



## FICHA TÉCNICA



# FOAMULAR®

Ahorro de Energía, Resistente a la Humedad Aislante de Poliestireno Extruido

## Residencial

### DESCRIPCIÓN

Foamular® es un aislamiento térmico de espuma rígida de poliestireno extruido en paneles manufacturados por el proceso H3, exclusivo de Owens Corning. Tiene una superficie lisa o apuntillada y una estructura de celdas cerradas con paredes que se interadheren unas con otras sin dejar huecos. El producto se fabrica en diferentes resistencias a la compresión para satisfacer todas las necesidades del constructor: 1.76 Kg/cm2 (25 lb/in2), 2.81 Kg/cm2 (40 lb/in2), 4.22 Kg/cm2 (60 lb/in2) y 7.03 Kg/cm2 (100 lb/in2).

### VENTAJAS

#### Alta resistencia a la humedad y vapor:

- Por su exclusiva estructura de celdas cerradas no permite espacios por donde se filtre el agua.
- No favorece la condensación.
- Es lavable, puede pintarse y resiste acabados de empastado.

#### Valor R estable a largo plazo:

- Valor R típico de 5 +/- 10% por pulgada de espesor a una temperatura de 24°C (75°F).
- Resiste temperaturas hasta 74°C (165°F).

**Comportamiento al fuego:** Foamular® contiene un aditivo retardador de flama que inhibe la ignición del producto y no propaga el fuego.

### NORMATIVIDAD

ASTM C-578	Tipo IV	El Poliestireno extruido Foamular® cumple con las siguientes normas y estándares:
Foamular® 250	✓	

- ASTM. C-578
- Underwriters Laboratories, INC.: Certificado de clasificación U-197.
- Reporte de códigos: BOCA 9071; ICBO 3628; SBCCI 8965.
- Cumple con los requisitos del boletín de uso de materiales HUD No.17 para revestimientos.
- Foamular® 250 cuenta con certificación ONNCCCE NOM-018-ENER-2011 y Sello FIDE.
- Aprobado por los laboratorios de investigación de "Home Innovation" en el programa "NGBS." Green Certified.

Foamular® cumple con las especificaciones para Ecotecnologías del programa Hipoteca Verde en vivienda al ser una solución constructiva que cumple con el valor mínimo de "R" para:

- TECHOS: igual o mayor a 1.40 m2 K/W ( 8.0000 °F hr ft 2 / Btu ) con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCCE vigente. Aplica en TODAS zonas térmicas especificadas (1, 2, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B y 4C).
- MUROS: igual o mayor a 1.00 m2 K/W ( 5.7000 °F hr ft 2 / Btu ) con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCCE vigente. Aplica en TODAS zonas térmicas.



Foamular 250 cuenta con certificación ONNCCCE NOM-018-ENER-2011 y Sello FIDE

### USOS Y APLICACIONES

Debido a sus excelentes propiedades, Foamular® es compatible:

- Con sistemas de construcción tradicional de muros de block o ladrillo, muros de concreto y muros de bastidores metálicos.
- Su uso en bajo losas de concreto es excelente.
- En sistemas de techos de concreto, ya sea por el lecho bajo de la losa o por el lecho superior de ésta, con sistemas de impermeabilización o debajo de acabados, por ejemplo debajo de tejas.

### PRESENTACIÓN

ANCHO	LARGO	ESPESOR	VALOR R	PRESENTACIÓN		
				LISO	APUNTILLADO	COLA DE MILANO
122(48)	244(96)	1.905 (0.75)	3.75		✓	
		2.54(1)	5	bajo pedido	✓	✓
		3.17(1.25)	6.25		✓	✓
		3.81(1.5)	7.5	✓	bajo pedido	bajo pedido
		5.08(2)	10	✓	bajo pedido	bajo pedido

Disponible en largos especiales. La cola de milano es solamente en una cara y el apuntillado en ambas caras.

