



REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



**PERLINDUNGAN TIANG PANCANG BAJA DENGAN LAPIS
LINDUNG *GLASS FLAKE*
SKh-1.7.48**



2021



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jl. Pattimura No.20 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12110, Telp. (021) 7203165, Fax (021) 7393938

Nomor : BM 0301-DB/1085
Sifat : Segera
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus
Perlindungan Tiang Pancang Baja Dengan Lapis
Lindung *Glass Flake*

Jakarta, 14 Oktober 2021

Kepada Yth.

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksana Jalan Nasional di Direktorat Jenderal Bina Marga
4. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga

di -
Tempat

1. Bersama Ini Kami Sampaikan Dokumen Spesifikasi Khusus Sebagai Berikut:

No	Nomor Seksi	Judul Dokumen
1.	SKh-1.7.48	Spesifikasi Khusus Perlindungan Tiang Pancang Baja Dengan Lapis Lindung <i>Glass Flake</i>

2. Spesifikasi Khusus tersebut telah disetujui untuk dipergunakan di Direktorat Jenderal Bina Marga, dan dimaksudkan untuk menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan Perlindungan Tiang Pancang Baja Dengan Lapis Lindung *Glass Flake*.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan 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-1.7.48

PERLINDUNGAN TIANG PANCANG BAJA DENGAN LAPIS LINDUNG *GLASS FLAKE*

SKh-1.7.48.1 UMUM

1) Uraian

- a) Pekerjaan ini dimaksudkan untuk memberikan perlindungan struktur tiang pancang baja yang berada di lingkungan air laut dari kerusakan akibat korosi dengan menggunakan lapis lindung *glass flake* agar tiang pancang baja tetap berfungsi sesuai dengan umur rencananya. Tinggi pengecatan menggunakan lapis lindung *glass flake* didasarkan pada hasil pemeriksaan dan pengkajian awal sebelum pekerjaan dilaksanakan.
- b) Pekerjaan ini meliputi perlindungan tiang pancang baja eksisting dengan tingkat korosi maksimum 10% dan selama struktur tiang pancang masih memenuhi syarat kekuatan untuk menahan beban rencana.
- c) Pekerjaan perlindungan tiang pancang baja menggunakan *glass flake* dirancang agar dapat mencapai tingkat keawetan minimum 10 tahun berdasarkan kualitas bahan, alat, dan metode kerja yang sesuai dengan persyaratan dengan nilai kelekatan minimum terhadap permukaan baja tiang pancang dari hasil pengujian *pull-off* sebesar 5 MPa.

2) Pekerjaan Seksi Lain Yang Berkaitan Dengan Seksi Ini

Ketentuan pekerjaan seksi lain yang berkaitan dengan spesifikasi ini merujuk pada Spesifikasi Umum 2018 (Rev. 2) yaitu:

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

3) Standar Rujukan

SNI

- | | | |
|----------------------|---|---|
| SNI 07-0413-1989 | : | Cara uji ketahanan korosi dengan semprot kabut garam |
| SNI ISO 12944-6-2012 | : | Cat dan pernis - Proteksi struktur baja dari korosi dengan sistem pengecatan protektif - Bagian 6: Metode pengujian secara laboratorium (ISO 12944-6:2018, IDT) |

ASTM

- | | | |
|-----------|---|---|
| ASTM B117 | : | <i>Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus</i> |
|-----------|---|---|

ASTM D4285	: <i>Standard test method for indicating oil or water in compressed air</i>
ASTM D4414	: <i>Standard test method for measurement of wet film thickness</i>
ASTM D2369	: <i>Standard test method for volatile content of coatings</i>
ASTM D610	: <i>Standard practice for evaluating degree of rusting on painted steel surface</i>
ASTM D714	: <i>Standard test method for evaluating degree of blistering of paints</i>

ISO

ISO 12944	: <i>Corrosion Protection of Steel Structures by Protective Paint Systems</i>
ISO 8501-1-2007	: <i>Preparation of steel substrates before application of paints and related products</i>
ISO 4624:2016	: <i>Paints and Varnishes – Pull off test for adhesion</i>

Standar Lainnya

SSPC-SP-1	: <i>Steel Structures Painting Council (SSPC) : Surface Preparation Standard with Solvent cleaning</i>
SSPC-SP-3	: <i>Surface Preparation Standard with Power Tool cleaning</i>
SSPC-TR-2	: <i>Wet Abrasive Blast Cleaning</i>
Surat Edaran Menteri PUPR No. 26 Tahun 2015	: <i>Pedoman Perlindungan Komponen Baja Jembatan Dengan Cara Pengecatan</i>

