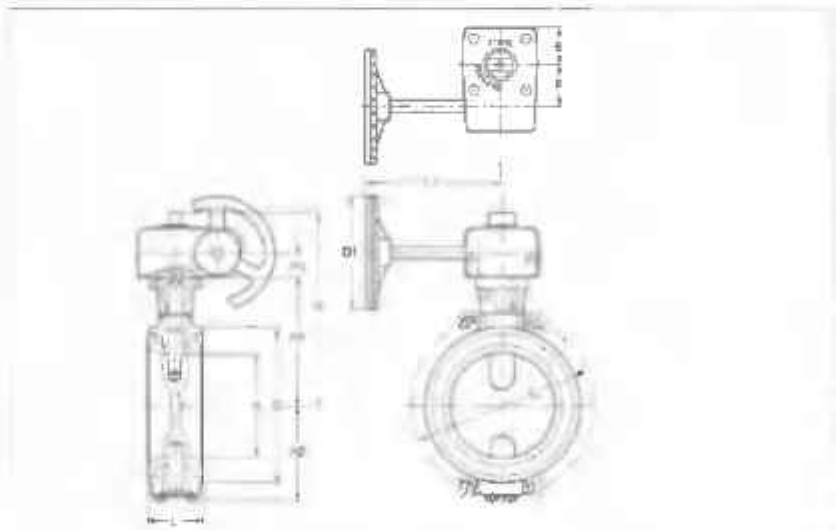
unit: mm

Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	L	D	C	D1
40	1½	40	137	93	40	33	80	105	180
50	2	50	139	95	66	43	93	120	180
65	2½	65	147	103	74	46	118	140	180
80	3	80	156	112	83	46	129	150	180
100	4	100	167	123	94	52	149	175	180
125	5	125	205	151	122	56	184	210	230
150	6	150	217	163	135	56	214	240	230

Short Neck Type — Gear Operated

G-10XJSME





■ Dimensions

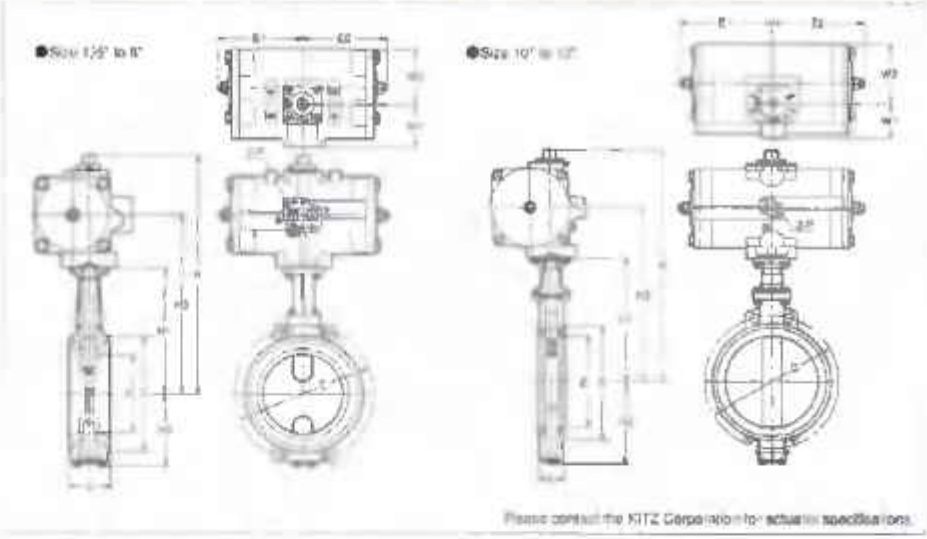
unit: mm

Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	H3	L	D	C	D1	L1	E	F	Gear type
40	1½	40	140	93	40	19	33	80	105	80	122	29	28	No.0
50	2	50	142	95	66	19	43	93	120	80	122	29	28	No.0
65	2½	65	150	103	74	19	46	118	140	80	122	29	28	No.0
80	3	80	159	112	83	19	46	129	150	80	122	29	28	No.0
100	4	100	186	123	94	24	52	149	175	110	135	36	40	No.1
125	5	125	214	151	122	24	56	184	210	110	150	36	40	No.1
150	6	150	226	163	135	24	56	214	240	110	150	36	40	No.1
200	8	196	267	190	161	32	60	258	290	170	180	51	63	No.2
250	10	245	317	239	238	32	68	316	355	170	180	51	63	No.2
300	12	295	342	264	263	32	78	367	400	170	180	51	63	No.2

Long Neck Type

FA-10XJME (Size: "1½" to "12")
FA-10XJMEA (Size: "2" to "10")*





Please contact the KITZ Corporation for actuator specifications.

■Dimensions

unit: mm

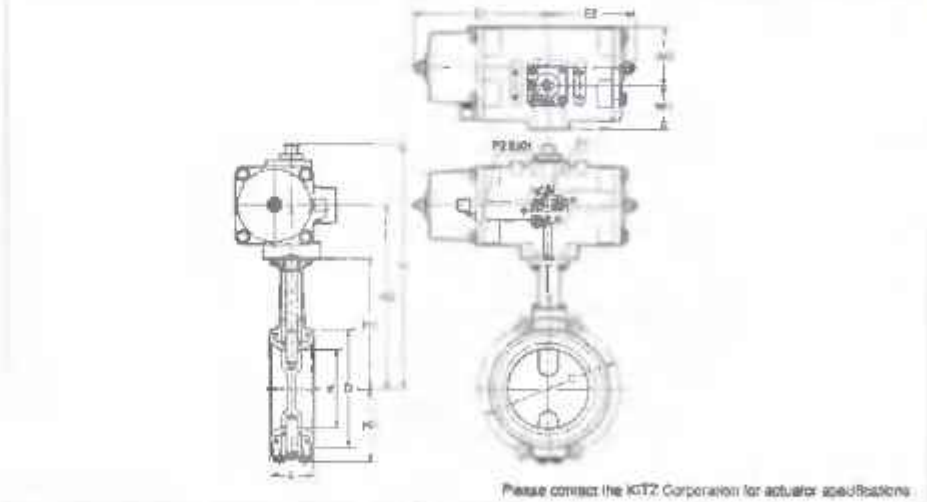
Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	H3	L	D	C 10K	C Class150	Actuator E1	E2	W1	W2	P	Type
40	1½	40	251	128	40	181	33	80	105	—	87	87	50	54	Rc¼	FA-1
50	2	50	255	132	66	185	43	93	120	120.5	87	87	50	54	Rc¼	FA-1
65	2½	65	287	141	74	207	46	118	140	139.5	107	107	54	70	Rc¼	FA-2
80	3	80	296	149	83	215	46	129	150	152.5	107	107	54	70	Rc¼	FA-2
100	4	100	306	160	94	226	52	149	175	190.5	107	107	54	70	Rc¼	FA-2
125	5	125	357	195	122	271	56	184	210	216	128	128	57	87	Rc¼	FA-3
150	6	150	369	207	135	283	56	214	240	241.5	128	128	57	87	Rc¼	FA-3
200	8	196	435	234	161	327	60	258	290	298.5	160	160	68	111	Rc¼	FA-4
250	10	245	573	328	238	441	68	316	355	352	208	208	78	135	Rc¼	FA-5
300	12	295	627	353	263	475	78	367	400	—	268	268	101	178	Rc¼	FA-6

*JIS 10K and ASME Class 150. Refer to Page 3 for details.

Long Neck Type

FAS-10XJME (Size: "1½" to "8")
FAS-10XJMEA (Size: "2" to "8")*





Please contact the KITZ Corporation for actuator specifications.

■Dimensions

unit: mm

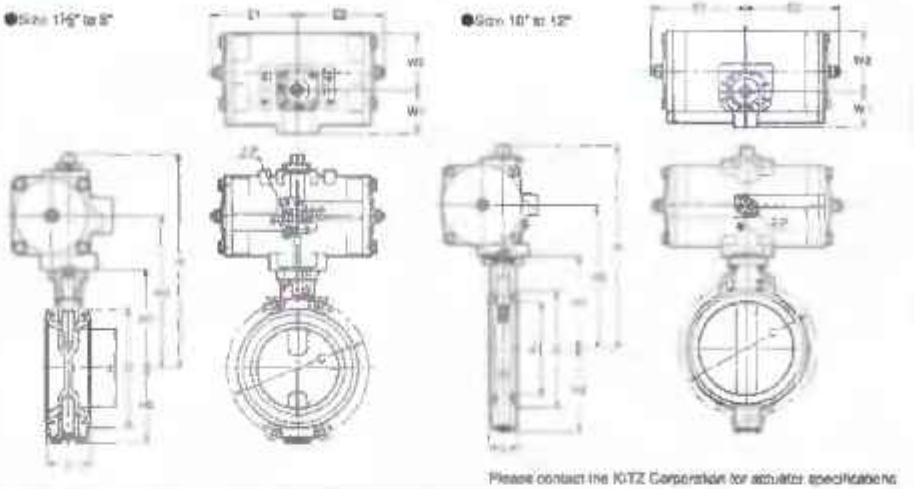
Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	H3	L	D	C 10K	C Class150	Actuator E1	E2	W1	W2	P1	P2	Type
40	1½	40	274	128	40	194	33	80	105	—	166	107	54	70	Rc¼	Rc⅛	FAS-2
50	2	50	278	132	66	198	43	93	120	120.5	166	107	54	70	Rc¼	Rc⅛	FAS-2
65	2½	65	303	141	74	217	46	118	140	139.5	203	128	57	87	Rc¼	Rc⅛	FAS-3
80	3	80	311	149	83	225	46	129	150	152.5	203	128	57	87	Rc¼	Rc⅛	FAS-3
100	4	100	364	160	94	256	52	149	175	190.5	290	160	68	111	Rc¼	Rc⅛	FAS-4
125	5	125	396	195	122	288	56	184	210	216	290	160	68	111	Rc¼	Rc⅛	FAS-4
150	6	150	453	207	135	320	56	214	240	241.5	363	208	78	135	Rc¼	Rc⅛	FAS-5
200	8	196	508	234	161	359	60	258	290	298.5	483	268	101	178	Rc¼	Rc⅛	FAS-6

*JIS 10K and ASME Class 150. Refer to Page 3 for details.

Short Neck Type — Pneumatically Operated -Double Action Actuator

FA-10XJSME





Please contact the KITZ Corporation for actuator specifications

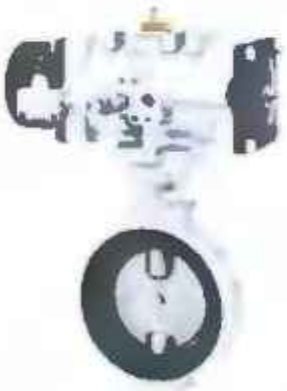
■Dimensions

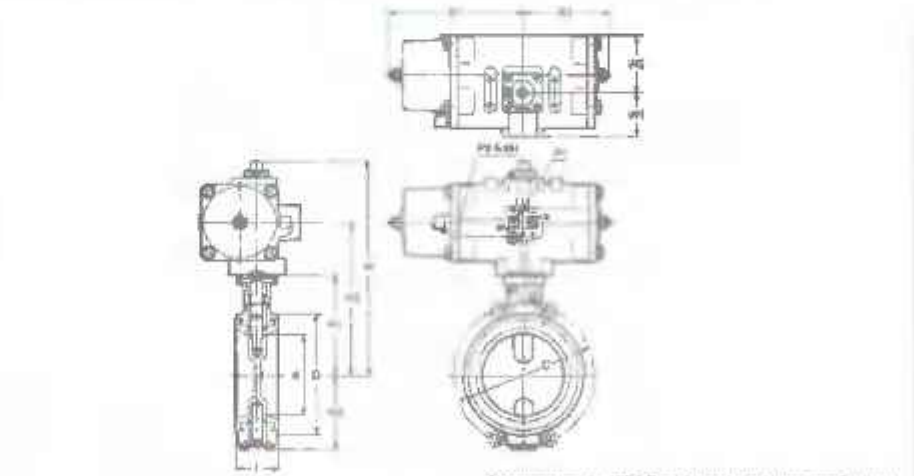
unit: mm

Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	H3	L	D	C	Actuator E1	E2	W1	W2	P	Type
40	1½	40	216	93	40	146	33	80	105	87	87	50	54	Rc¼	FA-1
50	2	50	218	95	66	148	43	93	120	87	87	50	54	Rc¼	FA-1
65	2½	65	249	103	74	169	46	118	140	107	107	54	70	Rc¼	FA-2
80	3	80	258	112	83	178	46	129	150	107	107	54	70	Rc¼	FA-2
100	4	100	269	123	94	189	52	149	175	107	107	54	70	Rc¼	FA-2
125	5	125	313	151	122	227	56	184	210	128	128	57	87	Rc¼	FA-3
150	6	150	325	163	135	239	56	214	240	128	128	57	87	Rc¼	FA-3
200	8	196	391	190	161	283	60	258	290	160	160	68	111	Rc¼	FA-4
250	10	245	483	238	236	351	68	316	355	208	208	78	135	Rc¼	FA-5
300	12	295	537	263	263	385	78	367	400	268	268	101	178	Rc¼	FA-6

Short Neck Type — Pneumatically Operated - Spring Return Action Actuator

FAS-10XJSME





Please contact the KITZ Corporation for actuator specifications

■Dimensions

unit: mm

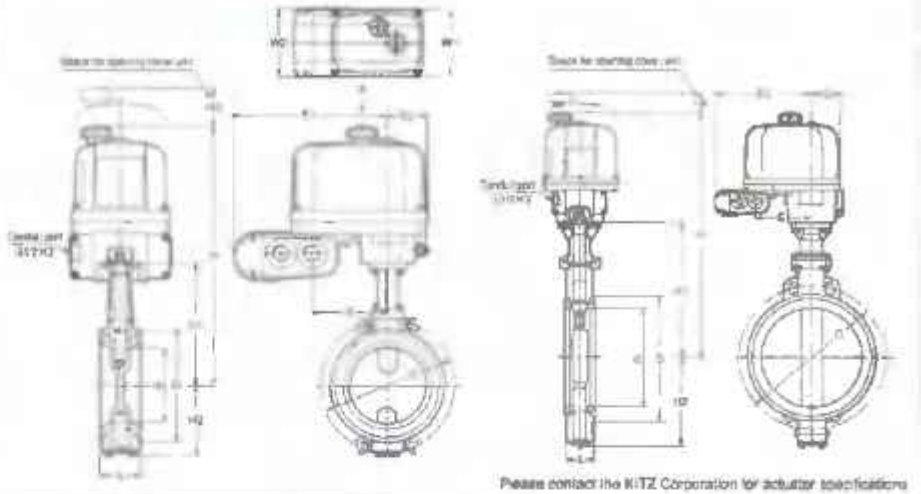
Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	H3	L	D	C	Actuator E1	E2	W1	W2	P1	P2	Type
40	1½	40	239	93	40	159	33	80	105	166	107	54	70	Rc¼	Rc½	FAS-2
50	2	50	241	95	66	161	43	93	120	166	107	54	70	Rc¼	Rc½	FAS-2
65	2½	65	265	103	74	179	46	118	140	203	126	57	87	Rc¼	Rc½	FAS-3
80	3	80	274	112	83	188	46	129	150	203	126	57	87	Rc¼	Rc½	FAS-3
100	4	100	327	123	94	219	52	149	175	290	160	68	111	Rc¼	Rc½	FAS-4
125	5	125	352	151	122	244	56	184	210	290	160	68	111	Rc¼	Rc½	FAS-4
150	6	150	408	163	135	276	56	214	240	363	208	78	135	Rc¼	Rc⅝	FAS-5
200	8	196	467	190	161	315	60	258	290	483	268	101	178	Rc¼	Rc½	FAS-6

Long Neck Type

EXS□*1-10XJME (Size: "1½" to "12")
EXS□*1-10XJMEA (Size: "2" to "10") *2



EXS-10XJME



Please contact the KITZ Corporation for actuator specifications

■Dimensions

unit: mm

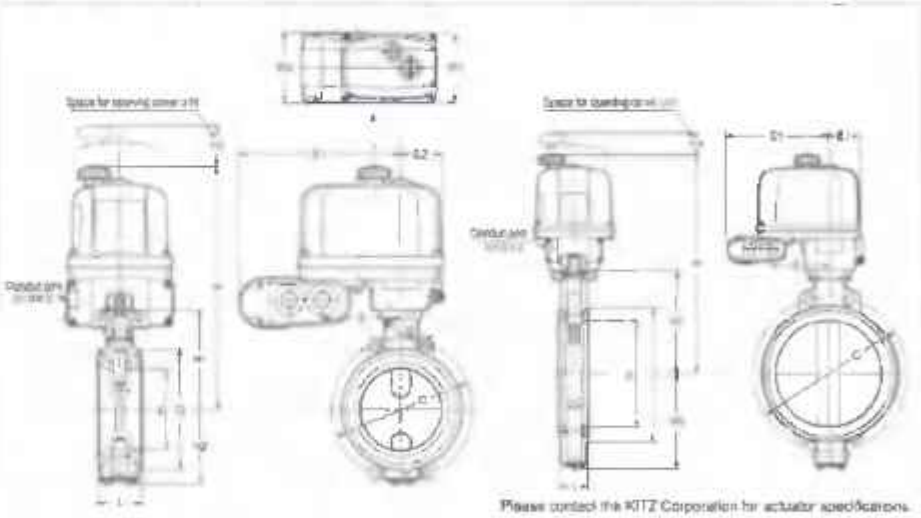
Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	L	D	C 10K	C Class150	Actuator E	E1	E2	W1	W2	H3	Type
40	1½	40	309	128	40	33	80	105	—	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
50	2	50	313	132	66	43	93	120	120.5	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
65	2½	65	322	141	74	46	118	140	139.5	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
80	3	80	330	149	83	46	129	150	152.5	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
100	4	100	341	160	94	52	149	175	190.5	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
125	5	125	401	194.5	122	56	184	210	216	121.5	230	69	158	132	117.5	EXS-3
150	6	150	413.5	207	135	56	214	240	241.5	121.5	230	69	158	132	117.5	EXS-3
200	8	196	440	233.5	161	60	258	290	298.5	121.5	230	69	158	132	117.5	EXS-3
250	10	245	604	328	238	68	316	355	362	137	245.5	73	188	132	153	EXS-4
300	12	295	629	353	263	78	367	400	—	137	245.5	73	188	132	153	EXS-4

*1:□ of product coding *2: JIS 10K and ASME Class 150 Refer to Page 9 for details

Short Neck Type

EXS□*-10XJSME





Please contact the KITZ Corporation for actuator specifications

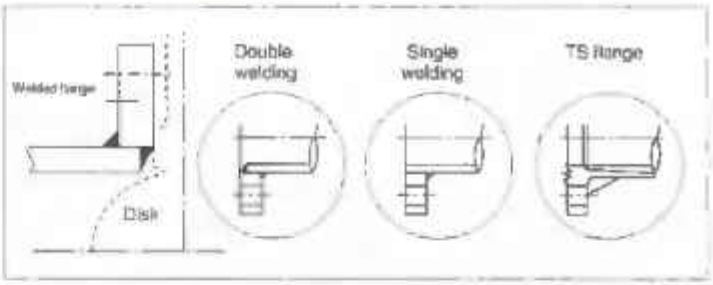
■Dimensions

unit: mm

Size mm	Size inch	d	H	H1	H2	L	D	C	Actuator E	E1	E2	W1	W2	H3	Type
40	1½	40	274	93	40	33	80	105	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
50	2	50	276	95	66	43	93	120	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
65	2½	65	284	103	74	46	118	140	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
80	3	80	293	112	83	46	129	150	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
100	4	100	304	123	94	52	149	175	98	206.5	54	131	132	107.5	EXS-2
125	5	125	357.5	151	122	56	184	210	121.5	230	69	158	132	117.5	EXS-3
150	6	150	369.5	163	135	56	214	240	121.5	230	69	158	132	117.5	EXS-3
200	8	196	396.5	190	161	60	258	290	121.5	230	69	158	132	117.5	EXS-3
250	10	245	514	238	238	68	316	355	137	245.5	73	188	132	153	EXS-4
300	12	295	539	263	263	78	367	400	137	245.5	73	188	132	153	EXS-4

*□ of product coding Refer to Page 9 for details

When butterfly valves are being opened, movement of discs may be interrupted by internal pipe parts. Where butterfly valves are connected with welded pipe flanges as shown in the illustration to the right, the use of pipes listed in the table to the right is recommended. Valve-to-flange centering work must always be done accurately for valve mounting on pipelines.