### PROPIEDADES FÍSICAS

PROPIEDADES	PRODUCTO / VALORES	
	Método ASTM <sup>2</sup>	Foamular® 250
Conductividad térmica K W/m·K(Btu in/°F ft·h) máxima @ Temperatura media de 24 °C (75°F)	C518 @ 24°C(75°F)	0.0288 (0.20)
Resistencia térmica R (Valor R) m2·K/W(°F ft2h/Btu) mínima @ Temperatura media de 24 °C (75°F)	C518 @ 24°C(75°F)	0.88 (5.0)
Valor de resistencia a la compresión especificado mínima kg/cm2(lb/in2) <sup>3</sup>	D1621	1.76 (25)
Valor de resistencia a la flexión mínima kg/cm2(lb/in2) <sup>4</sup>	C203	3.52 (50)
% de Absorción de agua por volumen <sup>5</sup>	C272	0.30
Permeabilidad al vapor de agua perm <sup>5</sup>	E96	1.50
Afinidad al agua	Hidrofóbico	
Capilaridad	Ninguna	
Estabilidad dimensional máxima % de variación	D2126	2.0
Propagación de la flama <sup>7-8</sup>	E84/UL 723	5
Desarrollo de humo <sup>7-8-9</sup>	E84/UL 723	45-175
Índice de oxígeno mínimo %-vol <sup>7</sup>	D2863	24

<sup>1</sup>Las propiedades que aquí señalamos se comprobaron en recientes pruebas de calidad del producto y representan valores del material con 2.54 cm (1 in) de espesor. <sup>2</sup> De acuerdo a lo referenciado en la especificación estándar ASTM C578. <sup>3</sup> Valor de rendimiento a 10%. <sup>4</sup> Valor de rendimiento a 5%. <sup>5</sup> El valor real de permeabilidad al vapor de agua baja al aumentar el espesor. <sup>6</sup> El uso de decimales en el valor que se indica es por el nivel de precisión del examen que se practica. <sup>7</sup> Estos experimentos de laboratorio no intentan demostrar el peligro que podría representar este material en caso de incendio. <sup>8</sup> Información certificada por Underwriters Laboratories Inc, U-197. <sup>9</sup> La clasificación ASTM E 84 depende del espesor del producto, por eso demuestra un rango de valores. NOTA: Otros asistentes térmicos publican valores R iniciales, con los cuales no se recomienda trabajar, pues se degradan al paso del tiempo, además de que su poca resistencia a la humedad abate, también, su valor R. Los valores mostrados son típicos y el cumplimiento ha sido avalado por un laboratorio externo.

Valores Certificados por ONNCCCE de acuerdo a la NOM-018-ENER-2011	
PARÁMETRO	FOAMULAR® 250
Densidad aparente	29,03 Kg/m <sup>3</sup> (1,81 lb/ft <sup>3</sup> )
Conductividad térmica	0,02695 W/m·K (0,1869 BTU·in/h·ft <sup>2</sup> ·°F)
Permeabilidad de vapor de agua	0,0008 ng/Pa·s·m
Adsorción de humedad	0,0684 % (masa)
Absorción de agua	0,0020 % (Volumen)
Absorción de agua	20,11 % (peso)

Certificados: BBN-017-001-S/19 y BBN-A-017-001-S/19

### LIMITACIONES

Foamular® se adapta a casi todas las aplicaciones donde la temperatura no supera los 74°C (165°F). Por lo que no se recomienda colocarlo en contacto con chimeneas, calefactores, tuberías de vapor y otras superficies que puedan alcanzar una temperatura mayor a los 74°C (165°F). No debe quedar expuesto (sin acabado) en instalaciones exteriores. Para asegurar la calidad óptima de Foamular®, durante el embarque, el almacenaje, la instalación y su uso, debe seguir todas las recomendaciones del fabricante.

## VALORES R POR ESPESOR

ESPESOR		VALOR R	
		°F·ft <sup>2</sup> ·h/BTU	m <sup>2</sup> ·K/W
3/4"	1.905 cm	3.7500	0.6605
1"	2.54 cm	5.0000	0.8807
1.25"	3.175 cm	6.2500	1.1009
1.5"	3.81 cm	7.5000	1.3210
2"	5.08 cm	10.0000	1.7614
2.5"	6.35 cm	12.5000	2.2017
3"	7.62 cm	15.0000	2.6420
4"	10.16 cm	20.0000	3.5223

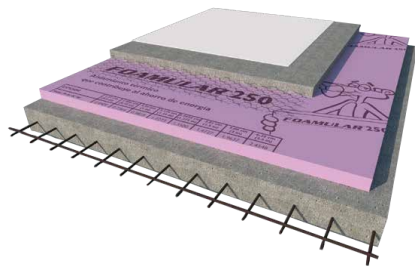
\*Los valores arriba mostrados son típicos con una tolerancia de +/- 10%.

