



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

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



**PERLINDUNGAN KOROSI TIANG PANCANG BAJA /
BETON DI LINGKUNGAN AIR LAUT DENGAN SISTEM
PROTEKSI KATODIK ANODA KORBAN *GALVANIC ZINC***

SKh-1.7.53

2022





**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

Jakarta, 15 Juni 2022

Nomor : Bm 0404- Db/760
Sifat : Segera
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Interim
Perlindungan Korosi Tiang Pancang Baja/Beton di
Lingkungan Air Laut dengan Sistem Proteksi Katodik
Anoda Korban *Galvanic Zinc*

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 Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga

di -

Tempat

1. Bersama ini kami sampaikan dokumen spesifikasi khusus interim:

No.	Nomor Spesifikasi Khusus Interim	Judul Dokumen
1.	SKh-1.7.53	Perlindungan Korosi Tiang Pancang Baja/Beton di Lingkungan Air Laut dengan Sistem Proteksi Katodik Anoda Korban <i>Galvanic Zinc</i>

2. Spesifikasi tersebut telah disetujui untuk dipergunakan dan dijadikan acuan bagi para pemangku kepentingan di Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan Perlindungan Korosi Tiang Pancang Baja/Beton di Lingkungan Air Laut dengan Sistem Proteksi Katodik Anoda Korban *Galvanic Zinc*.

Demikian disampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Direktur Jenderal Bina Marga,

Hedy Rahadian

NIP 19640314 199003 1 002

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, sebagai Laporan
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 INTERIM

SKh-1.7.53

PERLINDUNGAN KOROSI TIANG PANCANG BAJA/BETON DI LINGKUNGAN AIR LAUT DENGAN SISTEM PROTEKSI KATODIK ANODA KORBAN GALVANIC ZINC

SKh-1.7.53.1 UMUM

1) Uraian Pekerjaan

- a) Spesifikasi ini menjelaskan tentang persyaratan yang harus dipenuhi untuk pekerjaan perlindungan korosi tiang pancang baja/beton dengan sistem proteksi katodik tanpa arus listrik menggunakan anoda korban *galvanic zinc*.
- b) Pekerjaan ini dimaksudkan untuk memberikan perlindungan tiang pancang yang terletak pada daerah pasang surut (*tidal zone*), terciprat air (*splash zone*) maupun pada daerah terendam (*immersed zone*) dari kerusakan akibat korosi.
- c) Pekerjaan ini meliputi pula penyiapan peralatan kerja dan pelaksanaan lapis perlindungan, sesuai dengan petunjuk dari sistem pelaksanaan pelapisan dari bahan dan spesifikasi bahan yang akan dipakai dan diajukan oleh Penyedia Jasa.
- d) Umur perlindungan yang disyaratkan dalam spesifikasi ini adalah minimum 10 tahun. Penyedia Jasa harus melaksanakan semua pekerjaan yang diperlukan dan memperbaiki cacat selama periode kontrak yang harus diselesaikan sebelum berakhirnya waktu yang diberikan.

2) Pengajuan Kesiapan Kerja

- a) Sebelum melakukan pemesanan, Penyedia Jasa harus menyerahkan kepada Pengawas Pekerjaan contoh bahan, bersama dengan detail sumber bahan dan Pasal ketentuan bahan dalam Spesifikasi yang dapat dipenuhi oleh contoh bahan, untuk mendapatkan persetujuan.
- b) Penyedia Jasa harus menyerahkan metode perencanaan, gambar rencana, serta jenis dan metode pelaksanaan yang diusulkan untuk digunakan kepada Pengawas Pekerjaan paling sedikit 30 hari sebelum pekerjaan dimulai, untuk mendapatkan persetujuan.
- c) Penyedia Jasa harus segera menyerahkan secara tertulis hasil dari seluruh pengujian pengendalian mutu yang disyaratkan sedemikian hingga data tersebut selalu tersedia apabila diperlukan oleh Pengawas Pekerjaan.

d) Penyedia Jasa harus memberitahukan kepada Pengawas Pekerjaan secara tertulis paling sedikit 24 jam sebelum tanggal rencana mulai melakukan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi umum.