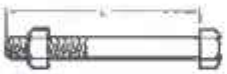


■Sizes of Lined Steel Pipes

For vinyl chloride-lined steel pipes, the flange sizes must be larger than the minimum inside diameters given in the table to the right.
For pulverulent polyethylene-lined steel pipes, no adjustments to the flange sizes are needed.

Pipe type		Double welding			Single welding			TS	Minimum Diam. of pipe
mm	inch	SGP	Schedule		SGP	Schedule			
			20	40		20	40		
40	1½	●	●	●	●	●	●	●	28
50	2	●	●	●	●	●	●	●	30
65	2½	●	●	●	●	●	●	●	50
80	3	●	●	●	●	●	●	●	70
100	4	●	●	●	●	●	●	●	90
125	5	●	●	●	●	●	●	●	116
150	6	●	●	●	●	●	●	×	144
200	8	●	●	●	●	●	●	×	194
250	10	●	●	●	●	●	●	●	244
300	12	●	●	●	●	●	●	●	292

■Hexagonal bolt



Flange		ASME class 150			EN1092 PN 16			JIS 10K		
mm	inch	Size	L	Pcs	Size	L	Pcs.	Size	L	Pcs
40	1½	—	—	—	—	—	—	M16	65	4
50	2	⅝-11	100	4	M16	105	4	M16	95	4
65	2½	⅝-11	105	4	M16	110	4	M16	105	4
80	3	⅝-11	110	4	M16	110	8	M16	105	8
100	4	⅝-11	125	8	M16	115	8	M16	110	8
125	5	¾-10	130	8	M16	120	8	M20	120	8
150	6	¾-10	135	8	M20	125	8	M20	125	8
200	8	¾-10	145	8	M20	130	12	M20	130	12
250	10	⅞-9	160	12	—	—	—	M22	150	12
300	12	—	—	—	—	—	—	M22	160	16

★Please contact the KITZ Corporation when cast iron flanges are used.

■Double bolt



Flange		ASME Class 150			EN1092 PN 16			JIS 10K		
mm	inch	Size	L	Pcs.	Size	L	Pcs	Size	L	Pcs
40	1½	—	—	—	—	—	—	M16	105	4
50	2	⅝-11	120	4	M16	125	4	M16	115	4
65	2½	⅝-11	130	4	M16	130	4	M16	120	4
80	3	⅝-11	130	4	M16	130	8	M16	120	8
100	4	¾-11	145	8	M16	135	8	M16	130	8
125	5	¾-10	160	8	M16	140	8	M20	145	8
150	6	¾-10	160	8	M20	145	8	M20	150	8
200	8	¾-10	170	8	M20	155	12	M20	155	12
250	10	⅞-9	190	12	—	—	—	M22	170	12
300	12	—	—	—	—	—	—	M22	180	16

Memo

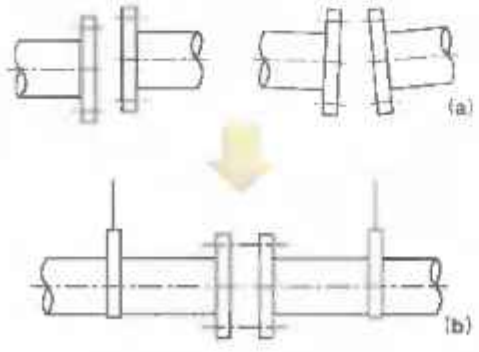
Precautions for Trouble-free Operation of KITZ Butterfly Valves

- Make sure to select a valve with design specifications that are appropriate for the fluid type and the pressure and temperature conditions expected.
- Lubricants are applied to discs and rubber seats to protect their surfaces. Oil-free treated types are also available. Contact the KITZ Corporation or one of its local distributors for details.
- Contact the KITZ Corporation or one of its local distributors for service with fine particles.

- Valves must be stored in a clean, dry, corrosion-free environment with no direct exposure to sunlight. Valves should be left open 10° to prevent permanent distortion of the resilient seats. Refrain from overloading valves and their actuators by storing them in piles or placing other objects on them.

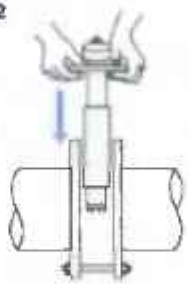
- Valves must be mounted on flanges only after flanges have been welded to pipes and cooled down to the ambient temperature. Otherwise, the welding heat may affect the quality of the resilient seats.
- The edges of welded flanges must be machined to achieve a smooth surface finish so that they will not damage the resilient seats during valve mounting. Flange faces must be free from damage or deformation and must be cleaned to remove rust and any foreign objects to prevent leakage through the valve and flange connections. Gaskets are not required for mounting KITZ XJ series butterfly valves.
- Flanges and pipe bores must be cleaned thoroughly to remove welding spatters, scales, and foreign objects that may have been left inside.
- Accurate centering of each pair of upstream and downstream pipes is essential for trouble-free operation of the valves mounted between them. Incorrect centering, shown in **Fig. 1**, must be avoided at all costs.

Fig.1



- When mounting valves, set jack bolts under the pipes to provide support at a consistent height and adjust the flange-to-flange distance to allow 6 to 10 mm of space on each side of the valve body. Remember that valves must be left open 10° from the fully closed position (**Fig. 2**).
- Set two bolts into the lower mounting guides of a valve and mount it carefully so that the flange faces do not damage the resilient seats.
- Next, set another two bolts into the upper mounting guides of the valve, ensuring the correct centering between the pipes and the valve.
- Try opening the valve to check that there is no obstructing contact between the valve disc and the flanges.
- Remove the jack bolts, set all bolts around the valve body, and tighten the bolts alternately and diagonally until the flanges come into contact with the valve body (**Fig. 3**). Refer to the table shown below for recommended torque values.

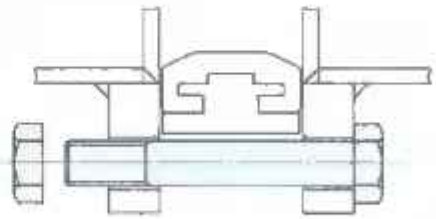
Fig.2



Recommended torque values

DN	N·m (kgf·m)
40	
50	
65	49 (5)
80	
100	
125	
150	88 (9)
200	
250	118 (12)
300	

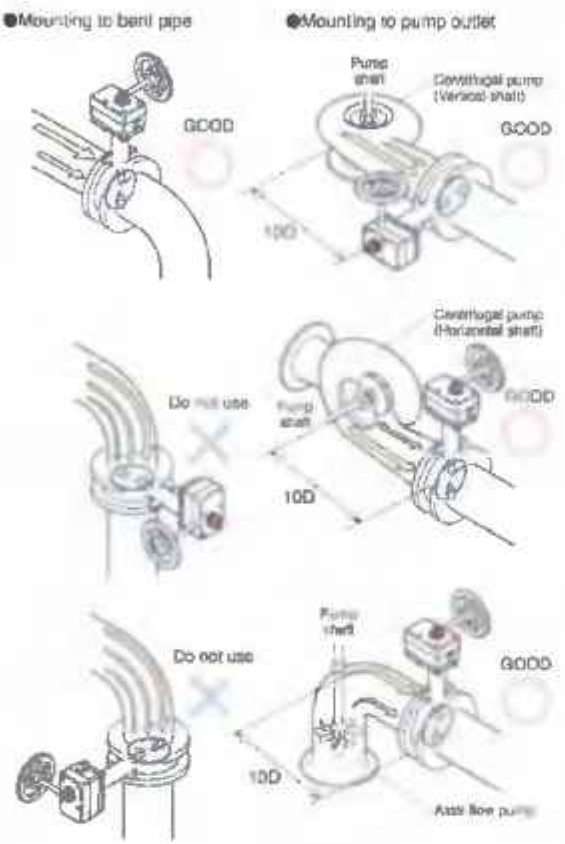
Fig.3



- For mounting actuated valves, provide valve supports to prevent bending of valve necks and reduce valve and pipe vibration.
- Do NOT step on valve necks or valve hand-wheels.
- Do NOT mount butterfly valves directly on check valves or pumps; this may result in damage caused by the disc contacts.
- Do NOT mount valves on the downstream sides of elbows, reducers, or regulating valves where the fluid velocity changes. It is recommended that valves be installed at distances of approximately 10 times the nominal valve sizes in such cases.

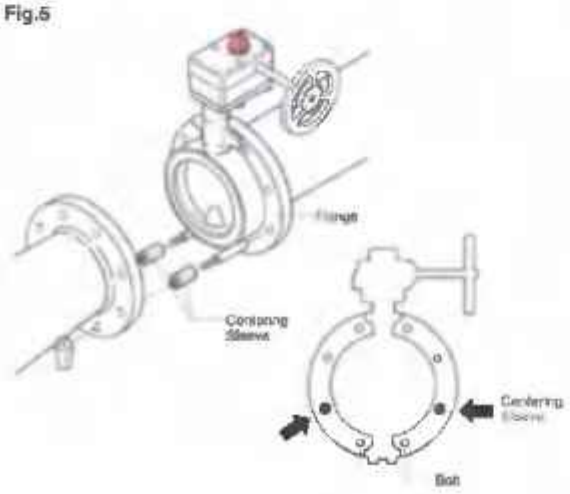
- Mount valves taking into consideration the effects on discs of fluid velocity or pressure changes in the piping. Refer to the illustrations (**Fig. 4**).
- Contact the KITZ Corporation or one of its local distributors for details.

Fig.4



Note:
Centering with centering sleeves is required for valves equipped with such sleeves for accurate centering (Fig. 5) Refer to page 3 for applicable sizes.

Fig.5



- Valves equipped with manual operators, such as levers, handles and gears, must be MANUALLY OPERATED ONLY. Application of excessive external force to operate valves may result in malfunction of valves and their operators.
- Make sure to open valves fully before conducting a loop test of the piping system at a line pressure higher than the nominal pressure of the tested valves. Never use closed valves in place of blind flanges.
- When valves need to be removed from pipes for maintenance or for any other reason, make sure to thoroughly relieve the line pressure beforehand. Loosening piping bolts under line pressure is dangerous. Any residual fluid left inside the pipeline must be completely drained.
- Users should contact the KITZ Corporation or one of its local distributors for technical advice when valves need to be continuously pressurized while left open 30° or less.
- Do NOT use position indicators to operate valves or overload position indicators. These actions may cause damage to the indicators.
- Make sure to use blind flanges when butterfly valves are mounted at the ends of pipelines.
- Standard actuators are referenced in this catalog for actuated valve operation. Contact the KITZ Corporation or one of its local distributors for information on mounting optional actuators.
- Contact the KITZ Corporation for service at hopper or pump outlets.
- Avoid touching gear operators and actuator stopper bolts accidentally.
- Periodic inspection is recommended to
  - Check the valve opening degree
  - Check loosened bolts and leakage at each connection
  - Check vibration and noise
- Refer to the instruction manual for other precautions. Refer to actuator catalogs and instruction manuals for actuated valves.

⚠WARNING

To prevent stem blow-out, do not disassemble necks while a valve is pressurized. Do not dismantle valve operating devices because this may cause valve discs to rotate and may result in valve malfunction.

Disclaimer

- KITZ does not take any responsibilities for damages arising from a result of natural disasters, accidents or fire which KITZ is not liable for, conduct of a third party, intentional act, misuse or use under abnormal conditions by a customer.
- KITZ does not take any responsibilities for damages arising from negligence of the prohibitions and cautions given in the catalogs and operation manuals, or installation and usage beyond the specification range.
- KITZ does not take any responsibilities for damages arising from product modification not entrusted to KITZ or usage under the load applied from other devices.

⚠ CAUTION

Pressure-temperature ratings and other performance data published in this catalog have been developed from our design calculation, in-house testing, field reports provided by our customers and / or published official standards or specifications. They are good only to cover typical applications as a general guideline to users of KITZ products introduced in this catalog.

For any specific application, users are kindly requested to contact KITZ Corporation for technical advice, or to carry out their own study and evaluation for proving the suitability of these products to such an application. Failure to follow this request could result in property damage and/or personal injury, for which we shall not be liable.

While this catalog has been compiled with the utmost care, we assume no responsibility for errors, impropriety, or inadequacy. Any information provided in this catalog is subject to from-time-to-time change without notice for error rectification, product discontinuation, design modification, new product introduction or any other cause that KITZ Corporation considers necessary. This edition cancels all previous issues.

Read the instruction manual carefully before use.

⚠ NOTICE

If any products designated as strategic material in the Foreign Exchange and Foreign Trade Law, Cabinet Order Concerning Control of Export Trade, Cabinet order Concerning Control of Foreign Exchange and other related laws and ordinances ("Foreign Exchange Laws") are exported to any foreign country or countries, an export license issued by the Japanese Government will be required under the Foreign Exchange Laws.

Further, there may be cases where an export license issued by the government of the United States or other country will be required under the applicable export-related laws and ordinances in such relevant countries.

The contract shall become effective subject to the fact that a relevant export license is obtained from the Japanese Government.

A chrysanthemum-handle is a symbol of KITZ,
the brand of value reliability.

ISO 9001 certified since 1980

KITZ

KITZ CORPORATION

1-10-1, Nakase, Mihama-ku, Chiba 261-8577, Japan
International Sales Dept.
Phone : 81-43-299-1730
Fax : 81-43-299-0121

— Distributed by —

FSC
FSC® C103798

V5GV2W SERIES FLANGED GLOBE VALVE, PN16

- Pressure balanced valve plug
- Low leakage rate
- Metal sealing of valve seat for long life span
- Accurate positioning of valve stem to ensure temperature control
- Easy mounting of being directly coupled with ML7420,ML7421 or ML8824A* actuator without the need for stem connection



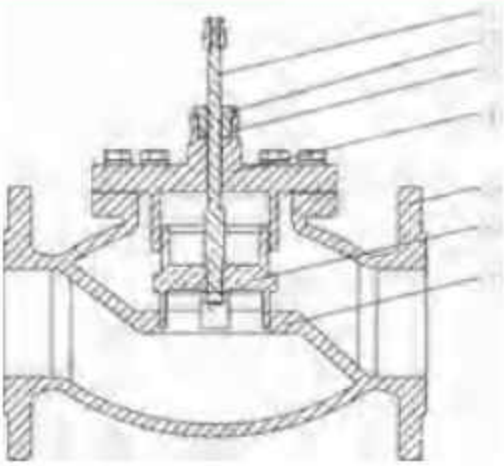
SYSTEM OVERVIEW

V5GV2W globe valve direct coupled with linear actuators ML7420, ML7421 or ML8824A* are used to provide precise control for HVAC hydraulic system applications.

Technical Specification	
Action	Stem down to close
Nominal pressure rating	PN16
Flow characteristi:	Equal percentage
Rangeability	50:1
Leakage rate	≤0.02% of Kvs
Rated stroke	20mm (DN50.-80) , 40mm (DN100-150)
Connection	Flanged per ISO 7005-2
Medium	Chilled/hot water
Medium temperature	-15°C to +130°C

Honeywell

Material and Structure

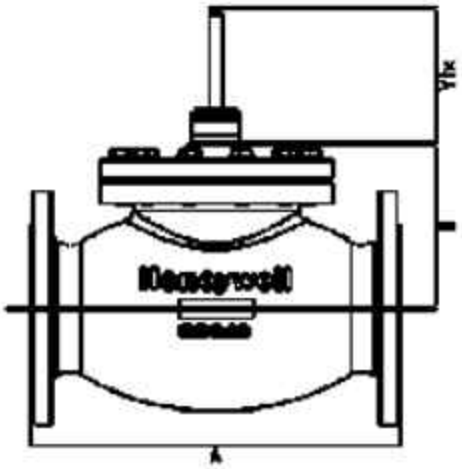


Material List

NO.	DESCRIPTION	MATERIAL
01	Valve stem	Stainless steel
02	Packing	PTFE + Stainless steel spring
03	O-ring	Fluoro rubber
04	Valve disk	Ductile iron QT450-10
05	Valve body	Ductile iron QT450-10
06	Valve plug	Stainless steel
07	Valve seat	Stainless steel

. PEHTIBOE%JNFOTJPOT

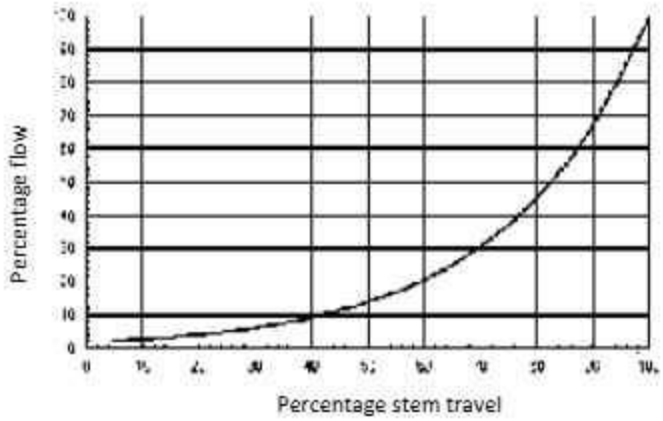
Product Model	Valve Size (mm)	Kvs m3/h	A	B	Y1X
V5GV2W050F-E	DN50	40	230	106	87
V5GV2W065F-E	DN65	63	290	120	87
V5GV2W080F-E	DN80	100	310	133	87
V5GV2W100F-E	DN100	160	350	156	131
V5GV2W125F-E	DN125	250	400	174	131
V5GV2W150F-E	DN150	360	480	196	131



Close-off Pressure Rating (kPa)

Actuators	Valve						
	Stroke	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
ML7420A / ML8824A0620*	20mm	1000	1000	1000	–	–	–
ML7421A / ML8824A1820*	20mm	1600	1600	1600	–	–	–
ML7421B / ML8824A1840*	40mm	–	–	–	1600	1600	1000

. PERFIBOE%JN FOTJPOT



Installation Requirements

- Medium (Chilled/hot) water must meet VDI2035 requirements.
- Do not install valve with stem below the horizontal.
- Fluid flow must correspond with the arrow direction on the valve body.
- The installation of a strainer is strongly recommended.

For more information
https://honeywellbuildings.in
Call: 1-800-103-0339
Email: HBT-Indiabuildings@honeywell.com

Honeywell HBT India Buildings
Unitech Trade Center, 5th Floor, Sector-43,
Block C, Sushant Lok Phase - I,
Gurgaon - 122 002

www.honeywell.com

© 2020 Honeywell International Inc.