4) Pengajuan Kesiapan Kerja

- a) Penyedia Jasa harus mengirimkan Data Administrasi/atau *Technical Data Sheet* yang akan digunakan beserta *Material Safety Data Sheet* nya.
- b) Penyedia Jasa mengajukan dokumen metode pelaksanaan pengecatan yang diusulkan mulai dari persiapan permukaan sampai aplikasinya untuk mendapatkan ketebalan dan kelekatan sesuai dengan persyaratan dengan mempertimbangkan masalah lingkungan dan keselamatan kerja
- c) Penyedia Jasa harus menyediakan alat pengukur ketebalan cat dalam kondisi basah (*WFTG – Wet Film Thickness Gauge*) dan alat pengukur ketebalan cat setelah kering (*DFTG – Dry Film Thickness Gauge*)
- d) Sebelum memulai pekerjaan, Penyedia Jasa harus menyiapkan dan menyerahkan Gambar Kerja detail pelaksanaan perlindungan tiang pancang baja di bawah air selambat-lambatnya 30 hari sebelum pekerjaan dimulai, untuk mendapat persetujuan dari Direksi Pekerjaan.
- e) Sebelum pekerjaan dilaksanakan, Penyedia Jasa harus melakukan uji ketebalan lapis lindung (kondisi basah dan kondisi kering) dan uji *Pull-off* untuk membuktikan tingkat kelekatan *Glass flake* terhadap permukaan baja tiang pancang (*substrat*) dengan nilai minimal sebesar 5 MPa sesuai dengan tingkat kebersihan permukaan tiang pancang baja yang diusulkan Penyedia Jasa berdasarkan tingkat kerusakan yang terjadi. Uji *pull-off* dapat dilaksanakan minimal di 3 (tiga) lokasi langsung pada tiang pancang baja yang akan diberi perlindungan.

5) Kualifikasi Personil

Personil yang melakukan pekerjaan persiapan permukaan dan pengecatan harus memenuhi kualifikasi dan kompetensi personil yang dikeluarkan oleh lembaga yang berkompeten dan/atau telah mengikuti pelatihan pengecatan di bawah air dari pabrik cat (*Coaching clinic glass flake*).

6) Penyimpanan dan Perlindungan Bahan

- a) Seluruh material lapis lindung cat *glass flake* yang akan digunakan harus dalam kemasan asli, mempunyai tanda atau nomor produksi serta tanggal kadaluwarsa harus sesuai dengan informasi lembar data yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat dan telah melalui proses pengujian di laboratorium sesuai SNI ISO 12944-6-2012.
- b) Kemasan atau wadah material harus dipastikan dalam kondisi tertutup rapat sebelum digunakan untuk memastikan tidak ada debu, kotoran, maupun udara yang mengkontaminasi material.
- c) Lembar data material yang memuat seluruh informasi tentang bahan *glass flake* yang digunakan termasuk di dalamnya lembar data keselamatan bahan harus dilampirkan oleh pabrik pembuat sebelum material digunakan.
- d) Bahan-bahan yang sudah diterima harus disimpan ditempat yang kering dan teduh, dengan kondisi temperatur ruang sesuai dengan rekomendasi pabrikan dan bahan tidak boleh dibuka di lokasi penyimpanan. Bila terdapat sisa bahan hasil pekerjaan harus disimpan dengan menggunakan tempat khusus sehingga bahan tidak mengeras dan terjadi perubahan komposisi kimia akibat terpengaruh kondisi lingkungan.
- e) Apabila terdapat material yang rusak sebelum pelaksanaan maka, Penyedia Jasa bertanggung jawab untuk mengganti material yang rusak.

7) Persyaratan Peralatan

- a) Semua pekerjaan persiapan permukaan harus dilakukan minimal dengan menggunakan peralatan mekanis (*power-tool*) dan/atau peralatan *abrasive blasting* yang sesuai dengan tingkat kerusakan.
- b) Kuas yang digunakan untuk pekerjaan lapis lindung *glass flake* harus mempunyai ukuran yang cukup dan dibuat dari bahan yang sesuai untuk *glass flake*.
- c) Apabila digunakan alat penyemprot untuk aplikasi pengecatan maka jenis, ukuran lubang dan rasio tekanan yang dibutuhkan harus sesuai dengan yang dipersyaratkan pada lembar data yang dikeluarkan oleh pabrik.
- d) Peralatan minimum yang dibutuhkan untuk mengontrol kualitas pekerjaan dan lingkungan adalah :
 - *Pictorial standard photograph* untuk penilaian visual dari kerusakan karat dan persiapan permukaan sesuai dengan ISO 8501-1:2007
 - *Wet Film Thickness Gauge* sesuai dengan ASTM D4414-95 (2013)
 - *Dry Film Thickness Gauge* sesuai dengan ASTM D6132-13 (2017)
 - *Pull-off Adhesion Tester (self-center)* untuk membuktikan tingkat kelekatan cat pada lapisan dasar sesuai dengan ISO 4624-2016.