3) Pekerjaan Seksi Lain dalam Spesifikasi Umum yang Berkaitan dengan Seksi Ini

- a) Mobilisasi : Seksi 1.2
- b) Fasilitas dan Pelayanan Pengujian : Seksi 1.4
- c) Kajian Teknis Lapangan : Seksi 1.9
- d) Bahan dan Penyimpanan : Seksi 1.11
- e) Pengamanan Lingkungan Hidup : Seksi 1.17
- f) Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Seksi 1.19
- g) Manajemen Mutu : Seksi 1.21
- h) Fondasi Tiang : Seksi 7.6

4) Standar Rujukan

American Society for Testing and Bahan (ASTM):

- ASTM B6 -2018 : *Standard Specification for Zinc*
- ASTM B418-16a (2021): *Standard Specification for Cast And Wrought Galvanic Zinc Anodes*
- ASTM C876 – 15 : *Standard Test Method for Corrosion Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete*
- ASTM D792-20 : *Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastic by Displacement*
- ASTM D638 -14 : *Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics*
- ASTM D1475-13 : *Standard Test Method for Density of Liquid Coatings, Inks, and Related Products*
- ASTM D2240-00 : *Standard Test Method for Rubber Property—Durometer Hardness*
- ASTM D4541-09 : *Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers*
- ASTM C308-18 : *Standard Practice for Working, Initial Setting, and Service Strength Setting Times of Chemical-Resistant Resin Mortars*
- ASTM C827-01 : *Standard Test Method for Change in Height at Early Ages of Cylindrical Specimens of Cementitious Mixtures*
- ASTM D790-03 : *Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials*
- ASTM D256-18 : *Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics*
- ASTM D4226-19 : *Standard Test Methods for Impact Resistance of Rigid Poly Vinyl Chloride (PVC) Building Products*
- ASTM D696-16 : *Standard Test Method for Coefficient of Linear Thermal Expansion of Plastics Between –30°C and 30°C with a Vitreous Silica Dilatometer*

- ASTM D648-18 : *Standard Test Method for Deflection Temperature of Plastics Under Flexural Load in the Edgewise Position*
- ASTM D1784-20 : *Standard Classification System and Basis for Specification for Rigid Poly Vinyl Chloride (PVC) Compounds and Chlorinated Poly Vinyl Chloride (CPVC) Compounds*

American Concrete Institute (ACI):

- ACI 222 - R : *Protection of Metals in Concrete Against Corrosion*

SKh-1.7.53.2 PERSYARATAN

- 1) Logam Anoda Galvanic Zinc
- a) Anoda yang akan digunakan untuk pekerjaan pada daerah pasang surut dan daerah cipratan harus merupakan logam *Zinc* khusus mutu tinggi sesuai ASTM B6 -18, dengan persyaratan sebagai berikut:

Tabel SKh-1.7.53.1) Persyaratan Anoda Zinc Grade Z13001

Grade	Warna	Kandungan Unsur (%)						
		Pb maks.	Fe maks.	Cd maks.	Al maks.	Cu maks.	Sn maks.	Zn min.
Spesial <i>high grade</i> Z13001	kuning	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	99,990

- b) Anoda yang akan digunakan untuk daerah terendam harus merupakan logam *Zinc* Tipe 1 sesuai ASTM B418 dan dipasok dengan kawat tembaga beruntai No. 6 AWG. Sambungan anoda harus dibungkus dengan Pipa PVC berdiameter 1¼ inci yang diisi dengan bahan epoksi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel SKh-1.7.53.2) Persyaratan Anoda Zinc Grade Z32120

Tipe	Warna	Kandungan Unsur (%)						
		Pb maks.	Fe maks.	Cd maks.	Al maks.	Cu maks.	Total selain Zn	Zn
Tipe 1 (Z32120)	kuning	0,006	0,005	0,025-0,07	0,1-0,5	0,005	0,1	Sisanya