V5GV2W SERIES
FLANGED GLOBE VALVE
PN16

Honeywell

Honeywell

ML7420A8088-E

Electric Linear Valve Actuator

SPECIFICATION DATA



FEATURES

- **Easy and quick installation**
- **No separate linkage and adjustments required**
- **Low power consumption and maintenance-free**
- **Self-adaption function**
- **Force-limiting end stops**
- **Manual operation knob**
- **0(2)~10 Vdc input and 2~10 Vdc position feedback signal**
- **Direct/ Reverse action adjustable**
- **Stroke position on signal failure selectable**
- **Corrosion-resistant design**

GENERAL

The ML7420A actuators are designed for modulating control with controllers providing an analog output of 2...10 Vdc. They operate Honeywell's standard valves in heating, ventilation, and air conditioning (HVAC) applications.

SPECIFICATIONS

Temperature Limits

Ambient operating limits	-10~+50 °C at 5~95% r.h.
Ambient storage limits	-40...+70 °C at 5...95% r.h.
Medium temperature	Max. 150 °C (220 °C with High-Temperature kit)

Signals

Signal input voltage	y=0~10 Vdc or 2~10 Vdc Ri=100 KΩ
Signal source	1 KΩ max.
Position feedback signal	x=2~10Vdc(fully extended)
Load	1 mA max.

Safety

Protection class	III as per EN60730-1
Protection standard	IP54 as per EN60529
Flame retardant housing	V0 as per UL94 (with metal cable gland)

Material

Cover	ABS-FR
Base	glass fiber reinforced plastic
Yoke	aluminum diecast

Wiring

Wiring terminals	1.5 mm^2
Cable entry	M20. Two additional knock-outs M18 and M20 for auxiliary switch and potentiometer accessories

Table 1. Selection

Model Number	ML7420A8088-E
supply voltage	24 Vac ±15%; 50/60 Hz
power consumption	5 VA
signal input 0(2) Vdc	Actuator stem retracted. Two-way valve:"open", three-way valve port A-AB:"closed" ①
signal input 10 Vdc	Actuator stem extended. Two-way valve:"closed", three-way valve port A-AB:"open" ①
rated stroke	20mm
run time at 50 Hz	1 min
close-off force	≥ 600 N
spring return time	—
spring return direction	—
weight	1.3 Kg

① Factory setting; can be reversed by pressing the right-hand pushbutton (W3) located on the PCB (see Fig. 1).

OPERATION

General

The drive of a synchronous motor is converted into linear motion of the actuator stem via a spur gear transmission. The actuator stem is connected with the valve stem by a button-keyed retainer connection.
An integrated spring package limits the stem force to a factory-set value in either direction.
The actuator switches off precisely when the specified stem force is reached.

Manual Operation

Actuators without spring return are equipped with a manual operation knob used in case of power failure. Manual operation is permitted only after the power supply is switched off or disconnected.
To operate, push the manual operation knob down and turn clockwise to move the stem downward and counterclockwise to move the stem upward. If the actuator returns to automatic control, the manual operation knob unlocks automatically.

Override Option

All actuators have an integrated override function (see wring). When the override signal is applied, the actuator drives to the fully-open or fully-closed position, regardless of the controller signal.

Electrical Installation

The actuators are delivered with a pre-installed cable gland M20 and two additional knock-outs for M18 and M20.
Max. cable length/diameter for field mounting: 200 m / 1.5 mm^2

NOTE: To avoid malfunction, it is necessary to connect 24 Vac power and ground (see wiring).

Go into self-adaption mode

Mount the actuator on the valve and electrified.

Press down W2 and W3 at the same time more than 2 s, then LED begin to flash, and actuator go into self-adaption process. The actuator will work one whole stroke automatically, then the LED stops flashing and self-adaption completed. The actuator will return to the position before self-adaption process.

NOTE: Self-adaption mode needs to be manually got into which will work only one whole stroke of the actuator.

Input Signal Range

The range of the analog input signal Y can be changed by pressing the right-hand pushbutton (W2) located on the printed circuit board (see Fig. 1). If the corresponding LED is lit, this indicates that the actuator is set for 0...10 V operation (factory setting); if it is dark, the actuator is set for 2...10 V operation.

Input Signal Failure

Using the potentiometer (W1) located on the printed circuit board (see Fig. 1), the actuator can be adjusted such that in case of a signal input failure (e.g. a broken wire), the actuator will run to any pre-configured position between 0% and 100%. The factory setting is with the actuator stem in the central position (50%).

NOTE: The two pushbuttons (W3 and W2) and the potentiometer (W1) are accessible after the cover has been removed and are located at the rear side of the protection sheet of the printed circuit board.

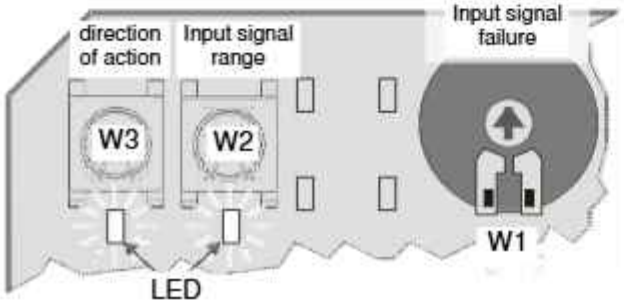


Fig. 1. Pushbuttons and potentiometer (default positions)

Output Signal "POSITION"

An analog output signal 2...10 Vdc "POSITION" is available which represents the actual actuator position. It can be used for remote indication.
When the actuator stem is fully extended, the output signal is 10 Vdc.

Action

The direction of action can be reversed by pressing the left-hand pushbutton (W3) located on the printed circuit board (see Fig. 1), If the corresponding LED is lit, this indicates that the actuator stem will retract at a control signal of 0(2) Vdc (factory setting); if it is dark, the actuator stem will extend at a control signal of 0(2) Vdc.

Accessories

Auxiliary Switches

The actuators can be equipped on-site with an auxiliary switch unit with two switches. Their switching points are adjustable over the full length of the actuator stroke. The switches can be used to switch pumps or provide remote indication of any stroke position. A cable gland M20 is delivered with the unit.
Part number: 43191680-205

High-Temperature Kit

(for application ≥ 150°C medium temperature)
Part number: 43196000-001
43196000-002

CLOSE-OFF PRESSURE RATINGS

stem force		600 N					
stroke		20 mm					
valve size	mm	25	32	40	50	65	80
	inch	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3
valves		**close-off pressure ratings (kPa)**					
V5011P		1000	700	460	260		
V5211F						1000	1000
V5328A					1000	1000	1000
V5013P			700	460	260		
V5329A						160	100

DIMENSIONS

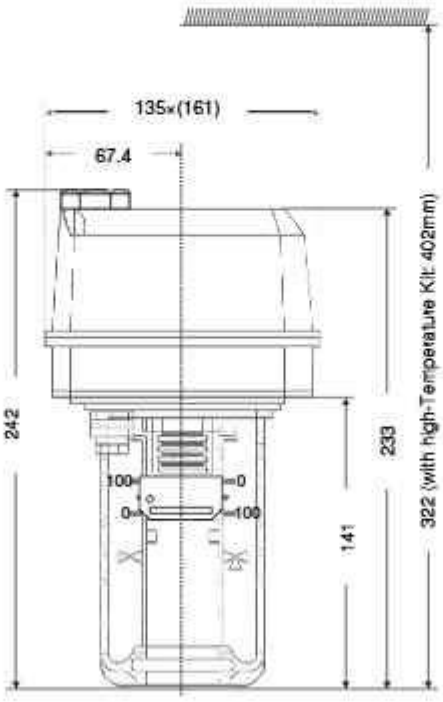
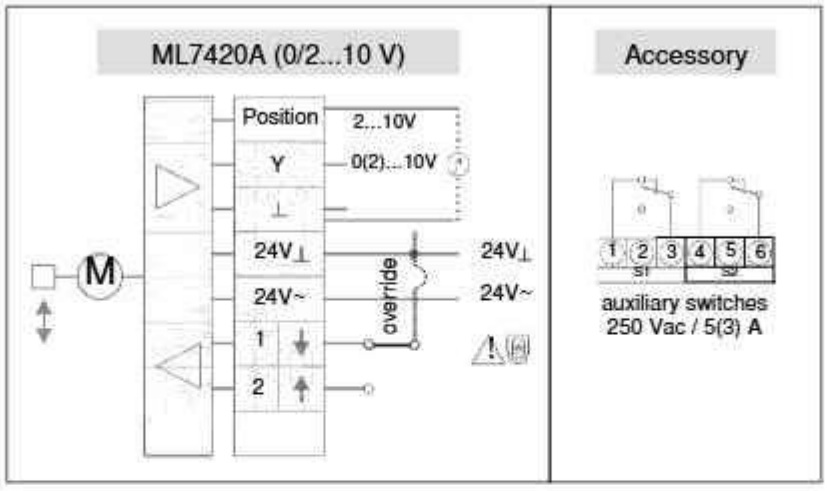


Fig. 2. ML7420A (mm)

WIRING



Honeywell

Automation and Control Solutions
Honeywell (Tianjin) Limited
No. 158, NanHai Road
Tianjin Economic-Technological Development Area
Tianjin, 300457, P.R.C.
Phone: +86-22-66287000
Fax: +86-22-25325214

Subject to change without notice.

By using this Honeywell literature, you agree that Honeywell will have no liability for any damages arising out of your use or modification to, the literature. You will defend and indemnify Honeywell, its affiliates and subsidiaries, from and against any liability, cost, or damages, including attorneys' fees, arising out of, or resulting from, any modification to the literature by you.

Honeywell

50014157-001

Duct Temperature Sensor

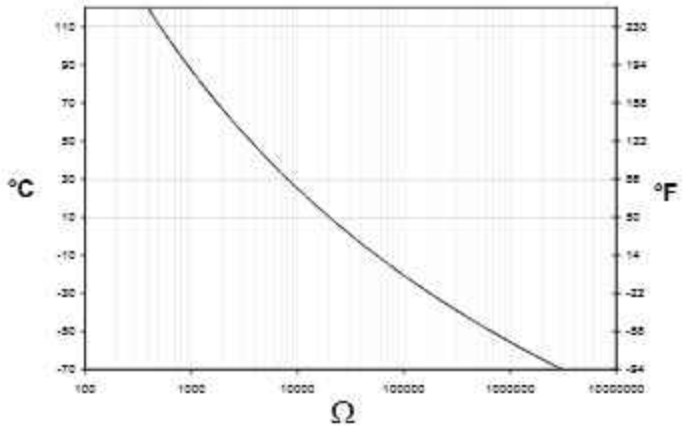
1. Introduction

The 50014157-001 temperature sensor is designed for use with Honeywell's TB6980/TB7980 thermostats to measure the temperature inside an air duct or air chamber. It can be also used in various other applications.

2. Technical Specifications

Temperature range: -70 to 120°C (-94 to 248°F)
Output signal: resistive
Sensing device: thermistor (10 kΩ @ 25°C or 77°F)
Cable length: 3 m (10 ft)

Resistance Curve



°C	Ω	°F	°C	Ω	°F
120	368	248	20	12 493	68
115	444	239	15	15 714	59
110	510	230	10	19 903	50
105	587	221	5	25 395	41
100	678	212	0	32 651	32
95	787	203	-5	42 317	23
90	918	194	-10	55 304	14
85	1 070	185	-15	72 911	5
80	1 256	176	-20	97 007	-4
75	1 480	167	-25	130 308	-13
70	1 752	158	-30	176 809	-22
65	2 082	149	-35	242 430	-31
60	2 487	140	-40	336 103	-40
55	2 985	131	-45	471 401	-49
50	3 601	122	-50	669 262	-58
45	4 367	113	-55	962 410	-67
40	5 325	104	-60	1 402 728	-76
35	6 530	95	-65	2 073 705	-85
30	8 056	86	-70	3 111 810	-94
25	10 000	77			

3. Installation

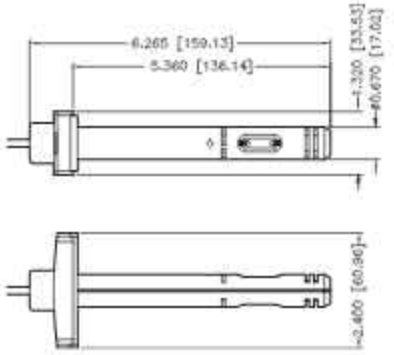
- Use twisted pair cable for the sensor connection.
- The maximum allowable distance between the sensor and the thermostat is 50 feet (15 m).
- The sensor must be installed so the reading hole is facing the air flow direction.

❶ Drill a 19-mm (0.75-in.) hole for inserting the sensor.

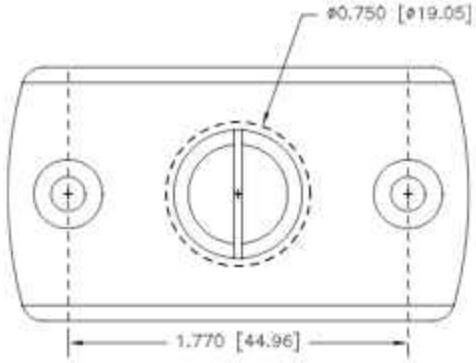
❷ Install the sensor using # 12 self-tapping screws.

❸ Wire the sensor to the thermostat (no polarity).

***NOTE**: Do not submerge in liquid.*



Note: Dimensions are expressed in INCHES [MM]



4. Warranty

Honeywell warrants this product, excluding battery, to be free from defects in the workmanship or materials, under normal use and service, for a period of one (1) year from the date of purchase by the consumer. If at any time during the warranty period the product is determined to be defective or malfunctions, Honeywell shall repair or replace it (at Honeywell's option).

If the product is defective,

(i) return it, with a bill of sale or other dated proof of purchase, to the place from which you purchased it, or

(ii) call Honeywell Customer Care at 1-800-468-1502. Customer Care will make the determination whether the product should be returned to the following address: Honeywell Return Goods, Dock 4 MN10-3860, 1885 Douglas Dr N, Golden Valley, MN 55422, or whether a replacement product can be sent to you.

This warranty does not cover removal or reinstallation costs. This warranty shall not apply if it is shown by Honeywell that the defect or malfunction was caused by damage which occurred while the product was in the possession of a consumer.

Honeywell's sole responsibility shall be to repair or replace the product within the terms stated above. HONEYWELL SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY LOSS OR DAMAGE OF ANY KIND, INCLUDING ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING, DIRECTLY OR INDIRECTLY, FROM ANY BREACH OF ANY WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, OR ANY OTHER FAILURE OF THIS PRODUCT. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so this limitation may not apply to you.

THIS WARRANTY IS THE ONLY EXPRESS WARRANTY HONEYWELL MAKES ON THIS PRODUCT. THE DURATION OF ANY IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IS HEREBY LIMITED TO THE ONE-YEAR DURATION OF THIS WARRANTY. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you.

This warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from state to state.

If you have any questions concerning this warranty, please write Honeywell Customer Relations, 1985 Douglas Dr, Golden Valley, MN 55422 or call 1-800-468-1502. In Canada, write Retail Products ON15-02H, Honeywell Limited/Honeywell Limitée, 35 Dynamic Drive, Scarborough, Ontario M1V4Z9.

5. Service

If you have any questions about the operation of your thermostat, please go to **http://customer.honeywell.com**, or call Honeywell technical hotline at **1-763-954-6464**.



NYY 0.6/1(1.2) kV

SPLN 43-1/IEC 60502-1

Copper conductor, PVC insulated and PVC sheathed cable

DIMENSIONAL & MECHANICAL DATA — 4 Cores

Nominal cross-sectional area	No of wire and conductor shape		Nominal Thickness		Approximately		Bending radius min	Standard delivery length
			Insulation	Outer sheath	Overall diameter	Net Weight		
mm²	pcs	-	mm			Kg/Km	mm	m
1.5	1	re	0.8	1.8	14	262	170	1,000
1.5	7	rm	0.8	1.8	14	272	170	1,000
2.5	1	re	0.8	1.8	15	320	180	1,000
2.5	7	rm	0.8	1.8	15	343	180	1,000
4	1	re	1.0	1.8	17	443	210	1,000
4	7	rm	1.0	1.8	18	477	220	1,000
6	1	re	1.0	1.8	18	546	220	1,000
6	7	rm	1.0	1.8	19	589	230	1,000
10	1	re	1.0	1.8	20	749	240	1,000
10	7	rm	1.0	1.8	21	807	260	1,000
16	7	rm	1.0	1.8	24	1,113	290	1,000
25	7		1.2	1.8	28	1,630	340	1,000
35	7	rm	1.2	1.8	30	2,092	360	1,000
35	19	sm	1.2	1.8	28	1,869	340	1,000
50	19	sm	1.4	1.9	32	2,491	390	1,000
70	19	sm	1.4	2.1	36	3,381	440	1,000
95	19	sm	1.6	2.2	40	4,534	480	500
120	37	sm	1.6	2.3	44	5,596	530	500
150	37	sm	1.8	2.5	49	6,877	590	500
185	37	sm	2.0	2.7	53	8,462	640	500
240	37	sm	2.2	2.9	60	10,999	720	300
300	37	sm	2.4	3.1	66	13,616	800	300



ELECTRICAL DATA

Nominal cross-sectional area	Resistance at 20 °C		Current Carrying Capacity at 30 °C		Short circuit current of conductor at 1.0 sec
	DC conductor max	Insulation min	In AIR	In GROUND	
mm²	Ω/Km	MΩ.Km	A		kA
1.5	12.1	50	18	24	0.19
2.5	7.41	50	25	32	0.32
4	4.61	50	34	41	0.50
6	3.08	50	44	52	0.73
10	1.83	50	60	69	1.20
16	1.15	40	80	89	1.91
25	0.727	40	105	116	2.96
35	0.524	40	130	138	4.13
50	0.387	30	160	165	5.87
70	0.268	30	200	205	8.19
95	0.193	30	245	245	11.09
120	0.153	30	285	285	13.98
150	0.124	20	325	315	17.46
185	0.0991	20	370	355	21.50
240	0.0754	20	435	415	27.86
300	0.0601	20	500	465	34.79

PT. MEGA KREASI EKATAMA

Lembar data produk

Spesifikasi



circuit breaker Compact NSX100N - TMD - 63 A - 3 poles 3d

LV429842

Main

Range	ComPact
product name	ComPact NSX
Range of product	ComPact NSX100...250
Device short name	NSX100N
Product or component type	Circuit breaker
Device application	Distribution
Number of poles	3P
Protected poles description	3t
[In] rated current	63 A at 40 °C
[Ue] rated operational voltage	690 V AC 50/60 Hz
Network type	AC
Network frequency	50/60 Hz
Suitability for isolation	Yes conforming to EN/IEC 60947-2
Utilisation category	Category A
[Icu] rated ultimate short-circuit breaking capacity	85 kA at 240 V AC 50/60 Hz conforming to UL 508 10 kA Icu at 660/690 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 35 kA Icu at 525 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 20 kA at 600 V AC 50/60 Hz conforming to UL 508 50 kA at 480 V AC 50/60 Hz conforming to UL 508 36 kA Icu at 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA Icu at 380/415 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA Icu at 440 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 90 kA Icu at 220/240 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
Performance level	N 50 kA 415 V AC
Trip unit name	TM-D
Trip unit technology	Thermal-magnetic
Trip unit protection functions	LI
Control type	Toggle
Circuit breaker mounting mode	Fixed

Complementary

[Ui] rated insulation voltage	800 V AC 50/60 Hz
[Uimp] rated impulse withstand voltage	8 kV

Disklaimer : Dokumen ini tidak dapat sebagai pengganti dan tidak untuk digunakan untuk menentukan kesesuaian atau kecocokan produk ini untuk aplikasi pengguna

[Ics] rated service short-circuit breaking capacity	10 kA at 660/690 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 35 kA at 525 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 36 kA at 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA at 380/415 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 50 kA at 440 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 90 kA at 220/240 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
Mechanical durability	50000 cycles
Electrical durability	10000 cycles at 690 V In 20000 cycles at 690 V In/2 30000 cycles at 440 V In 50000 cycles at 440 V In/2
Mounting support	Backplate
Upside connection	Front
Downside connection	Front
Connection pitch	35 mm
Protection type	L : for overload protection (thermal) I : for short-circuit protection (magnetic)
Trip unit rating	63 A at 40 °C
Long-time pick-up adjustment type Ir (thermal protection)	Adjustable
[Ir] long-time protection pick-up adjustment range	0.7...1 x In
Long-time protection delay adjustment type tr	Fixed
[tr] long-time protection delay adjustment range	120...400 s at 1.5 x In 15 s at 6 x Ir
Short-time protection pick-up adjustment type Isd	Fixed
[Isd] Short-time protection pick-up adjustment range	500 A
Short-time protection delay adjustment type tsd	Fixed
Earth-leakage protection	Without
Number of slots for electrical auxiliaries	6 slot(s)
Width (W)	105 mm
Height (H)	161 mm
Depth (D)	86 mm
Net weight	2.05 kg

Environment

Standards	EN/IEC 60947
Product certifications	CCC EAC Marine
Overvoltage category	Class II
electrical shock protection class	Class II
Pollution degree	3 conforming to IEC 60664-1
IP degree of protection	IP40 conforming to IEC 60529
IK degree of protection	IK07 conforming to IEC 62262
Ambient air temperature for operation	-25...70 °C
Ambient air temperature for storage	-50...85 °C

Relative humidity	0...95 %
Operating altitude	0...2000 m without derating 2000 m...6000 m with derating

Packing Units

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	14.4 cm
Package 1 Width	11.6 cm
Package 1 Length	19.2 cm
Package 1 Weight	1.778 kg
Unit Type of Package 2	S04
Number of Units in Package 2	12
Package 2 Height	30.0 cm
Package 2 Width	40.0 cm
Package 2 Length	60.0 cm
Package 2 Weight	22.114 kg

Contractual warranty

Warranty	12 months

Environmental Data

Schneider Electric bertujuan untuk mencapai status Net Zero pada tahun 2050 melalui kemitraan rantai pasokan, bahan baku yang lebih rendah, dan beredar melalui kampanye "Use Better, Use Longer, Use Again" untuk memperpanjang masa pakai dan daur ulang produk.

