



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

**SPEKIFIKASI KHUSUS INTERIM**



***EXPANDED POLYSTYRENE (EPS) GEOFOAM***

**SKh.1.3.24**



**2023**



**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, 6 November 2023

Nomor : Bm 01-06/1426  
Sifat : Biasa  
Lampiran : Satu Berkas  
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Interim tentang *Expanded Polystyrene (EPS) Geofom*

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

1. Bersama ini disampaikan Dokumen Spesifikasi Khusus Interim, sebagai berikut:

No.	Nomor Spesifikasi Khusus Interim	Judul Dokumen
1.	SKh.1.3.24	<i>Expanded Polystyrene (EPS) Geofom</i>

2. Spesifikasi Khusus Interim tersebut telah disetujui untuk dipergunakan menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan di Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan terkait dengan pekerjaan *Expanded Polystyrene (EPS) Geofom*.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

**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 INTERIM

### SKh.1.3.24

#### **EXPANDED POLYSTYRENE (EPS) GEOFOAM**

##### **SKh.1.3.24.1 UMUM**

###### 1) Uraian

- a) *Expanded Polystyrene (EPS) geofom* adalah salah satu jenis material ringan berbentuk balok atau bentuk lainnya yang dibuat menggunakan bahan dasar polistirena sehingga memiliki struktur yang kaku dan berpori rongga udara. EPS *geofom* diproduksi dengan cara mengembangkan biji polistirena menggunakan uap air panas dan zat pengembang, sehingga menghasilkan struktur sel tertutup yang memiliki kepadatan. EPS *geofom* dapat digunakan sebagai material pengganti timbunan tanah pada badan jalan dan oprit kepala jembatan.
- b) Lingkup pekerjaan dalam spesifikasi ini meliputi penyiapan bahan, pengujian, pengangkutan, persiapan, dan pelaksanaan pekerjaan, serta tindakan lainnya untuk mempertahankan agar kualitas material EPS *geofom* tetap terjaga mutu yang memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan dan standar yang diatur dalam spesifikasi ini.

###### 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 ( <i>Field Engineering</i> ) | : Seksi 1.9  |
| c) Bahan dan Penyimpanan                               | : Seksi 1.11 |
| d) Pekerjaan Pembersihan                               | : Seksi 1.16 |
| e) Pengamanan Lingkungan Hidup                         | : Seksi 1.17 |
| f) Keselamatan dan Kesehatan Kerja                     | : Seksi 1.19 |
| g) Manajemen Mutu                                      | : Seksi 1.21 |
| h) Galian  | : Seksi 3.1  |
| i) Timbunan  | : Seksi 3.2  |
| j) Adukan Mortar Semen                                 | : Seksi 7.8  |
| k) Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)      | : SKh-1.1.22 |
| l) Geomembran/Geotekstil                               | : SKh-1.3.8  |
| m) Beton Semprot ( <i>Shotcrete</i> )                  | : Skh-3.7.18 |

###### 3) Standar Rujukan

###### American Society for Testing and Materials (ASTM)

ASTM C165 : *Standard Test Method for Measuring Compressive Properties of Thermal Insulations*

ASTM C203 : *Standard Test Methods for Breaking Load and Flexural Properties of Block-Type Thermal Insulation*

ASTM C303	: <i>Standard Test Method for Dimensions and Density of Preformed Block and Board-Type Thermal Insulation</i>
ASTM C390	: <i>Standard Practice for Sampling and Acceptance of Thermal Insulation Lots</i>
ASTM D1621	: <i>Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Cellular Plastics</i>
ASTM D1622	: <i>Standard Test Method for Apparent Density of Rigid Cellular Plastics</i>
ASTM D2863	: <i>Standard Test Method for Measuring the Minimum Oxygen Concentration to Support Candle-Like Combustion of Plastics (Oxygen Index)</i>
ASTM D6817	: <i>Standard Specification for Rigid Cellular Polystyrene Geof foam</i>
ASTM D7180	: <i>Standard Guide for Use of Expanded Polystyrene (EPS) Geof foam in Geotechnical Projects</i>
ASTM D7557	: <i>Standard Practice for Sampling of Expanded Polystyrene Geof foam Specimens</i>

European Standard (EN)

EN 14933:2007	: <i>Thermal Insulation and Light Weight Fill Products for Civil Engineering Applications-Factory Made Products of Expanded Polystyrene (EPS)-Specification</i>
---------------	---

National Cooperative Highway Research Program (NCHRP)

NCHRP Report 529 - 2004	: <i>Guideline and Recommended Standard for Geof foam Applications in Highway Embankments</i>
-------------------------	---

4) Pengajuan Kesiapan Kerja

Sebelum pengadaan bahan dan peralatan serta memulai pekerjaan, Penyedia Jasa menyampaikan informasi berkaitan dengan keperluan penggunaan EPS *geof foam*.

