



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS



PEKERJAAN ELEKTRIKAL UNTUK SISTEM UTILITAS DAN
SLOTTED DRAINAGE

SKh-1.9.20



2024



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jalan Pattimura Nomor 20, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110, Telepon (021)-7203165, Faksimili (021) 7393938

Nomor : *ORD202 - Db/487*
Sifat : Biasa
Lampiran : Satu Berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Pekerjaan Elektrikal untuk Sistem Utilitas dan *Slotted Drainage*

Jakarta, *27* Mei 2024

- Yth. 1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
4. Para Kepala Balai Teknik di Direktorat Jenderal Bina Marga
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga
di Tempat

Bersama ini disampaikan Dokumen Spesifikasi Khusus, sebagai berikut:

No.	Nomor Spesifikasi Khusus	Judul Dokumen
1.	SKh-1.9.20	Pekerjaan Elektrikal untuk Sistem Utilitas dan <i>Slotted Drainage</i>

Spesifikasi Khusus tersebut telah disetujui untuk dipergunakan menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan di Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan Pekerjaan Elektrikal untuk Sistem Utilitas dan *Slotted Drainage*.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

Plt. Direktur Jenderal Bina Marga,

Hedy Rahadian
NIP 19640314 199003 1 002

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
2. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
3. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
4. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

SPESIFIKASI KHUSUS

SKh-1.9.20

PEKERJAAN ELEKTRIKAL UNTUK SISTEM UTILITAS DAN *SLOTTED DRAINAGE*

SKh-1.9.20.1 UMUM

1) Uraian Pekerjaan

- a) Pekerjaan ini meliputi penyediaan, pemasangan (perakitan), pengujian, dan *commissioning* dari semua material dan peralatan pada pekerjaan jalan seperti panel tegangan menengah, transformator daya, panel tegangan rendah, *capacitor bank*, *generator set*, panel kontrol *generator set*, kabel elektrik (tipe NYFGBY, NYM, NYA, NYY, NYHY, N2XSY (*single core*) dan N2XSEBY (*multi core*)), pembumian/*grounding*, panel distribusi tegangan rendah, *cable ladder*, instalasi penerangan, *Building Automatic System (BAS)/Building Management System (BMS)*, *slotted drainage*, dan *armatur* lampu stopkontak dan sakelar pada lokasi yang ditunjukkan dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.
- b) Pekerjaan pemasangan elektrik untuk sistem utilitas dan *slotted drainage* jalan harus meliputi semua penggalian, fondasi, penimbunan kembali, penjangkaran, pemasangan, pengencangan, dan penunjangan serta pekerjaan pembongkaran yang diperlukan pada tempat-tempat seperti yang ditunjukkan dalam Gambar.
- c) *Building Automatic System (BAS)/Building Management System (BMS)* harus meliputi peralatan IT *hardware*, *software*, jaringan LAN, kabel UTP cat 6, kabel *Fiber Optic (FO)* dan jaringan internet untuk mengontrol, menjalankan peralatan, dan jaringan elektrik dan elektronik lainnya dengan otomatis dari ruang kontrol, aplikasi untuk di gedung terutama kawasan terpadu (untuk kontrol *on/off* status, panel tegangan menengah, transformator daya, panel utama tegangan rendah, panel distribusi, panel pompa, CCTV, sistem siram taman, lampu pedestrian, lampu taman, papan digital *signage*, spesial *lighting*, dan lainnya).
- d) *Capacitor bank* merupakan alat untuk memperbaiki *drop* tegangan, menyerap daya reaktif, memperbaiki faktor daya pada sisi penerima beban atau memperbaiki *power factor meter* ($\cos \phi$).
- e) *Cable ladder* merupakan tempat jalur kabel *feeder* supaya rapi dan tertata.
- f) Setiap panel tegangan menengah, panel tegangan rendah, transformator daya, kabel elektrik, *capacitor bank*, *generator set*, panel kontrol *generator set*, pembumian/*grounding*, panel distribusi tegangan rendah, *housing* panel tegangan menengah, *housing transformator*, *neutral transformator*, *housing* panel daya, *housing generator set*, *neutral generator set*, tiang lampu PJU yang terbuat dari logam harus dilengkapi dengan pembumian/*grounding* dengan kapasitas toleransi 2 – 5 Ohm.
- g) Pekerjaan *intake fan* yang berfungsi untuk menghisap udara segar dari luar yang disalurkan melalui instalasi pipa PVC maupun *ducting* ke dalam ruangan yang memiliki kondisi udara buruk.
- h) Pekerjaan *exhaust fan* yang berfungsi untuk mengeluarkan udara buruk yang ada di dalam keluar ruangan.

i) *Slotted drainage* adalah drainase penampung air hujan yang dialirkan ke saluran pembuangan untuk mencegah genangan air.