Environmental Data dijelaskan >

Bagaimana kami menilai kebenanjutan produk >

Jejak lingkungan

Carbon footprint (kg eq CO2 per CR, Total Life cycle)	355
Environmental Disclosure	Product Environmental Profile

Use Better

Bahan dan Pengemasan

EU RoHS Directive	Compliant with Exemptions
REACh Regulation	REACh Declaration
China RoHS Regulation	China RoHS declaration

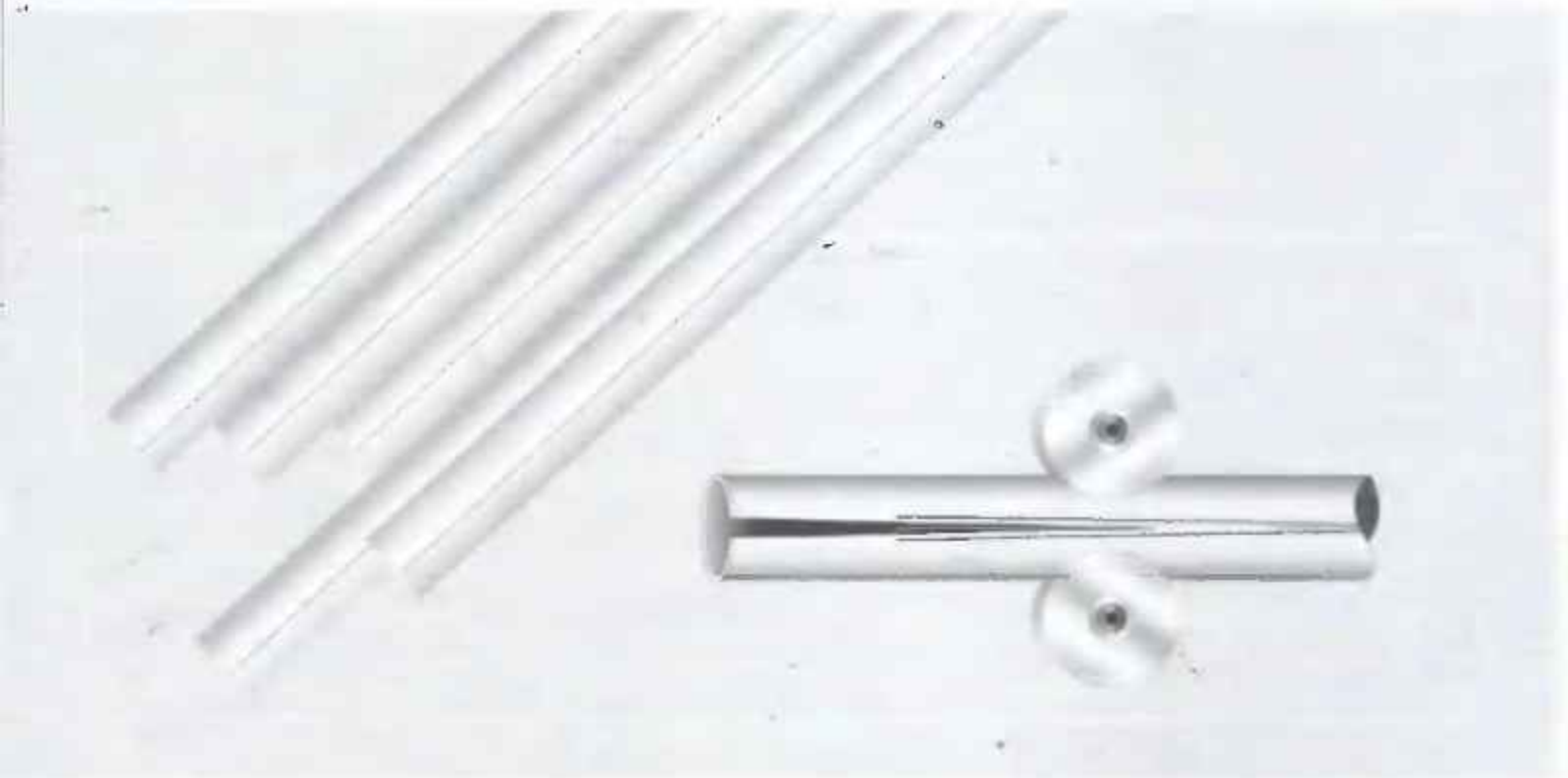
Use Again

Repak dan remanufaktur

Circularity Profile	End of Life Information
WEEE	The product must be disposed on European Union markets following specific waste collection and never end up in rubbish bins

SPINDO

PT. STEEL PIPE INDUSTRY OF INDONESIA, Tbk.



RPS

PT. REJEKI PRIMA STEEL

JL. Pangeran Jayakerta 28 No. B-5 JAKARTA PUSAT 10730
TELP : 021 - 6281805 / 06 (HUNTING)• FAX. : 021 - 6257736

ISO 9001

TS-16949 CERTIFIED

KAN
Komite Akreditasi Nasional

SNI

SAP

LIST OF CONTENTS

PAGE

2 ..... SNI 0039:2013 - ERW/HFW PIPA SALURAN AIR DENGAN ATAU TANPA LAPISAN SENG

3 ..... SNI 0039:2013 - SSAW/SAWH PIPA SALURAN AIR DENGAN/TANPA LAPISAN SENG

4 ..... JIS G3452 CARBON STEEL PIPES FOR PRESSURE SERVICE

JIS G3442 CARBON STEEL PIPES FOR ORDINARY PIPING

5 ..... JIS G3452 CARBON STEEL PIPES FOR ORDINARY PIPING

JIS G3442 GALVANIZED STEEL PIPES FOR WATER SERVICE

6 ..... ASTM A53:2012 - STANDARD SPECIFICATION FOR ERW STEEL PIPES (BLACK & GALVANIZED)

PIPA SALURAN AIR DENGAN/TANPA LAPISAN SENG
SNI 0039 : 2013 (ERW / HFW)

SCOPE Digunakan untuk saluran air bersih, air baku, air pada sistem plambing, air pada sistem hidran dan air lainnya, kecuali untuk air minum.

Hydrostatic Test : 50 kg/cm2
Tolerance on Wall Thickness : +10% & -8% (TIPIS)
+15% & -10% (MEDIUM)
+15% & -12.5% (TEBAL)
Standard Length : 6m/pc or 12m/pc

UKURAN	DIAMETER DALAM NOMINAL		DIAMETER LUAR	TEBAL	BERAT NOMINAL PIPA TANPA LAPIS SENG SEBELUM DIULIR
	mm	Inch	mm	inch	kg/m
TIPIS	15	1/2	21.4	2.0	0.947
	20	3/4	26.8	2.3	1.38
	25	1	33.6	2.6	1.98
	32	1 1/4	42.3	2.6	2.54
	40	1 1/2	48.2	2.9	3.23
	50	2	60.2	2.9	4.08
	65	2 1/2	76.0	3.2	5.71
	80	3	88.8	3.2	6.72
	100	4	114.1	3.6	9.75
	125	5	139.7	3.6	12.08
	150	6	165.1	3.6	14.34
	200	8	219.1	5.0	26.40
MEDIUM	15	1/2	21.3	2.6	1.21
	20	3/4	26.9	2.6	1.56
	25	1	33.7	3.2	2.41
	32	1 1/4	42.4	3.2	3.10
	40	1 1/2	48.3	3.2	3.56
	50	2	60.3	3.6	5.03
	65	2 1/2	76.1	3.6	6.42
	80	3	88.9	4.0	8.36
	100	4	114.3	4.5	12.2
	125	5	139.7	5.0	16.6
	150	6	165.1	5.0	19.8
	200	8	219.1	6.4	33.32
TEBAL	15	1/2	21.3	3.2	1.44
	15	3/4	26.8	3.2	1.87
	15	1	33.8	4.0	2.94
	15	1 1/4	42.5	4.0	3.80
	15	1 1/2	48.4	4.0	4.38
	15	2	60.3	4.5	6.19
	15	2 1/2	76.0	4.5	7.93
	15	3	88.8	5.0	10.30
	15	4	114.0	6.0	15.99
	15	5	139.7	6.6	21.92
	15	6	168.3	7.1	28.22
	15	8	219.1	8.2	42.65

PIPA SALURAN AIR DENGAN/TANPA LAPISAN SENG

SNI 0039 : 2013 (SSAW / SAWH)

Hydrostatic Test : 50 kgf/cm2
Tolerance on Wall Thickness : +10% & -8% (TIPIS)
+15% & -10% (MEDIUM)
+15% & -12.5% (TEBAL)
Standard Length : 6m/pc or 12m/pc

UKURAN	DIAMETER DALAM NOMINAL		DIAMETER LUAR			TEBAL	BERAT NOMINAL PIPA TANPA LAPIS SENG SEBELUM DIULIR
	mm	inch	Nominal	Maks	Min	mm	kg/m
TIPIS	200	8	219.1	221.3	216.9	5.0	26.40
	250	10	273.0	275.7	270.3	5.0	33.04
	300	12	323.8	327.0	320.6	5.0	39.31
	350	14	355.6	359.2	352.0	5.6	48.33
	400	16	406.4	410.5	402.3	5.6	55.35
	450	18	457.0	461.6	452.4	6.4	71.12
	500	20	508.0	513.1	502.9	6.4	79.16
	600	24	610.0	616.1	603.9	6.4	95.26
MEDIUM	200	8	219.1	221.3	216.9	6.4	33.32
	250	10	273.0	275.7	270.3	6.4	41.75
	300	12	323.8	327.0	320.6	6.4	49.71
	350	14	355.6	359.2	352.0	6.4	54.69
	400	16	406.4	410.5	402.3	6.4	62.64
	450	18	457.0	461.6	452.4	9.5	105.10
	500	20	508.0	513.1	502.9	9.5	117.02
	600	24	610.0	616.1	603.9	9.5	140.88
	650	26	660.0	666.6	653.4	9.5	152.80
	700	28	711.0	718.1	703.9	9.5	164.34
	800	32	813.0	821.1	804.9	9.5	188.23
	900	36	914.0	923.1	904.9	9.5	211.90
	1000	40	1016.0	1026.2	1005.8	12.7	314.22
	1050	42	1067.0	1077.7	1056.3	12.7	330.19
	1150	46	1168.0	1179.7	1156.3	12.7	361.82
	1200	48	1219.0	1231.2	1206.8	12.7	377.79
TEBAL	200	8	219.1	221.3	216.9	8.2	42.65
	250	10	273.0	275.7	270.3	8.3	60.48
	300	12	323.8	327.0	320.6	10.3	79.63
	350	14	355.6	359.2	352.0	11.1	94.30
	400	16	406.4	410.5	402.3	12.7	123.30
	450	18	457.0	461.6	452.4	12.7	139.15
	500	20	508.0	513.1	502.9	12.7	155.12
	600	24	610.0	616.1	603.9	12.7	187.06
	650	26	660.0	666.6	653.4	12.7	202.72
	700	28	711.0	718.1	703.9	12.7	218.69
	800	32	813.0	821.1	804.9	12.7	250.64
	900	36	914.0	923.1	904.9	12.7	282.27
	1000	40	1016.0	1026.2	1005.8	14.3	353.24
	1050	42	1067.0	1077.7	1056.3	14.3	371.22
	1150	46	1168.0	1179.7	1156.3	14.3	406.84
	1200	48	1219.0	1231.2	1206.8	14.3	424.82

SSAW / SAWH = SPIRAL PIPES

JIS G3454 CARBON STEEL PIPES FOR PRESSURE SERVICE

SCOPE Digunakan untuk pipa baja bertekanan tinggi.

SYMBOL OF GRADE	TENSILE STRENGTH kgf/mm² (N/mm²)	YIELD STRENGTH kgf/mm² (N/mm²)
STPG 38	38 Min (373 Min)	22 Min (216 Min)
STPG 42	42 Min (412 Min)	25 Min (245 Min)

CARBON STEEL PIPES FOR PRESSURE SERVICES - JIS G3454 : 2012 (STPG)

NOMINAL DIAMETER		SPECIFIED OUTSIDE DIAMETER	SCHEDULE 20		SCHEDULE 40	
			WALL THICKNESS		WALL THICKNESS	UNIT MASS
mm	inch	mm	mm		mm	kg/m
15	1/2	21.7	-	-	2.8	1.31
20	3/4	27.2	-	-	2.9	1.74
25	1	34.0	-	-	3.4	2.57
32	1 1/4	42.7	-	-	3.6	3.47
40	1 1/2	48.6	-	-	3.7	4.10
50	2	60.5	3.2	4.52	3.9	5.44
65	2 1/2	76.3	4.5	7.97	5.2	9.12
80	3	89.1	4.5	9.39	5.5	11.3
90	3 1/2	101.6	4.5	10.8	5.7	13.5
100	4	114.3	4.9	13.2	6.0	16.0
125	5	139.8	5.1	16.9	6.6	21.7
150	6	165.2	5.5	21.7	7.1	27.7
200	8	216.3	6.4	33.1	8.2	42.1
250	10	267.4	6.4	41.2	9.3	59.2
300	12	318.5	6.4	49.3	10.3	78.3

JIS G3452 CARBON STEEL PIPES FOR ORDINARY PIPING

JIS G3442 GALVANIZED STEEL PIPES FOR GENERAL USAGE

STANDARD	SYMBOL	DIVISION	REMARK
JIS G 3452	SGP	Black Pipe Galvanized Pipe	Pipe without zinc coating Pipe with zinc coating
JIS G 3442	SGPW	Galvanized Pipe	Pipe with zinc coating

NOMINAL DIAMETER		OUTSIDE DIAMETER	WALL THICKNESS (mm)		TOLERANCES OF WALL THICKNESS	UNIT MASS EXCLUDING SOCKET (kg/m)
mm	inch		JIS G3452	JIS G3442		
15	1/2"	21.7	2.8	2.65	+ not specified - 12.5 %	1.25
20	3/4"	27.2	2.8	3.65		1.60
25	1"	34.0	3.2	3.25		2.45
32	1 1/4"	42.7	3.5	3.25		3.16
40	1 1/2"	48.6	3.5	3.25		3.63
50	2"	60.5	3.8	3.65		5.12
65	2 1/2"	76.3	4.2	3.65		6.34
80	3"	89.1	4.2	4.05		8.49
100	4"	114.3	4.5	4.5		12.2
125	5"	139.8	4.5	4.85		16.1
150	6"	165.2	5.0	4.85		19.2
175	7"	190.7	5.3	5.3		24.2
200	8"	216.3	5.8	5.85		30.4
225	9"	241.8	6.2	6.2		36.0
250	10"	267.4	6.6	6.40		41.2
300	12"	318.5	6.9	7.00		53.8

ASTM A53 : 2012 STANDARD SPECIFICATION FOR ERW STEEL PIPES (BLACK & GALVANIZED)

ASTM A53 : 2012 GRADE A/GRADE B

NOMINAL DIAMETER		SPECIFIED OUTSIDE DIAMETER	SPECIFIED WALL THICKNESS	NOMINAL WEIGHT PLAIN END	SCHEDULE No
mm	Inch	mm	mm	kg/m	
15	1/2	21.3	2.77	1.27	40
20	3/4	26.7	2.87	1.69	40
25	1	33.4	3.38	2.50	40
32	1 1/4	42.2	3.56	3.39	40
40	1 1/2	48.3	3.68	4.05	40
50	2	60.3	3.91	5.44	40
65	2 1/2	73.0	5.16	8.63	40
80	3	88.9	5.49	11.29	40
90	3 1/2	101.6	5.74	13.57	40
100	4	114.3	6.02	16.07	40
125	5	141.3	6.55	21.77	40
150	6	168.3	7.11	28.26	40
200	8	219.1	6.35	33.31	20
			7.04	36.31	30
			8.18	42.55	40
250	10	273.0	6.35	41.75	20
			9.27	60.29	40
300	12	323.8	6.35	49.71	20
			9.52	73.78	STD
			10.31	79.70	40

PT. STEEL PIPE INDUSTRY OF INDONESIA, Tbk.