- a) Bahan yang akan digunakan dalam pekerjaan dari Penyedia Jasa telah dilengkapi dengan sertifikat pabrik (*mill certificate*) dan hasil pengujian, sebagaimana yang dijelaskan pada Pasal SKh.1.3.24.4.2) Pengujian di dalam spesifikasi ini, oleh lembaga pengujian independen yang wajib diserahkan sebelum pelaksanaan pekerjaan. Sertifikat tersebut wajib mencantumkan dan menjelaskan paling sedikit informasi tentang nama pabrik pembuat, nama produk, nomor jenis produk, dan sifat-sifat produk.
- b) Metode pemotongan balok EPS *geof foam* di lapangan dilakukan sesuai dengan Gambar.
- c) Metode penyimpanan balok EPS *geof foam* di lapangan bertujuan untuk memastikan agar balok EPS *geof foam* terlindungi dari cuaca, suhu panas lebih dari 75°C, dan cairan hidrokarbon yang dapat bereaksi dengan balok EPS *geof foam* seperti bensin

dan solar. Tempat penyimpanan harus bersih, rata, dan kering. EPS *geofoam* disusun secara tertata dan stabil, serta terhindar dari kerusakan mekanis.

- d) Metode perlindungan balok EPS *geofoam* terhadap cuaca dan bahan kimia dapat menggunakan geomembran, beton semprot (*shotcrete*), atau tanah sesuai dengan Gambar.

### SKh.1.3.24.2 PERSYARATAN

1) Bahan

a) EPS *Geofoam*

EPS *geofoam* yang digunakan harus memenuhi spesifikasi seperti yang tercantum pada Tabel SKh.1.3.24.1) yang mengacu pada ASTM D6817 serta ASTM D7180 dalam hal penggunaan EPS *geofoam* secara umum. Penggunaan EPS *geofoam* pada pekerjaan timbunan untuk infrastruktur jalan dan jembatan disyaratkan minimum menggunakan EPS 22. Pekerjaan timbunan untuk non infrastruktur jalan dan jembatan dapat menggunakan EPS *geofoam* dengan kapasitas dibawahnya, yaitu EPS 15 dan EPS 19 atau sesuai kapasitas yang dibutuhkan.

**Tabel SKh.1.3.24.1) Sifat-sifat EPS *Geofoam***

Parameter	Metode Pengujian	EPS15	EPS19	EPS22	EPS29	EPS39	EPS46
Densitas, min., (kg/m <sup>3</sup> )	ASTM D 1622	14,4	18,4	21,6	28,8	38,4	45,7
Kuat tekan, min., (kPa) pada deformasi 1%	ASTM D 1621	25,0	40,0	50,0	75,0	103,0	128,0
Kuat tekan, min., (kPa) pada deformasi 5%	ASTM D 1621	55,0	90,0	115,0	170,0	241,0	300,0
Kuat tekan, min., (kPa) pada deformasi 10%	ASTM D 1621	70,0	110,0	135,0	200,0	276,0	345,0
Kuat lentur, min., (kPa)	ASTM C 203	172,0	207,0	240,0	345,0	414,0	517,0
Indeks oksigen, min., (% volume)	ASTM D 2863	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0

b) Geomembran

Geomembran dipasang sesuai dengan Gambar dan harus memenuhi persyaratan pada Spesifikasi Khusus Interim SKh-1.3.8.

c) Pelat Pengunci (*Gripper Plate*)

Pelat pengunci terbuat dari baja galvanis yang memiliki gerigi satu dan dua arah, yang berfungsi sebagai pengunci antar lapisan EPS *geofoam* untuk membatasi pergeseran antar lapisan, menahan, dan mengamankan balok EPS *geofoam* pada tempatnya agar tidak bergerak secara lateral.

Ukuran minimum : 100 mm × 100 mm

Ketebalan : 1 mm ± 0,1 mm

Jumlah gigi minimum : 8 di atas/8 di bawah