## VALORES R POR ESPESOR CERTIFICADOS POR ONNCCE-NOM-18-ENER-2011

ESPESOR	VALOR R	
	(°F·ft <sup>2</sup> ·h/BTU)	m <sup>2</sup> ·K/W
0.75" (1.905 cm)	4.0128	0.7069
1" (2.54 cm)	5.3505	0.9425
1.25 (3.175 cm)	6.6881	1.1781
1.5" (3.81 cm)	8.0257	1.4137
2" (5.08 cm)	10.7009	1.8850
2.5" (6.35 cm)	13.3761	2.3562
3" (7.62 cm)	16.0514	2.8275
4" (10.16 cm)	21.4018	3.7699

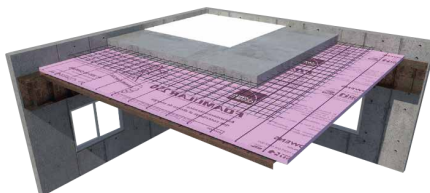
## RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

### 1. Instalación en techo exterior.



1- Impermeabilizante acrílico. 2- Capa de compresión (4cm min). 3- Malla hexagonal. 4- Foamular®. 5- Losa de concreto

### 2. Instalación con molde.



1- Losa. 2- Armado con varilla. 3- Foamular®. 4- Encofrado o simbra.

### 3. Instalación en techo por interior.



1- Empastado con malla de refuerzo acrílica. 2- Foamular®. 3- Losa de concreto.

### 4. Instalación en muro interior con pasta.



1- Empastado con malla de refuerzo acrílica. 2- Foamular® con anclaje mecánico (clavos y arandelas). 3- Muro de block de concreto.

### 5. Instalación en muro interior con tablero de yeso.



1- Tablero de yeso. 2- Foamular® con anclaje mecánico (clavos y arandelas). 3- Muro de block de concreto.

### 6. Instalación en muro exterior.



1- Pintura de acabado. 2- Empastado con refuerzo de malla acrílica. 3- Foamular®. 4- Muro de block.

## POR SU SEGURIDAD

Evite ser sorprendido y comprar productos de dudosa calidad. Los productos fabricados y comercializados por Owens Corning se apegan a estrictas normas de calidad, todos llevan etiquetas originales nunca fotocopiadas y empaques con los logotipos y marcas registradas por Owens Corning. En caso de duda llámenos de inmediato.

## RECOMENDACIONES DE ALMACENAJE

Para evitar la alteración de las propiedades del Foamular® de Owens Corning le recomienda lo siguiente:

- Almacene el material en lugares protegidos de la intemperie.
- Asegúrese que las placas se encuentren en una superficie seca, de preferencia sobre una tarima.
- Conserve el producto en su empaque hasta su uso.
- Evite colocar el producto sobre pisos mojados.
- Evite someter el producto a abusos mecánicos.
- Para mejor identificación deje visibles las etiquetas que identifican el producto.

"Owens Corning proporciona estas instrucciones "tal y como están" y renuncia a cualquier responsabilidad por cualquier falta de precisión, omisión, error tipográfico causado por el equipo de terceras personas. Al utilizar estas recomendaciones, usted está aceptando estar sujeto a las disposiciones contenidas en este párrafo. Estas recomendaciones proporcionan un método ilustrativo para instalar Foamular® y/o accesorios de Owens Corning. Las instrucciones de Owens Corning no tienen por objeto resolver toda contingencia posible que pudiera presentarse durante la instalación ni recomendar el uso de una herramienta en particular. Por la presente, Owens Corning renuncia expresamente a toda responsabilidad por cualquier reclamación por lesiones o fallecimiento relacionados o derivados por el uso de estas recomendaciones de instalación y de otras instrucciones de instalación que Owens Corning haya proporcionado de alguna otra forma".