SPINDO SURABAYA OFFICE (SSO)
Jl. Kalibutuh 189-191, Surabaya 60173, East Java, Indonesia
p. +6231 532 0921, 5316921, 532 0320, 535 3290
f. +6231 531 0712, 532 0290 e. marketing@spindo.co.id

SPINDO JAKARTA OFFICE (SJO)
Gedung Baja, Lt. 7 Jl. Pangeran Jayakarta 55, Jakarta 10730, Indonesia
p. +6221 6231 3502 f. +6231 624 0313 e. marketing.sjo@spindo.co.id

SPINDO PRODUCTION UNIT

Unit I - Surabaya
Jl. Rungkut Industri I No. 28-32, Surabaya 60292, East Java, Indonesia

Unit II - Surabaya
Jl. Rungkut Industri II No. 10, Surabaya 60292, East Java, Indonesia

Unit III - Surabaya
Ds. Warugunung - Kec. Karangpilang,
Surabaya 60221, East Java, Indonesia

Unit IV - Pasuruan
Jl. Kabupaten, Ds. Cangkringmalang, Kec. Beji, Pasuruan, East Java, Indonesia

Unit V - Karawang
Kawasan Industri Mitrakarawang,
Jl. Mitra Raya 2 Blok F2, Desa Parungmulya, Karawang 41364, West Java, Indonesia

Unit VI - Sidoarjo
Jl. Pahlawan 10, Cemengkalang,
Sidoarjo, East Java, Indonesia

SPINDO DEPO (STOCKIST)

Bandung
Bizpark Commercial Estate, Jl. Kopo 455 Blok B1 No. 26A,
Bandung 40277, West Java
p. +6222 5441 3736 f. +6222 5441 3735 e. depo.bandung@spindo.co.id

Jakarta
Kawasan Pergudangan Semanan Megah Kav. 7 Blok B No. 1
Jl. Daan Mogot KM. 18, Kel. Semanan, Kec. Kalideres, West Jakarta
p. +6221 2252 3485, +6221 2252 3486
f. +6221 2252 0635 e. depo.jakarta@spindo.co.id

Samarinda
Mengkupalas Business Center Pergudangan E10-11, F9-10,
Samarinda, East Kalimantan

Makassar
Jl. Ir. Sutami 22, Makassar, Sulawesi Selatan





ENGINEERED TO PREVENT CONDENSATION

ArmaFlex® Class 1



Built-in water vapour barrier to reduce risk of corrosion under insulation

// Class 1 fire classification according to BS476 Part 7
// Minimise long-term heat gain and reduce energy cost
// Closed-cell structure increases resistance to water vapour

www.armacell.com



armacell®
ArmaFlex®

ENGINEERED TO PREVENT CONDENSATION

ArmaFlex Class 1

Built-in water vapour barrier to reduce risk of corrosion under insulation (CUI). Conserves energy and reduces heat loss. Class 1 fire classification according to BS476 Part 7. Certified by leading international fire safety agencies. Fibre-free.

Easy to install



Prevent condensation



Reliable performance



// Closed-cell structure
Minimises moisture permeation to ensure long-term protection against corrosion under insulation. Removes the need for an additional water vapour barrier.

// Good fire performance
FM Approved for entire range of insulation thickness. Certified to conform to safety, reliability and performance standards of various local fire safety bodies.

// Energy efficient
Low thermal conductivity minimises energy losses to give long term energy savings.

// Environmentally safe
Zero Ozone Depletion Potential and Global Warming Potential; rated "Excellent" by Singapore Green Building Council.

// Safer indoor air quality
Free of fibre and formaldehyde, and GREENGUARD® Gold certified for low emissions of volatile organic compounds.

// Easy-to-install
Highly flexible elastomeric foam that can be installed quickly on irregular shapes and installations in tight spaces.

TECHNICAL DATA - ARMAFLEX CLASS 1

Brief description	ArmaFlex Class 1 is a flexible insulation material that reliably protects against water vapour ingress due to its closed-cell structure. No additional water vapour barrier is required.
Material type	Elastomeric foam based on synthetic rubber.
Colour	Black.
Special features	Engineered wall: Increasing insulation wall thickness for tubes ensures that the surface temperature is maintained as the pipe diameter is increased.
Applications	Thermal insulation/protection of pipes, air ducts and vessels (incl. elbows, fittings, flanges etc.) in air conditioning, refrigeration and process equipment to prevent condensation and to save energy. Structure-borne noise reduction in service-water and waste-water installations.
Installation	Please refer to the ArmaFlex installation manual for advice. ArmaFlex can be used together with ArmaFlex 520 adhesive and ArmaFix® pipehangers for a complete insulation system.

Property	Value/Assessment						Standard/Test method
Temperature range							
Service temperature	Max. service temperature		+105 °C		+85 °C if sheet or tape is glued to the object with its whole surface.		
	Min. service temperature		-50 °C				
Thermal conductivity							
	θm	-20	+/-0	+20	+40	[°C]	GB/T 10295,GB/T10296 ASTM C518, EN ISO 8497
	λ ≤	0.032	0.034	0.036	0.039	[W/(m-K)]	
Water vapour diffusion resistance							
Water vapour diffusion resistance factor	μ > 10,000						DIN EN 13469, DIN EN 12086, GB/T 17146-1997
Water vapour permeability	≤ 1.96 x 10^{-11} g/(m-s-Pa)						
Fire performance and approvals							
Surface spread of flame	Class 1						BS 476 Part 7:1997
Flammability	V-0 rating						UL 94
	FM-Approved						FM 4924
Practical fire behaviour	Does not generate flaming droplets.						
Others	Product conforms to requirements for building products under the Fire Safety and Shelter Department of Singapore.						
Other technical features							
Resilience after compression relief	> 70%						GB/T 6669-2001
Water absorption by vacuum	< 10%						GB/T 17794
Chemical resistance	Please consult product test list.						
UV resistance	For UV protection, ArmaFinish Paint or Arma-Chek® covering system is required. For outside use, ArmaFlex should be protected within three days of installation.						
Health aspects	Free of fibre and formaldehyde. Low Volatile Organic Compounds (VOC), low total aldehyde. GREENGUARD Gold for even lower VOC and total chemical emissions.						UL2818-2013
Environmental aspect	Zero ODP and GWP. Singapore Green Building Product Certified: "Excellent" rating. Type III Environmental Product Declaration (EPD): Declaration number 4786944121.101.1, UL Environment.						
Storage	Material shall be stored in dry, clean rooms at normal relative humidity (50% to 70%) and ambient temperature (0°C to 35 °C).						
Shelf (storage life)	Self-adhesive sheets, tubes and tapes: 1 year.						

All data and technical information are based on results achieved under typical application conditions. Recipients of this information should, in their own interest and responsibility, clarify with our Technical department in due time whether or not the data and information apply to the intended application area..

Tubes (Length: 2.0m)

D-series (non-engineered wall)			F-series (non-engineered wall)			H-series (engineered wall)			M-series (engineered wall)			Insulation inner diameter	Cu pipe outer diameter	Fe pipe outer diameter	Nominal diameter
Item	Average insulation thickness	Carton content	Item	Average insulation thickness	Carton content	Item	Average insulation thickness	Carton content	Item	Average insulation thickness	Carton content				
	[mm]	[m]		[mm]	[m]		[mm]	[m]		[mm]	[m]	[mm]	[inch]	[mm]	[DN]
			C1-F-006	9.25	324	C1-H-006	14.00	180	C1-M-006	17.75	112	6	1/4		
			C1-F-010	9.25	264	C1-H-010	14.00	144	C1-M-010	17.75	100	10	3/8		6
			C1-F-012	9.25	220	C1-H-012	14.00	128	C1-M-012	17.75	90	12	1/2		
C1-D-015*	6.25	264	C1-F-015	9.25	180	C1-H-015	14.00	128	C1-M-015	17.75	80	15	5/8	14	8
C1-D-020	6.25	220	C1-F-020	9.25	144	C1-H-020	14.00	90	C1-M-020	18.75	72	20	3/4		
C1-D-022	6.25	180	C1-F-022	9.25	128	C1-H-022	12.75	90	C1-M-022	18.75	60	22	7/8	22	15
C1-D-025	6.25	144	C1-F-025	9.25	108	C1-H-025	12.75	82	C1-M-025	19.25	50	25	1	25	
			C1-F-028	9.25	98	C1-H-028	13.25	72	C1-M-028	19.75	50	28	1-1/8	28	20
			C1-F-032	9.25	84	C1-H-032	13.25	64	C1-M-032	19.75	40	32	1-1/4	32	
			C1-F-035	9.25	82	C1-H-035	13.75	58	C1-M-035	20.50	36	35	1-3/8		25
			C1-F-038*	9.25	72	C1-H-038	13.75	54	C1-M-038	21.00	34	38	1-1/2	38	
			C1-F-042	9.25	60	C1-H-042	14.25	48	C1-M-042	21.00	30	42	1-5/8		32
			C1-F-045*	9.25	50	C1-H-045	14.25	40	C1-M-045	21.50	24	45	1-3/4		
			C1-F-048*	9.25	50	C1-H-048*	14.25	40	C1-M-048	22.00	24	48	1-7/8		40
			C1-F-050*	9.25	40	C1-H-050*	14.25	32	C1-M-050	22.00	24				
			C1-F-054	9.25	40	C1-H-054	14.25	36	C1-M-054	22.00	24	54	2-1/8		
			C1-F-057*	9.25	40	C1-H-057*	14.75	32	C1-M-057*	22.00	22	57	2-1/4	57	
			C1-F-060	9.25	32	C1-H-060	14.75	28	C1-M-060	22.50	20	60	2-3/8		50
									C1-M-064*	22.50	16	64			
						C1-H-067	14.75	24	C1-M-067*	22.50	16	67	2-5/8		
						C1-H-076	14.75	22	C1-M-076	23.00	14	76	3	76	
						C1-H-080	15.00	18	C1-M-080*	23.00	14	80	3-1/8		
						C1-H-089	15.25	18	C1-M-089	24.50	12	89	3-1/2	89	80
						C1-H-108*	15.50	16	C1-M-108	25.00	10	108	4-1/4	108	
						C1-H-114	15.50	16	C1-M-114*	25.50	10	114	4-1/2	114	100
									C1-M-133*	25.50	6	133	5-1/4		
									C1-M-140*	26.00	6	140			125
												168			150

*Made to order. Minimum order quantities and different lead times may apply.
Self-adhesive option available upon request. Minimum order quantities and different lead times may apply.

Rolls (Width: 1.0m)

Item	Insulation thickness	Length	Carton content
	[mm]	[m]	[sqm]
C1-40100CS-3	40	3	3.00
C1-50100CS-3	50	3	3.00

*Made to order. Minimum order quantities and different lead times may apply.
Self-adhesive option available upon request. Minimum order quantities and different lead times may apply.

Rolls (Width: 1.22m)

Item	Insulation thickness	Length	Carton content
	[mm]	[m]	[sqm]
C1-38122CS*	38	10	12.20
C1-40122CS-3*	40	3	3.66

*Made to order. Minimum order quantities and different lead times may apply.
Self-adhesive option available upon request. Minimum order quantities and different lead times may apply.

Rolls (Width: 1.5m)

Item	Insulation thickness	Length	Carton content
	[mm]	[m]	[sqm]
C1-06150CS-S15	6	15	22.50
C1-09150CS-S10	9	10	15.00
C1-13150CS	13	8	12.00
C1-16150CS	16	7	10.50
C1-19150CS	19	6	9.00
C1-25150CS	25	4	6.00
C1-30150CS	30	3	4.50
C1-32150CS	32	3	4.50

*Made to order. Minimum order quantities and different lead times may apply.
Self-adhesive option available upon request. Minimum order quantities and different lead times may apply.

Tubes (Length: 2.0m)

R-series (engineered wall)			T-series (engineered wall)			U-series (non-engineered wall)			V-series (non-engineered wall)			Insulation inner diameter	Cu pipe outer diameter	Fe pipe outer diameter	Nominal diameter
Item	Average insulation thickness	Carton content	Item	Average insulation thickness	Carton content	Item	Average insulation thickness	Carton content	Item	Average insulation thickness	Carton content				
	[mm]	[m]		[mm]	[m]		[mm]	[m]		[mm]	[m]	[mm]	[inch]	[mm]	[DN]
												6	1/4		
C1-R-010	24.00	60	C1-T-010*	31.00	32							10	3/8		6
C1-R-012	24.00	56	C1-T-012	31.00	32							12	1/2		
C1-R-015	24.00	48	C1-T-015	32.00	32	C1-U-015	40.00	22				15	5/8	14	8
C1-R-020	24.00	40	C1-T-020	32.00	24	C1-U-020	40.00	22	C1-V-020*	50.00	12	20	3/4		
C1-R-022	24.00	40	C1-T-022	32.00	24	C1-U-022	40.00	18	C1-V-022	50.00	12	22	7/8	22	15
C1-R-025	24.00	36	C1-T-025	32.00	24	C1-U-025	40.00	18	C1-V-025*	50.00	12	25	1	25	
C1-R-028	24.00	32	C1-T-028	33.50	22	C1-U-028	40.00	16	C1-V-028	50.00	12	28	1-1/8	28	20
C1-R-032	26.00	24	C1-T-032	33.50	20	C1-U-032	40.00	16	C1-V-032*	50.00	10	32	1-1/4	32	
C1-R-035	26.00	24	C1-T-035	35.00	18	C1-U-035	40.00	12	C1-V-035	50.00	10	35	1-3/8		25
C1-R-038	26.00	24	C1-T-038	35.00	16	C1-U-038	40.00	12	C1-V-038*	50.00	8	38	1-1/2	38	
C1-R-042	26.00	22	C1-T-042	36.50	16	C1-U-042	40.00	12	C1-V-042	50.00	8	42	1-5/8		32
C1-R-045	26.50	20	C1-T-045	36.50	12	C1-U-045*	40.00	12	C1-V-045*	50.00	8	45	1-3/4		
C1-R-048	26.50	20	C1-T-048	37.50	12	C1-U-048	40.00	12	C1-V-048	50.00	8	48	1-7/8		40
C1-R-050	26.50	20	C1-T-050	37.50	12	C1-U-050*	40.00	12	C1-V-050*	50.00	8				
C1-R-054	27.50	20	C1-T-054	38.00	10	C1-U-054	40.00	10	C1-V-054	50.00	8	54	2-1/8		
C1-R-057*	27.50	16	C1-T-057*	38.50	10				C1-V-057*	50.00	8	57	2-1/4	57	
C1-R-060	28.00	16	C1-T-060	39.00	10	C1-U-060	40.00	10	C1-V-060	50.00	8	60	2-3/8		50
C1-R-064*	28.00	14	C1-T-064*	39.00	10							64			
C1-R-067*	28.00	14	C1-T-067	39.50	8	C1-U-067	40.00	8	C1-V-067	50.00	6	67	2-5/8		
C1-R-076	29.00	12	C1-T-076	39.50	8	C1-U-076	40.00	8	C1-V-076	50.00	4	76	3	76	
C1-R-080*	29.00	12	C1-T-080*	39.50	8	C1-U-080*	40.00	8	C1-V-080*	50.00	4	80	3-1/8		
C1-R-089	29.50	12	C1-T-089	41.50	8	C1-U-089	40.00	8	C1-V-089	50.00	4	89	3-1/2	89	80
C1-R-108*	31.00	8	C1-T-108*	42.50	6	C1-U-108*	40.00	6	C1-V-108*	50.00	4	108	4-1/4	108	
C1-R-114	31.50	6	C1-T-114*	43.00	4	C1-U-114	40.00	4	C1-V-114	50.00	4	114	4-1/2	114	100
C1-R-133*	31.50	6	C1-T-133*	44.00	4							133	5-1/4		
C1-R-140*	32.00	4	C1-T-140*	44.50	4	C1-U-140*	40.00	4	C1-V-140*	50.00	4	140			125
C1-R-168*	32.00	4	C1-T-168*	44.50	4	C1-U-168*	40.00	4	C1-V-168*	50.00	4	168			150

*Made to order. Minimum order quantities and different lead times may apply.
Self-adhesive option available upon request. Minimum order quantities and different lead times may apply.

Accessories

Item	Carton content	Article description
AS-ATAPEC1T-9M	24 rolls	ArmaFlex Class 1 insulation tape (3mm thickness x 50mm width x 9.14 m)
AS-AD-5201E	4 x 3.78 litre cans	ArmaFlex 520 adhesive
CLEANER/1,0	4 x 1.0 litre cans	ArmaFlex cleaner
CUTTING-SET	1	ArmaFlex cutting set (3 knives and 1 sharpening stone)



//Cover Photo (Top)
Pudong International Airport, Shanghai, China
Effective against water vapour ingress without any additional water vapour barrier
Located directly on the coast, the Shanghai Pudong International Airport is exposed to very high humidity levels. Hence, the cooling-water lines of the air-conditioners and the hot-water lines in the arrival and departure building, in the 50,000m² freight area and in the airport hotel, as well as the air conduits in the terminal building were insulated with ArmaFlex.

All data and technical information are based on results achieved under the specific conditions defined according to the testing standards referenced. It is the customer's responsibility to verify if the product is suitable for the intended application. The responsibility for professional and correct installation and compliance with relevant building regulations lies with the customer. Armacell takes every precaution to ensure the accuracy of the data provided in this document and all statements, technical information and recommendations contained within are believed to be correct at the time of publication. By ordering/receiving product you accept the Armacell General Terms and Conditions of Sale applicable in the region. Please request a copy if you have not received these.

© Armacell, 2019. ® and ™ are trademarks of the Armacell Group and is registered in the European Union, United States of America, and other countries.
08003 | ArmaFlex Class 1 | ArmaFlex | TDS | 112019 | APAC | EN MASTER

ABOUT ARMACELL

As the inventors of flexible foam for equipment insulation and a leading provider of engineered foams, Armacell develops innovative and safe thermal, acoustic and mechanical solutions that create sustainable value for its customers. Armacell's products significantly contribute to global energy efficiency making a difference around the world every day. With 3,100 employees and 24 production plants in 16 countries, the company operates two main businesses, Advanced Insulation and Engineered Foams. Armacell focuses on insulation materials for technical equipment, high-performance foams for high-tech and lightweight applications and next generation aerogel blanket technology.

armacell®
ArmaFlex®

For more information, please visit:
www.armacell.com

No. 005/SALES-GPN/CML/BCI/I/2025

Jakarta, 14 Januari 2025

Kepada Yth./*To*:
Bapak Cepi Kuswandi - Direktur Utama/*President Director*
PT Unibiz Kreasindo Utama
Jl. Nusantara Raya No. 19, Depok, Jawa Barat

Hal/*Subject*: **Konfirmasi Kerja Sama/*Confirmation of Cooperation***

Dengan hormat,

Kami, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	i. Wong Han Kim
		ii. Tjahjadi Djaja
Jabatan	:	i. Presiden Direktur
		ii. Wakil Presiden Direktur
Perusahaan	:	PT Berca Carrier Indonesia

menerangkan sebagai berikut:

1. Hingga tanggal Surat ini Kami buat, dapat Kami konfirmasi bahwa PT Berca Carrier Indonesia telah bekerja sama dengan PT Unibiz Kreasindo Utama untuk beberapa proyek penyediaan produk pendingin udara dengan merek dagang Carrier di wilayah Republik Indonesia.
2. Kami memahami bahwa sehubungan dengan tender proyek Perum Peruri di awal tahun 2025 ini, PT Unibiz Kreasindo Utama membutuhkan dokumen pendukung yang dapat menunjukkan hubungan antara PT Unibiz Kreasindo Utama dengan PT Berca Carrier Indonesia selaku distributor utama pendingin udara Carrier yang dibutuhkan.
3. Melalui Surat ini, dapat Kami terangkan bahwa PT Unibiz Kreasindo Utama merupakan mitra perantara penjualan produk Kami sebagaimana disepakati dari waktu ke waktu dan dapat ditunjukkan melalui pesanan pembelian yang ditujukan PT Unibiz Kreasindo Utama dan Kami akui.
4. PT Unibiz Kreasindo Utama dapat menggunakan Surat ini sebagai rujukan resmi, terbatas untuk dan selama proses tender proyek Perum Peruri di awal tahun 2025 ini.
5. Keberlakuan atas Surat ini akan otomatis berakhir pada saat PT Unibiz Kreasindo Utama telah menyelesaikan proses tender proyek Perum Peruri di awal tahun 2025, terlepas dari hasil tender.

Demikianlah Surat ini Kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian Bapak, Kami ucapkan terima kasih dan besar harapan Kami bahwa PT Berca Carrier Indonesia dapat melanjutkan kerja sama yang berkelanjutan dengan PT Unibiz Kreasindo Utama di masa mendatang termasuk potensi menjadi dealer resmi Perusahaan Kami.