2) Pekerjaan Spesifikasi Khusus Lain dan Seksi Lain dalam Spesifikasi Umum yang Berkaitan dengan Spesifikasi Khusus Ini

- a) Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas : Seksi 1.8
- b) Kajian Teknis Lapangan (*Field Engineering*) : Seksi 1.9
- c) Bahan dan Penyimpanan : Seksi 1.11
- d) Pengamanan Lingkungan Hidup : Seksi 1.17
- e) Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Seksi 1.19
- f) Manajemen Mutu : Seksi 1.21
- g) Pasangan Batu dengan Mortar : Seksi 2.2
- h) Drainase Porous : Seksi 2.4
- i) Galian : Seksi 3.1
- j) Timbunan : Seksi 3.2
- k) Pembersihan, Pengupasan, dan Penebangan Pohon : Seksi 3.4
- l) Beton dan Beton Kinerja Tinggi : Seksi 7.1
- m) Baja Tulangan : Seksi 7.3
- n) Baja Struktur : Seksi 7.4
- o) Adukan Mortar Semen : Seksi 7.8
- p) Pembongkaran Struktur : Seksi 7.15
- q) Pekerjaan Lain-Lain : Seksi 9.2
- r) Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) : SKh-1.1.22
- s) Pekerjaan *Lighting* untuk Beautifikasi Jembatan : SKh.1.9.19

3) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI)

- SNI 07-7033-2004 : Galvanisasi (*hot dip galvanized*) pada besi dan baja fabrikasi – Spesifikasi dan metode pengujian
- SNI ISO 14001:2015 : Sistem manajemen lingkungan – Persyaratan dan panduan penggunaan (ISO 14001:2015, IDT)
- SNI ISO 14004:2016 : Sistem manajemen lingkungan – Panduan umum dalam penerapan (ISO 14004:2016, IDT)
- SNI IEC 60196:2015 : Frekuensi standar (IEC 60196:2009, IDT)
- SNI 8528-1:2022 : Lengkapan listrik – Pemutus sirkit untuk proteksi arus lebih untuk instalasi rumah tangga dan sejenis - Bagian 1: Pemutus sirkit untuk operasi AB (IEC 60898-1:2019, MOD)
- SNI 6390:2020 : Konservasi energi sistem tata udara bangunan gedung
- SNI-03-6572-2001 : Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung
- SNI-03-6571-2001 : Sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung
- SNI 0225:2020 : Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2020

American Society for Testing and Materials (ASTM)

- ASTM B280-20 : Standard specification for seamless copper tube for air conditioning and refrigeration field service
- ASTM D257-14 : Standard test methods for DC resistance or conductance of insulating materials
- ASTM D1531-01 : Standard test methods for relative permittivity (dielectric constant) and dissipation factor by fluid displacement procedures
- ASTM D1238-10 : Standard test method for melt flow rates of thermoplastics by extrusion plastometer

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

- AASHTO M 235M/M 235-22 : Standard specification for epoxy resin adhesives

International Electrotechnical Commission (IEC)

- IEC 62271-200:2021 : High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
- IEC 60502-1:2021 : Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) and 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)
- IEC 62271-110:2023 : High-voltage switchgear and controlgear - Part 110: Inductive load switching
- IEC 61131-2:2017 : Industrial-process measurement and control- Programmable controllers – Part 2: Equipment requirements and test
- IEC 62271:2024 SER : High-voltage switchgear and controlgear

National Fire Protection Association (NFPA)

- NFPA 90A : Standard for the installation of air-conditioning and ventilating systems

Peraturan Perundang-Undangan

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2023 : Bangunan gedung cerdas
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 7 Tahun 2021 : Standardisasi di bidang ketenagalistrikan dan pembubuhan tanda standar nasional indonesia dan/atau tanda keselamatan
- Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 28/SE/Db/2023 : Pedoman pengelolaan lingkungan hidup bidang jalan