

# GEOFOAM



**GEOFOAM®**

## Foam-Control EPS GEOFOAM®

Es un material plástico celular que es resistente, pero con una densidad muy baja (1% de la tierra común para rellenos). Es fabricado en forma de bloque y cumple con la norma ASTM D6817 (Especificación estándar para material rígido, poliestireno celular **GEOFOAM®**). Está disponible en diferentes tipos de densidad para proporcionar un control de la integridad estructural y del costo, eficacia del sistema.

La información proporcionada se considera oportuna, precisa, y fiable para el uso. Cada proyecto **Foam-Control EPS GEOFOAM®** debe ser diseñado por un ingeniero profesional. La ingeniería o las especificaciones del proyecto deben ser consultadas para determinar la norma ASTM D6817 Tipo necesaria para las condiciones de carga del proyecto.



**Propiedades del Foam-Control EPS Geofoam®**

Propiedades	ASTM D6817							
	EPS12	EPS15	EPS19	EPS22	EPS29	EPS39	EPS46	
Densidad <sup>1</sup> mínima	kg/m <sup>3</sup> Lb/ft <sup>3</sup>	11.2 0.70	14.4 0.90	18.4 1.15	21.6 1.35	28.8 1.80	38.4 2.40	45.7 2.85
Resistencia a la compresión <sup>1,2</sup> a 1% de deformación, mínima	kPa psi psf	15 2.2 320	25 3.6 520	40 5.8 840	50 7.3 1050	75 10.9 1570	103 15.0 2160	128 18.6 2680
Modulo elástico <sup>1</sup> , mínima	kPa psi	1500 220	2500 360	4000 580	5000 730	7500 1090	10300 1500	12800 1860
Esfuerzo a la flexión <sup>1</sup> , mínima	kPa psi	69 10.0	172 25.0	207 30.0	240 35.0	345 50.0	414 60.0	517 75.0
Absorción de agua <sup>1</sup> a una inmersión total, máxima	% del volumen	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0
Oxígeno indexado <sup>1</sup> , mínima	% del volumen	24	24	24	24	24	24	24
Fuerza de flotación	kg/m <sup>3</sup> Lb/ft <sup>3</sup>	990 61.7	980 61.5	980 61.3	980 61.1	970 60.6	960 60.0	950 59.5
Propiedades adicionales bajo compresión								
Resistencia a la compresión <sup>1</sup> a 5% de deformación, mínima	kPa psi psf	35 5.1 730	55 8.0 1150	90 13.1 1890	115 16.7 2400	170 24.7 3560	241 35.0 5040	300 43.5 6260
Resistencia a la compresión <sup>1</sup> a 10% de deformación, mínima	kPa psi psf	40 5.8 840	70 10.2 1470	110 16.0 2300	135 19.6 2820	200 29.0 4180	276 40.0 5760	345 50.0 7200

<sup>1</sup> Véase Norma ASTM D6817 para los métodos de prueba y la información completa.

<sup>2</sup> Los esfuerzos combinados ejercidos de la carga viva y muerta no deben exceder la resistencia a la compresión al 1% de deformación.

**Foam-Control EPS Geofoam se utiliza para rellenos de material, donde el material de relleno debe ser ligero, dado que se requiere reducir las GEOFOAM® tensiones o cargas en la subyacente, suelos o estructuras adyacentes.**

#### **Listo para su Uso.**

Maximiza la instalación en sitio eficientemente: el material llega listo para ser colocado, sin retrasos, el material puede ser prefabricado o cortado en el lugar de trabajo, no es necesario almacenarse, el material puede ser inventariado si así se desea, su colocación mejora la eficiencia de la obra y es fácil de manejar.

#### **Cargas de Diseño.**

Para la mayoría de las aplicaciones, las cargas de diseño del proyecto a largo plazo no deben exceder el rango elástico lineal. Los esfuerzos combinados ejercidos de la carga viva y muerta no deben exceder la resistencia a la compresión al 1% de deformación.

En general las aplicaciones de movimiento de tierra (tales como diques, taludes, bermas, etc.) la fuerza de levantamiento por flotación debe ser contrarrestada con dispositivos de sobrecarga o coerción, tales como geomallas, geomembranas, dispositivos que mantengan un peso contrario a la flotación, etc.

#### **Tamaño y Forma.**

**Foam-Control EPS GEOFOAM®** se produce en forma de bloques y se colocan fácilmente en el lugar de trabajo. Tamaños estándares:

- 4' (1.2 m) de ancho
- 8' (2.4 m) hasta 16' (4.8 m) de largo
- 1" (25 mm) a 36" (914 mm) de espesor

Otros tamaños y fabricación pueden ser proporcionados por el fabricante.

#### **La Exposición al Agua y al Vapor de Agua.**

Las propiedades mecánicas del **Foam-Control EPS GEOFOAM®** no se ven afectadas por la humedad. La exposición al agua o al vapor de agua no causa inflamación o crecimiento.

