



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



PERLINDUNGAN KOROSI DENGAN *KATODIC*
SKh.1.7.65



2026



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jl. Pattimura No.20, Selong Keb. Baru, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12110, Telepon (021) 7203165 Surel dirjenbm@pu.go.id

Nomor : **BM0301/B/06/2026/165**
Sifat : Biasa
Lampiran : Satu berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan 16 (Enam Belas)
Spesifikasi Khusus Interim

Jakarta, 30 April 2026

- Yth
1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
 2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
 3. Para Kepala Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional/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 Interim dengan detail informasi sebagai berikut

No.	Nomor	Judul
1.	SKh.1.1.23	Spesifikasi Khusus Interim Kantor <i>Masterdock</i>
2.	SKh.1.7.61	Spesifikasi Khusus Interim Beton <i>Micro Concrete</i>
3.	SKh.1.7.62	Spesifikasi Khusus Interim Pengadaan dan Pemasangan Rel di Darat dan Air
4.	SKh.1.7.63	Spesifikasi Khusus Interim Pembongkaran dan Pemasangan Beton dalam Air
5.	SKh.1.7.64	Spesifikasi Khusus Interim Pemotongan Kepala Tiang Pancang Beton
6.	SKh.1.7.65	Spesifikasi Khusus Interim Perlindungan Korosi dengan <i>Katodic</i>
7.	SKh.1.9.22	Spesifikasi Khusus Interim Sistem Pemadam Kebakaran (<i>Hydrant</i>)
8.	SKh.1.9.23	Spesifikasi Khusus Interim Rumah <i>Winch</i> dan Rumah Pompa
9.	SKh.1.9.24	Spesifikasi Khusus Interim Pekerjaan <i>Winch</i> pada Dudukan
10.	SKh.1.9.25	Spesifikasi Khusus Interim <i>Winch</i> dan <i>Wire Rope</i>
11.	SKh.1.9.26	Spesifikasi Khusus Interim <i>Bollard</i>
12.	SKh.1.9.27	Spesifikasi Khusus Interim Aksesoris <i>Cradle</i>
13.	SKh.1.9.28	Spesifikasi Khusus Interim Instalasi Listrik
14.	SKh.1.9.29	Spesifikasi Khusus Interim Instalasi Air Bersih dan Air Kotor
15.	SKh.1.9.30	Spesifikasi Khusus Interim <i>Fixed Pulley</i> (Darat dan Laut) dan <i>Roller Bantalan Sling</i>
16.	SKh.1.9.31	Spesifikasi Khusus Interim Pembuatan dan Pemasangan <i>Block Pulley 1x</i> (Peluncur)

Spesifikasi ...

Spesifikasi khusus tersebut di atas telah memperoleh persetujuan untuk digunakan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan pembangunan dermaga TNI AL Tawiri (*Beaching Plate* dan *Slipway*) di Direktorat Jenderal Bina Marga. Penggunaan untuk pekerjaan di lokasi lain harus memperhatikan kesesuaiannya dengan lingkup dan karakteristik yang tercantum dalam spesifikasi khusus.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

Direktur Jenderal Bina Marga,



Tembusan:
Direktur Bina Teknik Jalan dan Jembatan

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM

SKh.1.7.65

PERLINDUNGAN KOROSI DENGAN *KATODIC*

SKh.1.7.65.1 UMUM

1) Uraian

- a) Pekerjaan ini mencakup pengadaan material, pemasangan, pengujian, dan *commissioning* sistem perlindungan *katodic* untuk melindungi baja tulangan dalam beton atau struktur baja dari korosi. Sistem yang digunakan dapat berupa Sistem Anoda Karban (*Galvanic*) atau Sistem Arus Tanding (*Impressed Current Cathodic Protection - ICCP*) sesuai yang ditunjukkan dalam Gambar Rencana.
- b) Perlindungan korosi dengan sistem *katodic* (*Cathodic Protection/CP*) merupakan metode pengendalian korosi pada struktur baja yang tertanam di tanah, terendam air laut, maupun berada pada lingkungan agresif, dengan cara menjadikan struktur sebagai katoda dalam suatu sel elektrokimia.