Hormat Kami/*Best Regards*

Wong Han Kim
Presiden Direktur/*President Director*

Tjahjadi Djaja
Wakil Presiden Direktur/*Vice President Director*

Dear Sir,

We, the undersigned:

Name	:	i. Wong Han Kim
		ii. Tjahjadi Djaja
Position	:	i. President Director
		ii. Vice President Director
Company	:	PT Berca Carrier Indonesia

declare as follows:

1. As of the date of this Letter, We can confirm that PT Berca Carrier Indonesia has collaborated with PT Unibiz Kreasindo Utama for several air conditioning products supply projects under the Carrier trademark in the territory of Republic of Indonesia.
2. We understand that in relation to the tender for Perum Peruri project in this early 2025, PT Unibiz Kreasindo Utama requires supporting document which can show the relationship between PT Unibiz Kreasindo Utama and PT Berca Carrier Indonesia as the main distributor of the Carrier air conditioning required.
3. Through this Letter, We may confirm that PT Unibiz Kreasindo Utama is our sales intermediary partner of our products as agreed from time to time which can be shown through a purchase order addressed to PT Unibiz Kreasindo Utama and acknowledged by us.
4. PT Unibiz Kreasindo Utama may use this Letter as an official reference, limited in regard to and only during process of tender for Perum Peruri project in this early 2025.
5. The validity of this Letter will automatically end when PT Unibiz Kreasindo Utama has completed the tender process for Perum Peruri project in early 2025, regardless of the tender results.

Accordingly this Letter is made to be used as necessary. For your attention, We express our gratitude and great hope that PT Berca Carrier Indonesia can continue a sustainable cooperation with PT Unibiz Kreasindo Utama in the future including to potentially become our official dealer.

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

METODE PEKERJAAN 1 (SATU) PAKET MESIN AHU RUANG KHAZANAH DAN VERIFIKASI GEDUNG PRODUTAS LINI A PERURI




PT. Unibiz Kreasindo Utama selaku pelaksana Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang, memerlukan panduan dan tata cara khusus agar dapat berjalan dengan aman dan cepat.

Adapun Ruang Lingkup pekerjaan Pekerjaan 1 (satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang, Sebagai berikut:

1. **Pekerjaan Persiapan**
2. **Pekerjaan Pengadaan Unit AHU**
3. **Pekerjaan Dudukan / Bantalan Unit**
4. **Pekerjaan Pemasangan AHU**
5. **Pekerjaan Plumbing/ Pemipaan**
6. **Pekerjaan Ducting**
7. **Pekerjaan Elektrikal**
8. **Pekerjaan Start Up dan Commisioning**

1. **Persiapan pekerjaan**

Di dalam pekerjaan persiapan ini meliputi:

a. Pengurusan surat ijin kerja / work permit kepada pihak Peruri Karawang.
b. Pembuatan ID PAS / CARD para pekerja PT. Unibiz Kreasindo Utama ke pihak Peruri Karawang.
c. Mempersiapkan program kerja (workplan), termasuk jenis merek hingga material AHU yang digunakan, jenis peralatan, metode kerja, time schedule, personil kerja, dan gambar kerja yang akan digunakan, guna memperoleh persetujuan dari Direksi sebelum pekerjaan dilakukan.
d. Persiapan alat alat kerja untuk keperluan pekerjaan, dan di periksa kelayakan peralatan yang akan di gunakan.
e. Melakukan koordinasi ke pihak pemberi pekerjaan terkait unit AHU yang akan di bongkar.
f. Pekerjaan pembongkaran unit AHU eksisting

- Pembongkaran unit meliputi pembongkaran unit ahu dan pemotongan pipa supply dan return AHU serta conecting Ducting AHU
- Pembongkaran dinding / pintu akses kluar masuk unit AHU.
- Berkoordinasi dengan pihak Peruri yang berwenang terkait pengosongan aera untuk penempatan unit AHU bekas bongkaran dan Unit HAU yang baru.
- Melakukan pengukuran ruangan terkait dimensi dan penempatan unit AHU yang baru sesuai lokasi yang telah di tetapkan.

2. **Pekerjaan Pengadaan Unit AHU**

Pekerjaan pengadaan ini meliputi:

a. Uint AHU

- Unit AHU ini berdasarkan persetujuan matrial yang telah di ajukan dan di approved oleh pihak Peruri baik merek dan type.

b. Acesoris Unit AHU dll

- Material ini meliputi Acesoris dan material instalasi yang akan di gunakan berupa Valve, kabel, pipa dan control, yang telah sesuai denan spesifikasi dan persetujuan.

3. **Pekerjaan Dudukan / Bantalan Unit**

Pekerjaan pembuatan dudukann / bantalan unit AHU di sesuaikan dengan type dan diensi unit yang akan di pasang. Dudukan ini berupan beton atau Besi Unp.

4. **Pekerjaan Pemasangan AHU**

Pekerjaan Pemasangan AHU ini meliputi :

a. Loading dan unloading Unit AHU

Pekerjaan ini merupakan pekerjaan penurunan unit dari truk ke area penempatan unit sementara.

b. Pengangkatan unit AHU ke Area penempatan AHU (Ruangan AHU)

Pengangkatan unit ahu dengan menggunakan alat Crane dan forkliftuntuk pengangkatan unit dan material di area roof top / Ruang AHU. Penempatan unit AHU dan Material instalasi di rooftop di sesuaian dengan aera unit ahu di tempatkan. Setelah itu pengangkatan dke raungan AHU dengan cara manual dengan alat hand palet dan orang.

c. Setting dan Assembling AHU di pondasi ruang AHU

Setelah unit di tempatkan di ruangn AHU , Unit di tempatan di pondsi sesuai tempatnya, selanutnya unit di rakit per modul, sesuai dalam instruksi pemasangan, hingga menjadi unit AHU utuh.

d. Penurunan Unit AHU bekas bongkaran.

Pekerjaan ini adalah penurunan matrial bekas bongkaran AHU dengan menggunakan alat Crane dan forklif. Stelah di trunkan material tersebut di pindahkan ke loksi penempatan yang telah di tentukan pihak peruri,

5. **Pekerjaan Plumbing/ Pemipaan**

Pekerjaan Plumbing / Pemipaan ini meliputi :

a. Pemasangan pipa air supply dan return

Pekerjaan ini merupakan pekerjaan penyambungan pipa air supply dan return AHU yang telah ada sebelumya.

b. Pemasangan Valve dan Acesoris lainya

Pemasangan valve dan acesoris ini dalam kaitanya kelengkapan unit AHU, untuk mengkontrol dan monitor supply air AHU

6. **Pekerjaan Ducting**

Pekerjaan Ducting ini meliputi Pemasangan / Penyambungan Ducting udara supply dan return

7. **Pekerjaan Elektrikal / Kelistrikan**

Pekerjaan elektrikal ini meliputi Pemasangan kabel power dari panel AHU ke unit motor AHU. Pemasangan kontrol sistem AHU dengan sistem yang ada sebelumnya serta sensor sensor yang di perlukan di dalam sistem kontrol AHU.

8. **Pekerjaan Start Up dan Commisioning**

Pekerjaan Star Up dan Comisioning ini meliputi pekerjan pengujian awal / start Up AHU setlah semua instalasi selesai terpasng. Dengan di lakukan oleh pihak principal unit secara sesuai porsedur yang berlaku. Setlah di lakukan start Up kemudian unit di running selama bebrapa jam untuk mengetahui performa unit

ahu terpasang, Mulai dari pendinginan dan kelembaban ruangan yangdi hasilan. Serta sistem kontrol AHU di pastikan berfungsi dengan baik

9. **Pekerjaan House Keeping**

   Pekerjaan House keeping adalah kebersihan di area lokasi pekerjaan. Semua matrial baik sisa atau bekas bongkaran dan sampah sampah proyek untuk di bersihkan , sehinggan selesai pekerjaaan tidak ada sanmpah yang tersisa dan kondisi.

Depok, 11 Maret 2025

PT. Unibiz Kreasindo Utama

Cepi Kuswandi

Direktur

Daftar peralatan pemasangan AHU

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Takel (chain hoist atau chain block)	3 ton	bh	1
2	Mobile Crane	25 ton	Unit	1
3	Forklif	3 ton	bh	1
4	Trafo Las		bh	2
5	Mesin bor portable (electric drill)		bh	2
6	Dongkrak hidrolis (hydraulic jack)		bh	2
7	Kompor (burner) minyak tanah			
8	Gerobak dorong roda empat (platform trolley)			
9	Palu godam	6kg		
10	Mesin gerinda			
11	Gergaji kayu			
12	Palu	0,5 dan 1 kg		
13	Palu karet			
14	Pahat baja dan beton			
15	Sikat kawat (wire brushes)			
18	Lampu center			
29	Walky-talky			
20	Siku pengukur, water pas, sigmat, dan alat-alat ukur lain			
21	Bandul lood atau unting-unting (plumb-bob)			
22	Obeng + dan -, mechanical dan electrical screw driver			
23	Tang buaya, tang listrik (snipper), tang potong, dan tang kupas (stripper)			
24	Tang mekanik/tang bebek (mechanical pliar)			
25	Kunci inggris (adjustable wrench)			
26	Kunci pas (spanner)			
27	Meteran (measuring tape), ukuran 2 M dan 5 M			
28	Tang Ampere dan lain lain			

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

Data Personalia
Tenaga Ahli

No.	Nama	Tempat dan Tgl lahir	Pendidikan	Jabatan dalam proyek	Pengalaman Kerja (tahun)	Profesi/ Keahlian	Sertifikat/ Ijazah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sunardi	Blora, 31-12-1980	S1 Teknik Sipil dan Perencanaan - Instintut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta	Project Manager	15	Site Manager for Building Construction Works	Manajer Lapangan Pelaksanaan Pekerjaan Gedung
2	Hermawan	Wonogiri, 11-06-1981	Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	Tenaga Ahli	10	Ahli K3 Spesialis Bidang Listrik	Ahli K3 Spesialis Bidang Listrik
3	Dodi	Bandung, 20 Maret 1977	S1 - UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG – Teknik Industri	Tenaga Ahli	10	Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah	Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
4	Asep Herman	Bandung, 01-08-1983	Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	Teknisi	10	Kelua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanlaatan Tegangan Bendah	Kelua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanlaatan Tegangan Bendah

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Cepi Kuswandi
Direktur Utama



Sunardi. ST

Contact

081-38-321-8779

Sunardi.pwrj@gmail.com

BASIC SKILL

MICROSOFT EXCEL

MICROSOFT WORD

MICROSOFT PROJECT

AUTO CAD

ESTIMATE

TRAINING & CERTIFICATE

ISO 9001:2008

Certificate
SKA Teknik Bangunan
Gedung- Madya

CURRICULUM VITAE

PROFIL

Tempat Tgl Lahir	: Blora, 31 Desember 1980
Jenis Kelamin	: Laki – laki
Alamat	: Jl. Masjid Nurul Yaqin Gg. Bidan Lisa no.115 Rt 01/ Rw 07 Kel. Cinangka Kec. Sawangan – Depok
Agama	: Islam
Status	: Menikah

PENDIDIKAN

1987 - 1994
SDN 1 BEKUTUK, RANDUBLATUNG

1994 - 1997
SMPN 1 RANDUBLATUNG, BLORA

1997 - 2000
SMAN 1 RANDUBLATUNG, BLORA

2001 - 2005
S1 Teknik Sipil ISTN JAKARTA

PENGALAMAN KERJA

2016 - 2021

CV. METRIKAL KARYA UTAMA (Agt - Des 2021)

*** Project Manager Proyek Pembangunan dan Pengadaan Chiller , Cooling Tower Kantor BP Batam – Batam - Kep. Riau**

PT. ANUGERAH KAMILA UTAMA

*** Project Manager MEP Proyek Pembangunan RSUD Sulut**
*** Project Manager MEP Proyek Pembangunan RSUD SOREANG**
*** Project Manager MEP Proyek REVIT T2 Bandara Soekarno Hatta**
*** Project Manager MEP Proyek PLBN Entikong Tahap 2 Kalbar**
*** Project Manager Civil Proyek Jalan Tol Ruas Palembang Indralaya**
*** Project Manager MEP Proyek Perluasan Bandara Radin Inten II Lampung**

2007 - 2015

PT. LIMAS KARYA UTAMA

*** Project Manager CME Proyek Pembangunan Washtank 2000 BBLS PT. Pertamina EP Field Sangasanga Kaltim**
*** Site Manager CME Proyek Pembangunan PLTMH Kab. Anambas**
*** Site Manager CME Proyek Pembangunan Tangki 200 ton Kab. Anambas - Kepri**
*** Site Manager CME Proyek Pembangunan Tower Protelindo Area Jabar**
*** Site Manager CME Proyek Pembangunan Tower XL Area Jawa Timur**
*** Site Engineering Civil Proyek Jakasusi Sub Marine Back Bone Indosat – Takesung Kalsel**

PROVINSI BANTEN
KOTA TANGERANG

NIK : 3174061106810004

Nama	: HERMAWAN
Tempat/Tgl Lahir	: WONOGIRI, 11-06-1981
Jenis kelamin	: LAKI-LAKI Gol. Darah : -
Alamat	: BLOSSOM RESIDENCE KAV. 13
RT/RW	: 007/001
Kel/Desa	: GAGA
Kecamatan	: LARANGAN
Agama	: ISLAM
Status Perkawinan	: KAWIN
Pekerjaan	: KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan	: WNI
Berlaku Hingga	: SEUMUR HIDUP



KOTA TANGERANG
16-08-2018

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI.

KARTU TANDA KEWENANGAN AHLI K3

BIDANG LISTRIK

AHLI K3 SPESIALIS

Reg.0131/AK3-LIST/VI/2019 – P01 Ser.390/AK3-LIST/XII/2015

N a m a	:	**HERMAWAN**
Tempat, tgl lahir	:	Wonogiri, 11 Juni 1981
Perusahaan	:	PT. CITRA REKONTAMA
Alamat	:	Graha Mas Fatmawati Jl. RS. Fatmawati Kav. 71 Jakarta
Berlaku s.d.	:	**17 Mei 2022**



Jakarta, 17 Mei 2019

Direktur Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Hery Sutanto, ST., M.M

NIP. 19700602 199703 1 002

PERHATIAN

1. Kartu Tanda Kewenangan tidak berlaku apabila pemegang Kartunya pindah ke Perusahaan lain atau mengundurkan diri.
2. SK. Penunjukkan Ahli K3 dapat dicabut oleh Menteri apabila dianggap tidak mampu atau melanggar ketentuan peraturan yang berlaku.

KEWENANGAN

Pemegang Kartu ini berwenang mengawasi/memeriksa pelaksanaan peraturan perundang-undangan K3 secara Umum.

No.: Ser.00390/AK3-LIST/XII/2015

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI
MINISTRY OF MANPOWER OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DIRECTORATE GENERAL OF LABOUR INSPECTION DEVELOPMENT AND OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Sertifikat

Certificate

Diberikan kepada :
Given to :

Nama *Name*	:	**HERMAWAN**
Tempat, tanggal lahir *Place and date of birth*	:	Wonogiri, 11 Juni 1981
Perusahaan/Instansi *Company/Institution*	:	PT. CITRA REKONTAMA
Alamat *Address*	:	Graha Mas Fatmawati Blok B.9, Jl. RS.Fatmawati Kav.71 Jakarta

TELAH MENGIKUTI
has successfully followed

PEMBINAAN PENGAWASAN NORMA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) BIDANG LISTRIK
The Occupational Safety and Health (OSH) Norms of Supervision Training of Electrical

diselenggarakan oleh
held by

PT. Sinergi Solusi Indonesia

di **Jakarta** pada tanggal 07 - 19 September 2015
in Jakarta on September 07th - 19th, 2015

Pemegang Sertifikat ini memenuhi persyaratan sebagai
The holders of this certificate has fulfilled the requirements as

Ahli K3 Spesialis Bidang Listrik
OSH Expert of Electrical

sesuai Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 12 Tahun 2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik di Tempat Kerja dan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3 Nomor : Kep. 47/PPK&K3/VIII/2015 mengenai Pembinaan Calon Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Bidang Listrik.
according to The Regulation of the Minister Manpower of the Republic of Indonesia Number 12 Year 2015 concerning Electrical Occupational Safety and Health at the Workplace and The Decree of the Director General of Labour Inspection Development and OSH Number Kep. 47/PPK&K3/VIII/2015 concerning the training of candidate OSH Expert of Electrical.



Jakarta, 18 Desember 2015
Jakarta, December 18th, 2015
A.n. Menteri Ketenagakerjaan RI
On behalf of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia
Direktur Jenderal
Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Director General of Labour Inspection Development and Occupational Safety and Health

Drs. A. Mudji Handaya, M. Si

No. Reg. 1311/AK3-LIST/XII/2015 – P0

DAFTAR MATA PELAJARAN

The Syllabus Lists

PEMBINAAN PENGAWASAN NORMA K3 BIDANG LISTRIK

The Occupational Safety Health (OSH) Norms of Supervision Training of Electrical

No.	Mata Pelajaran *Subject*	Jam Pelajaran *Subject hours*
1	Kebijakan pembinaan dan pengawasan K3 *The OSH Policies and Labour Supervision Programs*	5
2	Pengawasan dan Pembinaan Norma K3 bidang Listrik *The OSH Supervision and Inspection Normatives in the electrical field*	5
3	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) *The OSH Management Systems*	5
4	Pengawasan dan Pembinaan Norma K3 bidang Listrik *The OSH Supervision and Inspection Normatives in the electrical field*	5
5	Pelaporan dan Analisa Kecelakaan Kerja bidang Listrik *Reporting and analysis of electrical accident*	5
6	Kesehatan kerja listrik *Electrical occupational health*	5
7	Persyaratan K3 perencanaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di pembangkitan listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool planning in electrical power plant*	5
8	Persyaratan K3 perencanaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di transmisi listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool planning in electrical transmission*	5
9	Persyaratan K3 perencanaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di distribusi listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool planning in electrical distribution*	5
10	Persyaratan K3 perencanaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di pemanfaatan listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool planning in electrical utilization*	10
11	Persyaratan K3 pemasangan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di pembangkitan listrik *The OSH requirements on electrical equipment and tool installation in electrical power plant*	10
12	Persyaratan K3 pemasangan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di transmisi listrik *The OSH requirements on electrical equipment and tool installation in electrical transmission*	5
13	Persyaratan K3 pemasangan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di distribusi listrik *The OSH requirements on electrical equipment and tool installation in electrical distribution*	5
14	Persyaratan K3 pemasangan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di pemanfaatan listrik *The OSH requirements on electrical equipment and tool installation in electrical utilization*	5
15	Persyaratan K3 pemeliharaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di pembangkitan listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool maintenance in electrical power plant*	10
16	Persyaratan K3 pemeliharaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di transmisi listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool maintenance in electrical transmission*	10
17	Persyaratan K3 pemeliharaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di distribusi listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool maintenance in electrical distribution*	10
18	Persyaratan K3 pemeliharaan instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik di pemanfaatan listrik *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool maintenance in electrical utilization*	10
19	Persyaratan K3 listrik ruang khusus *The OSH requirements on special rooms and installations*	5
20	Persyaratan K3 sistem penyalur petir *The OSH requirements of lightning installation protection system*	5
21	Persyaratan K3 pemeriksaan dan pengujian instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik pertama dan atau perubahan *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool inspection and modification*	10
22	Persyaratan K3 pemeriksaan dan pengujian instalasi, perlengkapan dan peralatan listrik berkala *The OSH requirements on electrical installation, equipment and tool annually inspection*	10
23	Praktek Kerja Lapangan *On the job training*	10
24	Presentasi/Seminar *Presentation/seminar*	5
25	Ujian Akhir *Final Test*	5

Penyelenggara,
Organizer

PT. Sinergi Solusi Indonesia

Fahmi Munsah, ST.MBA
Direktur Utama

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI
DIREKTORAT JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
Jalan Jenderal Gatot Subroto Kav. 51, Jakarta Selatan 12950, Telp. 5255733, Ext. 604, 257, 264, 151
Telp. 021 5275240, 5260955, Faks. 5279365, 5213571, 5268045
Home page : http://www.naker.go.id

KEPUTUSAN
MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I.