#### **Exposición a Altas Temperaturas/ Retardantes a la Flama.**

**Foam-Control EPS GEOFOAM** es capaz de soportar drásticos cambios de ciclos de temperatura, para garantizar un rendimiento a largo plazo.

Aunque los retardantes a la flama utilizados en la fabricación de Foam-Control EPS Geofoam proporcionan un margen importante de seguridad, Foam-Control Geofoam debe considerarse como un material de combustión. La temperatura de la exposición a largo plazo recomendada máxima del Foam-Control EPS Geofoam es 165 F ( 74 C).

#### **Adhesivos, Recubrimientos y Productos Químicos.**

Los solventes que atacan al **Foam-Control EPS GEOFOAM®** incluyen: ésteres, cetonas, éteres, hidrocarburos aromáticos, e hidrocarburos alifáticos y sus emulsiones, entre otros. Si se va a colocar en contacto con los materiales (o sus vapores) de composición desconocida, haga una prueba antes a la temperatura máxima de exposición.

#### **Aseguramiento de la Calidad.**

Cumple o supera los requisitos de la norma ASTM D6817, "Standard Specification for Rigid, Cellular Polystyrene Geofoam". Foam-Control EPS es monitoreado por el departamento de control de calidad de UL LLC.



#### **La Resistencia a las Termitas, Moho y Hongos.**



Se ha comprobado que los plásticos de espuma se han infestado de termitas bajo ciertas condiciones de exposición. Foam-Control EPS con Perform Guard® proporciona resistencia a las termitas. Se puede revisar la literatura de Foam-Control EPS con Perform Guard para una mayor información.

Foam-Control EPS Geofoam no se descompone y no fomenta el crecimiento de moho y hongos. Foam-Control EPS Geoespuma no proporciona ningún valor de nutrientes a las plantas o animales.

#### **Almacenamiento y Colocación.**

**Foam-Control EPS GEOFOAM®** no sufre ningún tipo de cambio en el corto plazo bajo condiciones climáticas cualquiera. La exposición prolongada al sol causa amarillamiento y ligera fragilización de la superficie debido a la luz ultravioleta. Esto tiene poco efecto sobre las propiedades mecánicas. Si los bloques estarán en la intemperie almacenados, por largo periodo, se recomienda cubrirlos con una cubierta de polietileno opaco, lonas o material similar.

Los bloques de **Foam-Control EPS GEOFOAM®** deben ser anclados o tener contrapesos para evitar ser desplazados por el viento o por niveles altos de agua, tanto en el almacenamiento, como durante todas las fases de la colocación.

#### **Garantía.**

Los licenciatarios de **Foam-Control EPS GEOFOAM®** ofrecen un producto con garantía que asegura las propiedades físicas del material.



## ESPECIFICACIONES

### SECCIÓN 31 23 23.43 EPS GEOFOAM

#### PART 1 – GENERALES

##### 1.01 Resumen

A. La sección incluye poliestireno expandido (EPS) **GEOFOAM®**.

B. Secciones relacionadas: Las secciones relacionadas a esta sección incluyen:

1. Movimiento de tierras: División 31 Trabajo de tierra secciones.

##### 1.02 Referencias

A. ASTM D6817-Especificación Estándar para Rígidos, **GEOFOAM®** poliestireno celular.

##### 1.03 Presentación

A. Enviar literatura de fabricación y hoja técnica del producto EPS **GEOFOAM®**, incluyendo:

1. Propiedades físicas de acuerdo con la norma ASTM D6817 tipo especificado.

### 2. 10 años de garantía de las propiedades físicas

B. Los planos de taller mostrando el diseño del bloque de EPS.

C. Garantía de calidad: Presentar lo siguiente:

1. Cumplimiento de la prueba: Resumen del cumplimiento de la prueba con características y

rendimiento especificando propiedades físicas.

2. Certificados: el fabricante proporcionará un producto certificado que muestre evidencia de Third Party Quality Control.

### 1.04 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

A. Entregar EPS Geofoam señalando claramente el tipo de material.

B. Colocarlo sobre el suelo, protegiéndolo de la humedad y la luz del sol antes de la instalación.

C. El producto no debe ser expuesto a la llama u otras fuentes de ignición.

### 1.05 GARANTÍA

A. Proporcionar al EPS Geofoam 10 años de garantía que cubre las propiedades físicas a largo plazo del poliestireno expandido Geofoam.

## PARTE 2 – PRODUCTOS

### 2.01 FABRICANTE

\*\*\*Nota a Quien Especifica\*\*\* Inserta el nombre y la dirección de la licencia de Foam-Control EPS Geofoam del proveedor local.

A. Proveedores Locales: \_\_\_\_\_

B. AFMCorporación 17645 Juniper Camino, Suite 260 Lakeville, Minnesota 55044 Teléfono (952) 892-0809 www.geofoam.com GEOFOAM

3

### 2.02 EPS GEOFOAM

A. Foam-Control EPS Geofoam de acuerdo con ASTM D6817.

B. Seleccione uno o más de los tipos de densidad de Foam-Control EPS Geofoam de la siguiente manera, según sea necesario para el proyecto:

1. Foam-Control EPS Geofoam: ASTM D6817 [Tipo EPS12], [Tipo EPS15], [Tipo EPS19], [Tipo EPS22], [Tipo EPS29], [Tipo EPS39], [Tipo EPS46].