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

- a) Kajian Teknis Lapangan (*Field Engineering*) : Seksi 1.9
- b) Dokumen Rekaman Pekerjaan : Seksi 1.15
- c) Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Seksi 1.19
- d) Manajemen Mutu : Seksi 1.21
- e) Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi : Seksi 1.22

3) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI)

SNI 03-6816 : Tata cara penghitungan struktur beton untuk bangunan gedung

American Society for Testing and Materials (ASTM)

ASTM G109 : *Standard Test Method for Determining Effects of Chemical Admixtures on Corrosion of Embedded Steel Reinforcement.*

International Organization for Standardization (ISO)

ISO 15589-1 : *Cathodic Protection of Pipeline Systems (Onshore)*

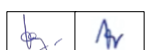
ISO 15589-2 : *Cathodic Protection of Offshore Pipelines*

ISO 12696 : *Cathodic Protection of Steel in Concrete*

National Association of Corrosion Engineers (NACE)

NACE SP0169 : *Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems*

NACE SP0176 : *Corrosion Control of Steel Fixed Offshore Structures*



- 4) Pengajuan Kesiapan Kerja
- a) Dokumen Pendukung Pengajuan
 - i) Metode Kerja (*Method Statement*): Prosedur rinci pemasangan anoda, penyambungan kabel, dan metode *patch repair* beton jika diperlukan.
 - ii) Gambar Kerja (*Shop Drawings*): Menunjukkan lokasi tepat pemasangan anoda, jalur kabel, posisi kotak uji (*test box*), dan titik sensor elektroda referensi.
 - iii) Data Teknis Bahan (*Data Sheets*): Sertifikat uji pabrik untuk anoda (*Zinc/Magnesium/MMO*), kabel, dan bahan pengisi (*backfill* atau mortar) untuk membuktikan kesesuaian dengan standar.
 - iv) Jadwal Pelaksanaan: Durasi detail mulai dari persiapan permukaan hingga komisioning sistem.
 - b) Kesiapan Lapangan dan Personel
 - i) Personel Inti: Daftar personel yang memiliki keahlian di bidang proteksi *katodic* (misalnya bersertifikat NACE atau setara) yang akan mengawasi pekerjaan.
 - ii) Alat Ukur: Bukti kalibrasi untuk alat ukur potensial (multimeter impedansi tinggi) dan alat uji kontinuitas listrik.
 - iii) Kondisi Struktur: Laporan hasil pemeriksaan awal posisi tulangan dan tebal selimut beton menggunakan *rebar locator* atau *covermeter*.

SKh.1.7.65.2 BAHAN

- 1) Anoda Korban (*Sacrificial Anode*)
 - a) Anoda harus berbahan dasar *zinc* (seng) dengan kemurnian tinggi atau magnesium yang dikemas dalam mortar yang bersifat *hygroscopic* dan *alkaline-activated*.
 - b) Anoda harus memiliki kawat penghubung (*tie wires*) yang kuat untuk memastikan kontinuitas listrik dengan baja tulangan.
- 2) Sistem Arus Tanding (ICCP) - Jika Diperlukan
 - a) Anoda: Berupa *Mixed Metal Oxide* (MMO) berlapis titanium dalam bentuk pita (*ribbon*), jaring (*mesh*), atau *probe*.
 - b) *Transformer Rectifier* (TR): Unit pengendali arus searah (DC) dengan fitur pemantauan jarak jauh (*remote monitoring*) dan perlindungan terhadap lonjakan arus (*surge protection*).
- 3) Bahan Pendukung
 - a) Kabel: Menggunakan kabel tembaga standar AWG/NYY dengan isolasi yang tahan terhadap lingkungan korosif dan sinar UV.
 - b) Monitoring Sensor: Elektroda referensi (seperti Ag/AgCl atau MnO₂) untuk mengukur potensial korosi secara permanen.