NOMOR : KEP. 0390/ M /PPK&K3/AK3-LIST/XII/2015

TENTANG
PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA BIDANG LISTRIK

MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I.

Menimbang :
a. bahwa untuk meningkatkan pelaksanaan pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja bidang listrik di tempat kerja, maka dipandang perlu adanya dukungan para tenaga teknis yang berkeahlian khusus di bidang keselamatan dan kesehatan kerja listrik;
b. bahwa untuk menunjuk Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja bidang Listrik perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri.

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor: 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I Nomor: Per.02/Men/1992 tentang Tata Cara Penunjukan, Kewajiban, dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
3. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 12 Tahun 2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik di Tempat Kerja.
4. Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3 Nomor : Kep. 47/PPK&K3/VIII/2015 tentang Pembinaan Calon Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Bidang Listrik.

M E M U T U S K A N

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk sebagai Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja bidang Listrik;

N a m a	:	**HERMAWAN**
Tempat, tanggal lahir	:	Wonogiri, 11 Juni 1981
Perusahaan/Instansi	:	PT. CITRA REKONTAMA
Alamat	:	Graha Mas Fatmawati Blok B.9, Jl. RS.Fatmawati Kav.71 Jakarta

KEDUA : Kepada Ahli tersebut pada amar pertama bertugas menjalankan pengawasan langsung terhadap ditaatinya peraturan dan standar keselamatan dan kesehatan kerja dibidang listrik.

KETIGA : Dalam melaksanakan tugas dan wewenang harus mematuhi ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

KEEMPAT : Keputusan ini berlaku selama **3 (tiga)** tahun terhitung sejak ditetapkan, dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.



Ditetapkan di : J a k a r t a
Pada tanggal : 18 Desember 2015

A.N. MENTERI KETENAGAKERJAAN R.I
DIREKTUR JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN
DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Drs. A. MUDJI HANDAYA, M.Si
NIP. 19591213 198203 1 010

No. Reg. 1811/AK3-LIST/XII/2015-P0

KEWAJIBAN DAN WEWENANG
AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
BIDANG LISTRIK

Sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: Per.02/Men/1992 jo
Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor: 12 Tahun 2015 jo
Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan K3 No.
Kep. 47/PPK&K3/VIII/2015

Kewenangan :

a. Memasuki tempat kerja sesuai dengan keputusan penunjukan ini.
b. Meminta keterangan dan atau informasi mengenai pelaksanaan syarat-syarat K3 bidang listrik pada tempat kerja sesuai dengan keputusan penunjukan ini.
c. Memonitor, memeriksa, menguji, menganalisa, mengevaluasi, dan memberikan persyaratan serta pembinaan K3 bidang listrik pada tempat kerja sesuai dengan keputusan penunjukan ini.
d. Menyatakan keberatan atau menghentikan pelaksanaan pekerjaan yang tidak memenuhi persyaratan K3.

Kewajiban :

a. Membantu mengawasi pelaksanaan peraturan perundangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di bidang listrik.
b. Memberikan laporan kepada Menteri Ketenagakerjaan RI c.q. Dirjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan tembusan Kepala Dinas Ketenagakerjaan setempat dan Direktur Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja mengenai hasil pelaksanaan tugas setiap 3 (tiga) bulan atau setiap saat setelah selesai melakukan kegiatannya.
c. Merahasiakan segala keterangan tentang rahasia perusahaan/instansi yang didapat berhubungan dengan jabatannya.

P E R H A T I A N :

Apabila melalaikan kewajiban dan kewenangan sebagaimana tersebut diatas
maka Surat Keputusan ini dapat dicabut.

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 5 / 18504 / AS.02.01 / XII / 2021

TENTANG

PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA BIDANG LISTRIK MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA

Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan perlindungan tenaga kerja dan membantu pelaksanaan pengawasan ketenagakerjaan, khususnya dalam pelaksanaan Norma K3 di tempat kerja, maka dipandang perlu adanya tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang memiliki keahlian khusus di bidangnya;

b. bahwa berdasarkan hasil penilaian syarat administrasi dan kemampuan teknis keselamatan dan kesehatan kerja terhadap **HERMAWAN**, maka sesuai peraturan perundang-undangan perlu diberikan penunjukkan sebagai tenaga Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Listrik;

c. bahwa untuk itu ditetapkan dengan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan R.I.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;

2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor Per.02/MEN/1992 tentang Tata Cara Penunjukan Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja;

3. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan R.I. Nomor 12 Tahun 2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik;

4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan R.I. Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan;

5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan R.I. Nomor 9 Tahun 2021 tentang Uraian Fungsi Organisasi Jabatan Pimpinan Tinggi Pratama dan Tugas Koordinator Jabatan Fungsional di Lingkungan Kementerian Ketenagakerjaan;

6. Keputusan Dirjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nomor Kep. 47/PPK&K3/VIII/2015 tentang Pembinaan Calon Ahli Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Listrik.

Memperhatikan : 1. Surat Permohonan dan Laporan Kegiatan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja dari Pimpinan PT Garda Integra Solusindo Nomor 033/SP-HRD/XII/2021 tanggal 09 Desember 2021 perihal Permohonan Perpanjangan SKP dan Kartu Kewenangan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Listrik.

2. Berita Acara Tim Penilai Penunjukan Ahli K3 Bidang Listrik Nomor 5/35/AS.02/XII/2021 tanggal 13 Desember 2021.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENUNJUKAN AHLI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

KESATU : **Memberikan Perpanjangan Penunjukan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Listrik kepada:**

Nama	:	**HERMAWAN**
Tempat, Tanggal Lahir	:	Wonogiri, 11-06-1981
Perusahaan	:	PT Garda Integra Solusindo
Alamat	:	Green Sedayu Bizpark DM 11 No.30 Jl. Daan Mogot Km.18 Rt.011 Rw.006 Kel. Kalideres Kec. Kalideres - Jakarta Barat

KEDUA : Kepada Ahli tersebut dalam Diktum KESATU diberi tugas membantu mengawasi pelaksanaan norma K3 di tempat kerja, membantu pimpinan perusahaan melakukan identifikasi, pemeriksaan, analisa dan memberikan persyaratan.

KETIGA : Keputusan ini berlaku selama **3 (tiga) tahun** terhitung sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.



Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 20 Desember 2021

a.n. MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTUR JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN
DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Haiyani Rumondang
NIP. 19640419 198903 2 001

Dodi, ST

Jl. Mekar Halus No. 1, RT 03 /RW 008
Cijerah – Bandung 40213
Tlp +62821-2856-5067
e-Mail : dodi.icariza@gmail.com

PENGALAMAN KERJA

04 Mei 2022 – now : Project Supervisor di PT. Unibiz Kreasindo Utama

02 Feb 2021 – 31 Mar 2022 : Junior AC technician (freelance) di TEACH (custom design HVACR system specialist)

14 Dec 2016 – 31 Oct 2020 : Financing Officer di KSP Sahabat Mitra Sejati

01 Dec 2010 – 13 Dec 2016 : Credit Officer Verificator di PT Bank Danamon Indonesia, Tbk (div SEMM Risk)

14 Jan 2008 – 30 Nov 2010 : Relationship Officer PT Bank Danamon Indonesia, Tbk

02 Jan 2007 – 01 Jul 2007 : PT Valbury Asia Futures

01 Jan 2006 – 31 Dec 2006 : Staf PPIC di PT Saptajaya Textillindo

KEMAMPUAN

Sistem Operasi : Windows 1998 – 2010

Program Aplikasi : Ms. Office, Central procesing aplications NCBS

PENDIDIKAN FORMAL

2000 – 2005 : Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Bandung, **IPK 2.94**.

1993 – 1997 : STM Negeri Pembangunan (jurusan Air Conditioning Technology)

1990 – 1993 : SMP Negeri Cililin

PENDIDIKAN NON FORMAL

Nama Institusi	Tahun	Tempat	Hal
PT Bank Danamon, Tbk	2015	BDI Merdeka Bandung	Communication Skill
PT Bank Danamon, Tbk	2015	Hotel Tebu Bandung	Pembekalan Sertifikasi CO & CIS
PT Bank Danamon, Tbk	2012	Isola Centre UPI Bandung	Refreshment DP50 For CO
PT Bank Danamon, Tbk	2011	Isola Centre UPI Bandung	Basic Training2 For CO
PT Bank Danamon, Tbk	2010	Hotel Scarlet Bandung	Basic Training1 For CO
PT Bank Danamon, Tbk	2008	Hotel Grage Cirebon	Training Anti Fraud
PT Bank Danamon, Tbk	2008	Kampus Danamon	Introduction Programme Supply Chain For RO

REFERENSI

Asep Hermawan : Founder TEACH (+62 813 1223 9116)

Airlangga Nurlaela : Supervisor CO di PT Bank Danamon, Tbk (+62813 2010 1720)

DATA PRIBADI



Nama Lengkap	: **Dodi, ST**
Tempat, Tangggal Lahir	: Bandung, 20 Maret 1977
Jenis kelamin	: Laki-Laki
Agama	: Islam
Status	: Menikah
Alamat	: Jl. Mekar Halus No. 1 RT 03/RW 008 Perumahan Mekar Indah Cijerah – Bandung 40213.
No. Telp/Handphone	: +62821 – 2856 - 5067
e-Mail	: dodi.icariza@gmail.com
ID/KTP Number	: 3217102003770003

KESEHATAN

Tinggi/Berat	: 172 cm/70 kg

Demikian Curriculum Vitae ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandung, 8 Januari 2025

Dodi, ST

Asep Herman
081281102430
herman.lfc92@gmail.com

CURRICULUM VITAE



DATA PRIBADI

- NAMA : ASEP HERMAN
- TEMPAT, TANGGAL LAHIR : BANDUNG, 1 AGUSTUS 1983
- ALAMAT : JL. SUBUR RAYA RT.004 RW .015
  KEL. MENTENG ATAS, KEC. SETIA BUDI
  JAKARTA SELATAN, DKI JAKARTA
  12960
- E-MAIL : herman.lfc92@gmail.com
- NO. TELP : 081281102430 (Handphone)
- JENIS KELAMIN : LAKI-LAKI
- AGAMA : ISLAM
- STATUS : MENIKAH
- GOLONGAN DARAH : AB
- KEWARAGNEGARAAN : INDONESIA

RIWAYAT PENDIDIKAN

Formal :

- 1991-1996 : SD PASUNDAN 3, BANDUNG, JAWA BARAT
- 1997-1999 : SLTP SWADAYA 1, BANDUNG, JAWA BARAT
- 2000-2002 : SMK NEGERI 8, BANDUNG, JAWA BARAT

Non Formal :

- 2010 : PELATIHAN INDUSTRI
- 2016 : PELATIHAN HVACR EMERSON PRODUCT
- 2019 : PELATIHAN LISTRIK TEGANGAN MENENGAH / Sertifikat Keterampilan Kerja dari Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi sebagai Teknisi Instalasi Jaringan Tegangan Menengah (JTM) – kelas 1
- 2020 : PELATIHAN AC VRF LG / Sertifikat dari LG Academy

PENGALAMAN KERJA

29 NOVEMBER 2004 – 5 MARET 2007
TEKNISI • MAINTENANCE AC • PT. FUQARINDO ENGINEERING

Pengalaman Proyek Yang Ditangani :

- Markas Besar Angkatan Udara – Cilangkap Jakarta
- Mall Metropolitan - Tangerang

Asep Herman
081281102430
herman.lfc92@gmail.com

CURRICULUM VITAE

27 NOVEMBER 2007 – 30 JUNI 2010
TEKNISI • MAINTENANCE AC • PT. POLARITAS

Pengalaman Proyek Yang Ditangani :

- Gedung A Kampus Universitas Tarumanegara - Jakarta
- Gedung Kampus Universitas Pelita Harapan - Tangerang

1 AGUSTUS 2010 – 30 OKTOBER 2015
SUPERVISOR • MAINTENANCE AC • CV. SETIA PRATAMA AIRCOND

Pengalaman Proyek Yang ditangani :

- ASC Midea area Jakarta
- ASC Samsung area Jabodetabek

26 NOVEMBE 2015 – 25 OKTOBER 2017
TEKNIS • REPAIR CHILLER • PT. RASINDO TATA LAKSANA

Pengalaman Proyek Yang Ditangani :

- Perum Peruri – Jakarta
- Gedung Direktorat Jenderal Pajak – Jakarta
- Mall Season City - Jakarta
- Gedung Kementerian Keuangan - Jakarta

2 JANUARI 2019 – SEKARANG
SUPERVISOR • ELECTRICA & CHILLER • PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

Pengalaman Proyek Yang Ditangani :

- Swissbel Inn Hotel - Kalibata Jakarta
- Red Top Hotel & Convention – Jakarta
- Hotel Mercure – Samarinda
- Graha CIMB Niaga – Jakarta
- AEON Mall BSD – Tangerang
- Lotte Mall Bintaro – Tangerang Selatan

UNIBIZ
KREASINDO UTAMA, pt

Edited with the trial version of
Foxit PDF Editor
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

LEMBAGA PENGEMBANGAN JASA KONSTRUKSI
Construction Services Development Board of Indonesia

SERTIFIKAT KETERAMPILAN KERJA

Berdasarkan Undang - Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dengan ini Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi menetapkan bahwa :

Nama : **ASEP HERMAN**

Dinyatakan memiliki kompetensi dan kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, sebagai :

Jenis Keterampilan Kerja dan Kualifikasi
TEKNISI INSTALASI JARINGAN TEGANGAN MENENGAH (JTM) - KELAS I

Nomor Registrasi
2.4.061.1.142.31.4796492

Sertifikat ini diterbitkan pada tanggal 8 September 2020 dan berlaku sampai dengan tanggal 7 September 2023.



Ditetapkan di : Tanjung Pinang
Pada tanggal : 8 September 2020

Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi
Provinsi Kepulauan Riau
Badan Pelaksana

Manajer Eksekutif

Dicky Mardiansyah

Keterangan:
1. QRCode dan Data yang tertera dalam SKTK ini dapat diverifikasi melalui Aplikasi LPJK Certificate Scanner
2. Sertifikat ini tidak memerlukan tanda tangan basah karena telah ditandatangani secara elektronik (Digital Signature)

Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

KOMPETENSI KERJA YANG DIKUASAI

1. Menerapkan UUJK dan K3
2. Menggelar salurann kabel tegangan menengah (SKTM)
3. Memasang kotak sambung dan kotak ujung
4. Memasang saluran udara tegangan menengah (SUTM)
5. Memasang saluran kabel udara tegangan menengah (SUKTM)
6. Memasang peralatan penghubung/pemisah
7. Memasang kotak ujung dan kotak sambung saluran kabel udara tegangan menengah (SKUTM)
8. Memasang Instalasi Pembumian

ASTEKINDO	**Syahril Efendi** KETUA UMUM

Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA

SURAT TANDA TAMAT BELAJAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN 3 TAHUN

Bidang Keahlian : TEKNIK MESIN
Program Keahlian : TEKNIK MEKANIK OTOMOTIF

Berdasarkan Keputusan Kepala DINAS PENDIDIKAN
Propinsi JAWA BARAT
nomor 422.1/1435.BP/2002 tanggal 22 APRIL 2002
Kepala Sekolah Menengah Kejuruan
NEGERI 8 BANDUNG
menerangkan bahwa

ASEP HERMAN

nomor induk 1993798 lahir pada tanggal 01 AGUSTUS 1983
di BANDUNG anak AYI SOLIHIN
telah tamat belajar sekolah menengah kejuruan.

BANDUNG 17 JUNI 2002



PEMERINTAH KOTA BANDUNG
SMK NEGERI 8
DINAS PENDIDIKAN

Kepala Sekolah

Drs. H. ENO RACHLAN
NIP 130320 541

No. 02 ..... Mk 0153430

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

PROVINSI DKI JAKARTA
KOTA JAKARTA SELATAN

NIK : 3273032108430003

Nama : JOSEP HERMAN
Tempat/Tgl Lahir : BALI, 31-08-1963
Jenis kelamin : LAKI-LAKI Gol. Darah : AB
Alamat : JL.SUBUR HAYA NO. 26
RT/RW : 004/015
Kel/Desa : MENTENG ATAS
Kecamatan : SETIA BUDI
Agama : ISLAM
Status Perkawinan : KAWIN
Pekerjaan : KARYAWAN SWASTA
Kewarganegaraan : WNI
Berlaku Hingga : SEUMUR HIDUP



JAKARTA SELATAN
20-12-2017

Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping



INSMV2020020017

SERTIFIKAT PELATIHAN

CERTIFICATE OF TRAINING

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

Asep Herman

Telah mengikuti pelatihan pemasangan unit sistem Multi V
Has attended the installation unit Multi V System course

Di AC Academy, Pusat Servis Panglima Polim Jakarta
In AC Academy, Service Center Panglima Polim Jakarta

Jakarta, 11 Februari 2020

AC Academy Manager

Sugiharto

AC Academy Trainer

Harri Purwanto

LG Electronics

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No.19 Rt.003/014 Kel.Depok Jaya
kec. Pancoran Mas Kota Depok 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

TIME SCHEDULE

Proye : Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Lokas : PERURI KARAWANG

Tahur **: 2025**

NO	URAIAN PEKERJAAN	BULAN 1				BULAN 2				BULAN 3				BULAN 4				BULAN 5				BULAN 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	SPK Diterima																								
2	Approval Diterima																								
3	Order Peralatan Utama (AHU)																								
4	Fabrikasi AHU																								
5	FAT																								
6	Inland & Shipment																								
7	Shipment																								
8	Custom Clearance & Delivery																								
9	Modifikasi Instalasi Pipa & Aksesories																								
10	Bongkar AHU Existing																								
11	Pemasangan AHU Baru																								
12	Modifikasi Ducting Ahu Existing Ke Ahu Baru																								
13	Instalasi Kabel Control																								
14	Test Commissioning Sistem Unit Baru																								

Depok, 11 Maret 2025

Mengetahui,

Cepi Kuswandi
Direktur Utama

UNIBIZ For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA

List of Work of Air Handling Unit (AHU) Experience

NO	CLIENT & LOCATION	CONTRACT TITLE & NO.	DATE		SCOPE OF WORK	CONTRACT VALUE	CLIENT CONTACT
			START	FINISH			
1	PT. BERCA CARRIER INDONESIA Site Trans Makassar	Addwork Pengadaan & Pengisian Ethylene Glycol dan Addwork Pemasangan Damper AHU Project Trans Makassar – P/O No. 2201259	13 Des 2022	10 Apr 2023	Addwork Pengadaan & Pengisian Ethylene Glycol dan Addwork Pemasangan Damper AHU Project Trans Makassar	Rp 102.053.750	021 2664 5888
1	PT. SUPERINTENDING COMPANY OF INDONESIA (SUCOFINDO) Jakarta Selatan	Kontrak Pengadaan Jasa Perawatan Cleaning AHU & FCU Untuk Divisi Umum & Manajemen Aset - Kontrak No. PST/KON23/C/0013	01 Jan 2023	31 Des 2023	Jasa Perawatan & Cleaning AHU & FCU Divisi Umum & Manajemen Aset PT. Superintending Company of Indonesia (SUCOFINDO)	Rp 161.598.240	021-7983666
2	PT. BERCA CARRIER INDONESIA Site Trans Makassar	Addwork - Perubahan Wiring Connection AHU from DOL to Star Delta (28 AHU) – P/O No. 2300422	29 Mar 2023	10 Apr 2023	Addwork - Perubahan Wiring Connection AHU from DOL to Star Delta (28 AHU)	Rp 14.000.000	021 2664 5888
3	PT. BERCA CARRIER INDONESIA BSD Tangerang	Pekerjaan Assembly 24 Unit dan Joint Section 1 Unit AHU Project Knowledge Hub - P/O No. 2300853	04 Juli 2023	09 Agt 2023	Pekerjaan Asselmbly 24 unit dan Joint Section 1 unit AHU meliputi : Perakitan vertical AHU- HSE-kordinasi- Mobdemob frame, blower, Motor ke ruang AHU- Posisioning- Warranty pekerjaan selama 1 tahun after commissioning- Material & Alat Bantu	Rp 160.000.000	021 2664 5888