C. Todos los bloques de Foam-Control EPS Geofoam serán tratados por el fabricante con

un tratamiento contra termita probado y comprobado para las aplicaciones por debajo del nivel de suelo natural, para 3 años de garantía como mínimo. El tratamiento será EPA registrado, cumplir con los requisitos de ICC ES EG239 y ser reconocido en un informe de ICC ES.

### 2.03 Placas geogripper

A. Placas GeoGripper® se utilizan para restringir que el EPS Geofoam se mueva lateralmente entre las capas una vez colocado. La placa GeoGripper se fabrica por AFM Corporation. La placa será hecha de acero galvanizado o de acero inoxidable con dos caras con diseño de múltiples púas capaz de perforar el Geofoam. Cada placa deberá ser capaz de resistir una fuerza lateral de 60 libras.

\*\*\*Nota a Quien Especifica\*\*\* Es responsabilidad del diseñador/ingeniero de determinar la idoneidad y número de placas GeoGripper. Dos placas por cada bloque de EPS de 4' x sección 8' es una recomendación mínima para minimizar el movimiento entre bloques en la colocación y posterior a ella.

## PART 3 – EJECUCIÓN

### 3.01 Fabricante instrucciones

A. Cumplimiento: Cumplir con los datos de fabricación del EPS Geofoam, incluyendo boletines técnicos.

### 3.02 Preparación e instalación

A. Sitio de Condiciones: Verificar las condiciones de sustrato, grado y otras condiciones que afectan la instalación del geofoam.

B. Instalación: [Especificar los requerimientos e instrucción del proyecto]

C. Lastre o anclaje: Foam-Control EPS Geofoam debe ser anclado o generarle un peso para evitar el desplazamiento por el viento y condiciones de niveles de agua, tanto en el almacenamiento, como durante todas las fases de la colocación.

### 3.03 Protección

A. Protección: Proteja el producto instalado y las superficies terminadas de daños durante la construcción según sea necesario.

### Colocación.

1. Al momento de la entrega de material, verificar las marcas de identificación en la cara del producto. Usar únicamente materiales del tipo adecuados y como se especifica. Muestras y pruebas de campo del Foam-Control EPS Geofoam serán especificadas por el Ingeniero. Las propiedades de la densidad y la resistencia a la compresión se verificarán de acuerdo con la especificación.

2. El material se coloca como es especificado por el ingeniero y como se muestra en los dibujos o planos.

3. Los bloques de Foam-Control EPS Geofoam deben colocarse apretados sobre la cama de arena y entre ellos (la arena no debe estar congelada), si hubiera una separación rellenar con arena entre juntas. Si son necesarias varias capas de Foam-Control de EPS Geofoam, orientar las sucesivas capas de bloques en rotación de 90° a la capa anterior. Borrar la continuidad de las juntas de los bloques entre los niveles.

4. El Geofoam debe recibir un lastre o anclaje temporal durante todas las fases de la construcción, para evitar el desplazamiento por viento o niveles freáticos altos. 5. Con el fin de facilitar la construcción durante condiciones de lluvia, escarcha o hielo, se necesita restringir el movimiento horizontal entre las capas de espuma-Control EPS Geofoam. El uso de placas GeoGripper deberán ser colocadas entre las capas horizontales de los bloques. Se puede consultar literatura de la placa GeoGripper para las especificaciones. 6. Comenzar con la colocación material sobre los bloques para cubrirlas tan rápido como sea posible.

7. En el diseño del pavimento para las regiones frías donde el congelamiento puede ocurrir, se deberá de proporcionar un espesor adecuado de sub-base graduada (debe contener un alto grado de finos) para que retenga la humedad. La mayoría de los diseños son adecuados con sub-base (500 mm a 800 mm) de espesores de 20" a 32" colocada sobre la Foam-Control EPS Geofoam.

### Renuncia

Todas las indicaciones previstas en este documento proporcionan información básica y muestran ejemplos de instalación de Foam-Control EPS Geofoam. La información básica que proporciona en este documento no está destinada a cubrir cada uso potencial y la aplicación de la Foam-Control EPS Geofoam. Es la responsabilidad del instalador de ser familiarizado con su uso específico y determinar si el Foam-Control EPS Geofoam es adecuado. Al comenzar el trabajo, el instalador acepta la plena responsabilidad por el correcto uso y la instalación segura de Foam-Control EPS Geofoam en su sitio de trabajo. Además, es la responsabilidad exclusiva del instalador de cumplir con todos los requisitos reglamentarios federales y locales para la seguridad en la obra por sí mismo, a sus trabajadores y a todos los demás en el lugar de trabajo, además de la ejecución de todas las fases de la instalación del Foam-Control EPS Geofoam.