UNIBIZ For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

NO	CLIENT & LOCATION	CONTRACT TITLE & NO.	DATE		SCOPE OF WORK	CONTRACT VALUE	CLIENT CONTACT
			START	FINISH			
4	PT. BERCA CARRIER INDONESIA Palembang	Pekerjaan Assembly & Joint Section AHU Project TFJ Palembang – P/O No. 2301119	23 Agt 2023	23 Agt 2023	Jasa assembly AHU untuk 1 Unit AHU (Pemasangan Frame, Blower, Motor dan Body Panel AHU)- Joint Section & Handling 3 unit AHU- Perapihan pada joint AHU dengan sealent dan insulation tape- Menyediakan semua alat kerja dan material untuk menunjang pekerjaan tersebut, - Menyediakan APD standar project untuk pekerja- Incl HSE untuk ijin kerja dan mengawasi pekerjaan- Stand by Foreman untuk berkordinasi dengan owner terkait dengan kordinasi dan report pekerjaan- Incl Sealent Silicone	Rp 27.075.000	021 2664 5888
5	PT MENARA DEPOK ASRI PESONA SQUARE MALL DEPOK	Pengadaan dan Instalasi Unit AHU Gedung Mall Pesona Square - SPK No. 422/SPK/LGL-PS/MDA-UKU/AHU/XII/2023	1 Des 2023	31 Jan 2025	Pengadaan 1 (Satu) Unit AHU, CS 270, Kapasitas 500.000 BTU/H Merk Daikin, Pekerjaan persiapan lokasi penempatan AHU, Pekerjaan AHU, Pekerjaan Elektrikal, Pekerjaan Sipil (Catwalk Jalur Service AHU)	Rp170.000.000	021 2920 6555
6	PT. Kalla Inti Karsa Makassar	Pekerjaan Pengadaan Dan Jasa Modernisasi Sistem Tata Udara Gedung Mal Ratu Indah Makassar - 09/Legal-MaRI/SPK/V/2022 Tanggal 20 Mei 2022	20 Mei 2022	Maret 2023	Pekerjaan Persiapan Lokasi, Bongkaran & Mobilisasi, Persiapan Ruang Chiller termasuk ruang Chiller sebagai backup AC sementara, Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), Pekerjaan Arsitektur, Pekerjaan Tata Udara	Rp 25.720.920.744	(0411) 856939

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
www.unibiz.co.id
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

NO	CLIENT & LOCATION	CONTRACT TITLE & NO.	DATE		SCOPE OF WORK	CONTRACT VALUE	CLIENT CONTACT
			START	FINISH			
7	PT. SUPERINTENDING COMPANY OF INDONESIA (SUCOFINDO) Jakarta Selatan	Pengadaan Jasa Perawatan Cleaning AHU & FCU Untuk Divisi Umum & Manajemen Aset Kontrak No. : PST/KON23/C/0013	09 Januari 2023	31 Desember 2023	Jasa Perawatan & Cleaning AHU & FCU Divisi Umum & Manajemen Aset PT. Superintending Company of Indonesia (SUCOFINDO)	Rp 161.598.240	021-7983666
8	PT. VASTORINDO DJAYA SEMESTA Majalengka	Pengadaan 2 Unit AHU CS 156 SV 4R 25 TR - PO No. 018/03-2024	12 Maret 2024	26 Agustus 2024	Pengadaan dan Instalasi 2 Unit AHU CS 156 SV 4R 25TR meliputi : Pengecekan unit, pengecekan pressure air supply, power supply, arus motor, suhu water supply, suhu water return, suhu ruangan dan remote, test commisioning	Rp 166.500.000	(021) 22761686
9	PT. GRAHANIAGA TATAUTAMA Jakarta	Penggantian dan Pengadaan Coil AHU Merk ITU TH 32-4Row-FL 1550 – SPK No. 014/SPK/VI/2024	06 Juni 2024	16 Juni 2024	Fabrikasi Coil AHU Merk ITU TH 32-4Row FL 1550, Persiapan pengadaan material alat bantu kerja, Pembongkaran Coil AHU lama, Pemasangan Coil AHU baru, Test and commisioning Coil AHU	Rp 77.700.000	(021) 2505250
10	PT. BERCA CARRIER INDONESIA Pasuruan	Assembly AHU & Joint Section AHU BCI Site Pasuruan – PO No. 2401113	05 Agt 2024	06 Nov 2024	Assembly 2 Unit AHU & Joint Section AHU, Joint Section 6 Unit AHU meliputi : Assembly, Joint dan pasang aksesoris yaitu Lampu, Kabel, Pipa PVC dan Clamp, Completely Build Up (CBU) : 6 Units, Semi Knock Down (SKD) : 2 Units, pemasangan Filter, Motor Blower, Coil dan Damper	Rp. 66.600.000	021 2664 5888

No. 005/SALES-GPN/CML/BCI/I/2025

Jakarta, 14 Januari 2025

Kepada Yth./*To*:
Bapak Cepi Kuswandi - Direktur Utama/*President Director*
PT Unibiz Kreasindo Utama
Jl. Nusantara Raya No. 19, Depok, Jawa Barat

Hal/*Subject*: **Konfirmasi Kerja Sama/*Confirmation of Cooperation***

Dengan hormat,

Kami, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	i. Wong Han Kim
		ii. Tjahjadi Djaja
Jabatan	:	i. Presiden Direktur
		ii. Wakil Presiden Direktur
Perusahaan	:	PT Berca Carrier Indonesia

menerangkan sebagai berikut:

1. Hingga tanggal Surat ini Kami buat, dapat Kami konfirmasi bahwa PT Berca Carrier Indonesia telah bekerja sama dengan PT Unibiz Kreasindo Utama untuk beberapa proyek penyediaan produk pendingin udara dengan merek dagang Carrier di wilayah Republik Indonesia.
2. Kami memahami bahwa sehubungan dengan tender proyek Perum Peruri di awal tahun 2025 ini, PT Unibiz Kreasindo Utama membutuhkan dokumen pendukung yang dapat menunjukkan hubungan antara PT Unibiz Kreasindo Utama dengan PT Berca Carrier Indonesia selaku distributor utama pendingin udara Carrier yang dibutuhkan.
3. Melalui Surat ini, dapat Kami terangkan bahwa PT Unibiz Kreasindo Utama merupakan mitra perantara penjualan produk Kami sebagaimana disepakati dari waktu ke waktu dan dapat ditunjukkan melalui pesanan pembelian yang ditujukan PT Unibiz Kreasindo Utama dan Kami akui.
4. PT Unibiz Kreasindo Utama dapat menggunakan Surat ini sebagai rujukan resmi, terbatas untuk dan selama proses tender proyek Perum Peruri di awal tahun 2025 ini.
5. Keberlakuan atas Surat ini akan otomatis berakhir pada saat PT Unibiz Kreasindo Utama telah menyelesaikan proses tender proyek Perum Peruri di awal tahun 2025, terlepas dari hasil tender.

Demikianlah Surat ini Kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian Bapak, Kami ucapkan terima kasih dan besar harapan Kami bahwa PT Berca Carrier Indonesia dapat melanjutkan kerja sama yang berkelanjutan dengan PT Unibiz Kreasindo Utama di masa mendatang termasuk potensi menjadi dealer resmi Perusahaan Kami.

Hormat Kami/*Best Regards*

Wong Han Kim
Presiden Direktur/*President Director*

Tjahjadi Djaja
Wakil Presiden Direktur/*Vice President Director*

Dear Sir,

We, the undersigned:

Name	:	i. Wong Han Kim
		ii. Tjahjadi Djaja
Position	:	i. President Director
		ii. Vice President Director
Company	:	PT Berca Carrier Indonesia

declare as follows:

1. As of the date of this Letter, We can confirm that PT Berca Carrier Indonesia has collaborated with PT Unibiz Kreasindo Utama for several air conditioning products supply projects under the Carrier trademark in the territory of Republic of Indonesia.
2. We understand that in relation to the tender for Perum Peruri project in this early 2025, PT Unibiz Kreasindo Utama requires supporting document which can show the relationship between PT Unibiz Kreasindo Utama and PT Berca Carrier Indonesia as the main distributor of the Carrier air conditioning required.
3. Through this Letter, We may confirm that PT Unibiz Kreasindo Utama is our sales intermediary partner of our products as agreed from time to time which can be shown through a purchase order addressed to PT Unibiz Kreasindo Utama and acknowledged by us.
4. PT Unibiz Kreasindo Utama may use this Letter as an official reference, limited in regard to and only during process of tender for Perum Peruri project in this early 2025.
5. The validity of this Letter will automatically end when PT Unibiz Kreasindo Utama has completed the tender process for Perum Peruri project in early 2025, regardless of the tender results.

Accordingly this Letter is made to be used as necessary. For your attention, We express our gratitude and great hope that PT Berca Carrier Indonesia can continue a sustainable cooperation with PT Unibiz Kreasindo Utama in the future including to potentially become our official dealer.

PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

CONTACT PIC PT. BERCA CARRIER INDONESIA

Syania Apri Tiwi
System Engineer Commericial

PT Berca Carrier Indonesia

Head Office
Gedung Pusat Niaga 4th Floor
Arena PRJ Kemayoran, Jakarta 10610
Phone : (+62) 21 2664 5888
Mobile : (+62) 823 9098 9238
Email : syania.apri@carrier.co.id

M. Taufiq Ma'ruf
Sales Manager

PT Berca Carrier Indonesia

Head Office
Gedung Pusat Niaga 4th Floor
Arena PRJ Kemayoran, Jakarta 10610
Phone : (+62) 21 2664 5888
Mobile : (+62) 812 8049 725
Email : taufiq.maruf@carrier.co.id





Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214404 Date : 05-21-2021 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 4PWD/C/W/12.700/31.750x27.500/Smooth/Continuous Flat Plate/

Coil Line Designation : 4PWD

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 12.700

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.937

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 12

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 31.750 X 27.500

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T1802

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2021 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 132660661666364596

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214408 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 4PWH/H&C/W/12.700/31.750x27.500/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 4PWH

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 12.700

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.937

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 31.750 X 27.500

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141866975468182

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214407 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 4PWQ/H&C/W/12.700/31.750x27.500/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 4PWQ

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 12.700

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.937

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 31.750 X 27.500

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141866933279523

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214413 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 3PWD/H&C/W/9.520/25.400x22.000/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 3PWD

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 9.520

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.942

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 25.400 X 22.000

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141869435667587

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214409 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 3PWF/H&C/W/9.520/25.400x22.000/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 3PWF

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 9.520

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.938

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 25.400 X 22.000

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141867030781369

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214410 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 3PWH/H&C/W/9.520/25.400x22.000/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 3PWH

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 9.520

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.939

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 25.400 X 22.000

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141869415823554

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214411 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 3PWP/H&C/W/9.520/25.400x22.000/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 3PWP

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 9.520

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.940

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 25.400 X 22.000

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141867091564251

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214412 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 3PWQ/H&C/W/9.520/25.400x22.000/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 3PWQ

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 9.520

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.941

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 25.400 X 22.000

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.
Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER
AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS
This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION
The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141867121251971

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214405 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 4PWF/H&C/W/12.700/31.750x27.500/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 4PWF

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 12.700

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.937

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 31.750 X 27.500

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141866869841107

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 206214406 Date : 11-29-2022 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Number : 4PWP/H&C/W/12.700/31.750x27.500/Smooth/Continuous Flat Plate

Coil Line Designation : 4PWP

Function : Cooling and Heating (H&C)

Fluid Type : Water (W)

Tube Outside Diameter : 12.700

Does this coil require a header? : Yes

Header : 1.575;1.969;2.559;3.150;3.937

Certified Rows Range Minimum : 1

Certified Rows Range Maximum : 10

Tube Spacing across Coil Face (Stf) X Tube Spacing between Coil Rows (Str) : 31.750 X 27.500

Tube Internal Construction : Smooth

Fin Configuration : Continuous Flat Plate

Ratings generated using the following shall be in accordance with the latest edition of AHRI Standard 410 Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing.

Software Name : CoilPac

Software Version : T2201

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2022 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133141866899841535

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 211312005 Date : 12-26-2023 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Designation : 39TBC010013-39TBC042052

Rated as follows in accordance with the latest edition of ANSI/AHRI Standard 1350 (I-P) - Mechanical Performance Rating of Central Station Air-handling Unit Casings and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing:

Casing Deflection Rating Class (Positive) : CD1

Casing Deflection Rating Class (Negative) : CD1

Casing Air Leakage Class (Positive) : CL1

Casing Air Leakage Class (Negative) : CL1

Thermal Transmittance Class with Leakage : CT1

Thermal Transmittance Class without Leakage : CT1

Thermal Bridging Class : CB1

Equipment Line Name : 39TBC

Wall Construction : Double wall

Insulation Type : PU

Insulation Thickness : 2.0 inch

Assembly Method : 50mm sandwich panel integrated with 50mm labrinth aluminum profile fastedned by bolts and nuts.

Range of Exterior Air Tunnel Cross- Sectional Areas ft2 : 3.6-61.1

Casing Design Pressure (Positive) : 10.0

Casing Design Pressure (Negative) : 10.0

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2023 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133480440406570419

Certificate of Product Ratings

AHRI Certified Reference Number : 211312006 Date : 12-26-2023 Model Status : Active

Brand Name : Carrier

Model Designation : 39TBC042054-39TBC071074

Rated as follows in accordance with the latest edition of ANSI/AHRI Standard 1350 (I-P) - Mechanical Performance Rating of Central Station Air-handling Unit Casings and subject to rating accuracy by AHRI-sponsored, independent, third party testing:

Casing Deflection Rating Class (Positive) : CD1

Casing Deflection Rating Class (Negative) : CD1

Casing Air Leakage Class (Positive) : CL1

Casing Air Leakage Class (Negative) : CL1

Thermal Transmittance Class with Leakage : CT1

Thermal Transmittance Class without Leakage : CT1

Thermal Bridging Class : CB1

Equipment Line Name : 39TBC

Wall Construction : Double wall

Insulation Type : PU

Insulation Thickness : 2.0 inch

Assembly Method : 50mm sandwich panel integrated with 50mm labrinth aluminum profile fastedned by bolts and nuts.

Range of Exterior Air Tunnel Cross- Sectional Areas ft2 : 61.1-147.1

Casing Design Pressure (Positive) : 10.0

Casing Design Pressure (Negative) : 10.0

†"Active" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is currently producing AND selling or offering for sale; OR new models that are being marketed but are not yet being produced."Production Stopped" Model Status are those that an AHRI Certification Program Participant is no longer producing BUT is still selling or offering for sale.

Ratings that are accompanied by WAS indicate an involuntary re-rate. The new published rating is shown along with the previous (i.e. WAS) rating.

DISCLAIMER

AHRI does not endorse the product(s) listed on this Certificate and makes no representations, warranties or guarantees as to, and assumes no responsibility for, the product(s) listed on this Certificate. AHRI expressly disclaims all liability for damages of any kind arising out of the use or performance of the product(s), or the unauthorized alteration of data listed on this Certificate. Certified ratings are valid only for models and configurations listed in the directory at www.ahridirectory.org.

TERMS AND CONDITIONS

This Certificate and its contents are proprietary products of AHRI. This Certificate shall only be used for individual, personal and confidential reference purposes. The contents of this Certificate may not, in whole or in part, be reproduced; copied; disseminated; entered into a computer database; or otherwise utilized, in any form or manner or by any means, except for the user's individual, personal and confidential reference.

CERTIFICATE VERIFICATION

The information for the model cited on this certificate can be verified at www.ahridirectory.org, click on "Verify Certificate" link and enter the AHRI Certified Reference Number and the date on which the certificate was issued, which is listed above, and the Certificate No., which is listed at bottom right.

©2023 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute

AIR-CONDITIONING, HEATING, & REFRIGERATION INSTITUTE

we make life better™

CERTIFICATE NO.: 133480440420946355

BPJS Ketenagakerjaan

SERTIFIKAT KEPESERTAAN

NOMOR : 170000000283928

Nama Badan Usaha / Asosiasi	:	UNIBIZ KREASINDO UTAMA PT
Nomor Pendaftaran Perusahaan	:	17143846
A l a m a t	:	JL NUSANTARA RAYA NO 19 RT 003/ RW 014 PANCORAN MAS - KOTA DEPOK JAWA BARAT 16431

Telah terdaftar sebagai peserta BPJS Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan dalam Undang-Undang No. 24 Tahun 2011.

Ditetapkan Di : JAKARTA
Pada Tanggal : 06-NOVEMBER-2017

BPJS Ketenagakerjaan
DIREKSI

AGUS SUSANTO
DIREKTUR UTAMA

Nomor Kendali : 2016 - 271678

UNIBIZ
For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 020/SP/UKU-PERURI/III/2025

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Nama Perusahaan	: PT UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Alamat Perusahaan	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya. Kel. Pancoran Mas, Kota Depok 16432

Menindaklanjuti Surat Permintaan Dokumen Pengadaan No. RKS-01/INV/I/2025 tanggal 23 Januari 2025 dan Surat Penawaran Harga No. 033/QT/UKU-PERURI/III/2025 tanggal 11 Maret 2025. Dengan ini kami menyatakan bahwa barang/jasa yang ditawarkan :

■ tidak disubkontrakkan

Kami bertanggungjawab penuh terhadap jumlah, mutu dan waktu yang diberikan oleh Pihak Ketiga sesuai Spesifikasi Teknis/ Term of Reference (TOR) Perum Peruri.

Demikian surat pernyataan ini kami buat sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama

UNIBIZ
For the best value
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
Jl. Nusantara Raya No. 19 RT. 003/RW. 014
Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas
Kota Depok - 16432
Phone : (021) 77218526
Fax : (021) 77218527
E-mail : marketing@unibiz.co.id

SURAT PERNYATAAN KOMITMEN NILAI TKDN JASA

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a	: Cepi Kuswandi
Jabatan	: Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama (Perusahaan)	: PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA
A l a m a t	: Jl. Nusantara Raya No. 19, RT. 003/ RW. 014, Kel. Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, 16432
Telepon/HP/Fax/E-mail	: 021-77218526/ 0811-194-689/ 021-77218527/ marketing@unibiz.co.id

menyatakan dengan sesungguhnya akan memenuhi nilai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) minimal sebesar 16 % untuk Tender sebagai berikut:

Nomor Tender	: RKS-01/INV/I/2025
Nama Pekerjaan	: Pekerjaan 1 (Satu) Paket Mesin AHU Ruang Khazanah Dan Verifikasi Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang

Hormat kami,

Depok, 11 Maret 2025
PT. UNIBIZ KREASINDO UTAMA



Cepi Kuswandi
Direktur Utama