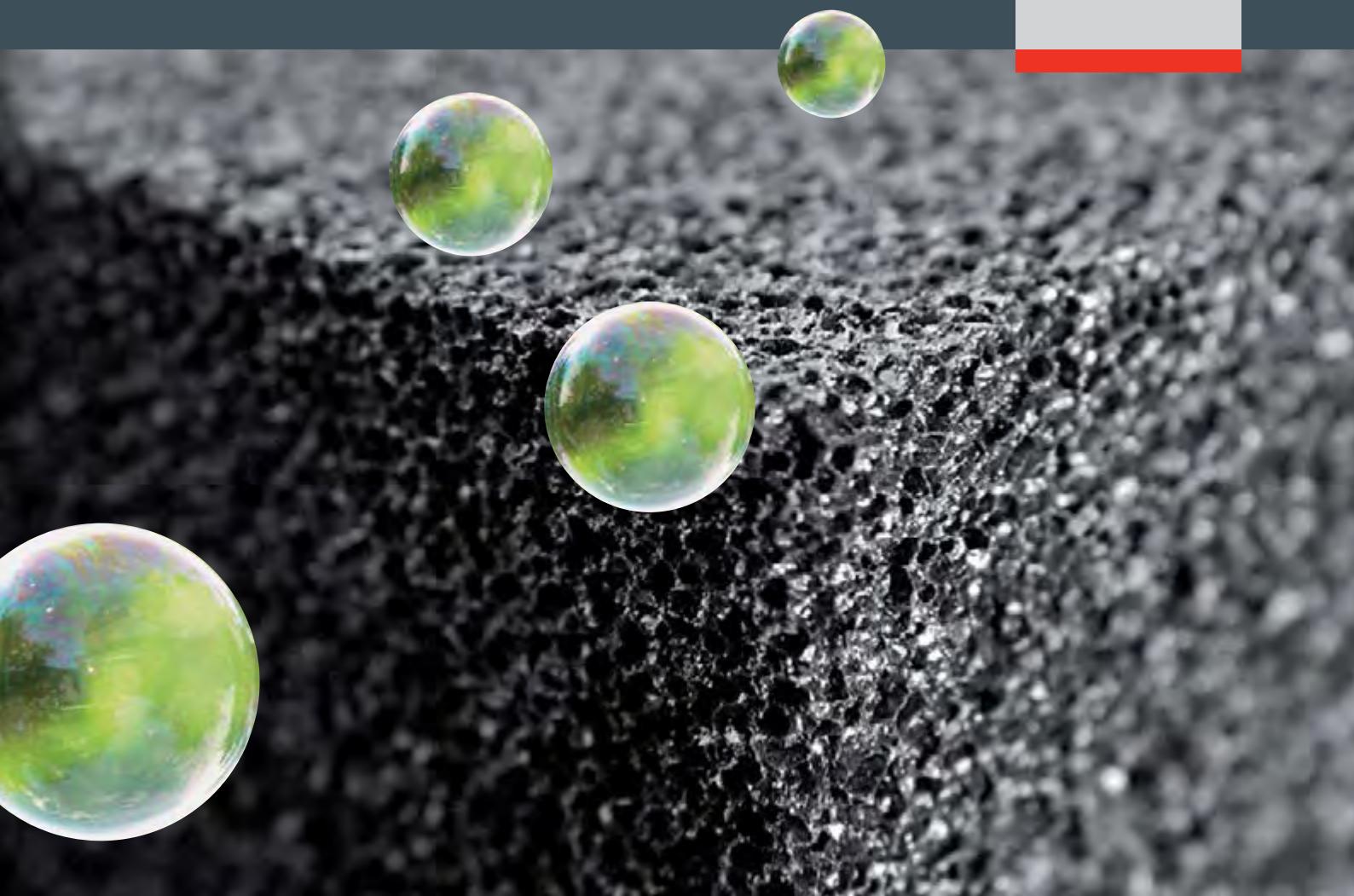


FOAMGLAS®

Aislante térmico de vidrio celular

www.foamglas.es

FOAMGLAS®
Building



Guía de soluciones

Pavimentos, fachadas, muros enterrados,
cubiertas, techos, terrazas.



Editorial

FOAMGLAS®, un aislante térmico de vidrio celular presente en el mercado desde hace casi 80 años, ha demostrado sus cualidades en muchos proyectos, tanto por sus propiedades específicas (garantía térmica, impermeabilidad al agua, al aire y al vapor, y resistencia a la compresión), por su excelente comportamiento ignífugo.

La reglamentación técnica impone unas prestaciones del aislamiento cada vez más rigurosas, y es de esencial importancia que estos prestaciones sean constantes a lo largo del tiempo.

Ante las nuevas exigencias legales (CTE), FOAMGLAS® ofrece repuesta a todas las situaciones posibles, así como una garantía de resultados de, como mínimo, 30 años.

Desde hace muchos años, Pittsburgh Corning desarrolla en todos los continentes unos sistemas de construcción innovadores para el aislamiento de edificios que satisfacen a la perfección las más estrictas inquietudes medioambientales:

- aislamiento de terrazas y cubiertas
- aislamiento exterior de fachadas
- aislamiento de muros enterrados
- aislamiento de suelos
- rotura de puente térmico

En este documento presentamos algunas de nuestras soluciones técnicas, clasificadas por temas, y las respuestas del aislante FOAMGLAS® a algunas cuestiones medioambientales actuales. Estamos a su servicio a lo largo de todo el proceso de desarrollo del proyecto de construcción, desde la fase de diseño hasta la de formación de los instaladores que se encargan de la colocación.

FOAMGLAS® Aplicaciones múltiples

Las excepcionales cualidades físico-químicas de FOAMGLAS®, combinadas con una colocación del aislamiento en continuo, han despertado el interés de diferentes profesionales de la construcción que buscan soluciones de aislamiento constantes y seguras.

En la actualidad, los sistemas FOAMGLAS® están disponibles para cualquier tipo de paramento, sea horizontal o vertical, y pueden ser utilizados el aislamiento por el interior y por el exterior.

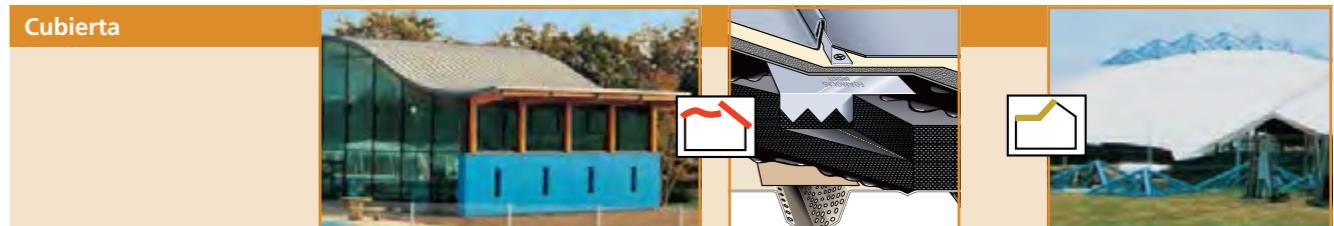
De este modo, todo el envolvente de la edificación se beneficia de la tecnología de los sistemas FOAMGLAS®.



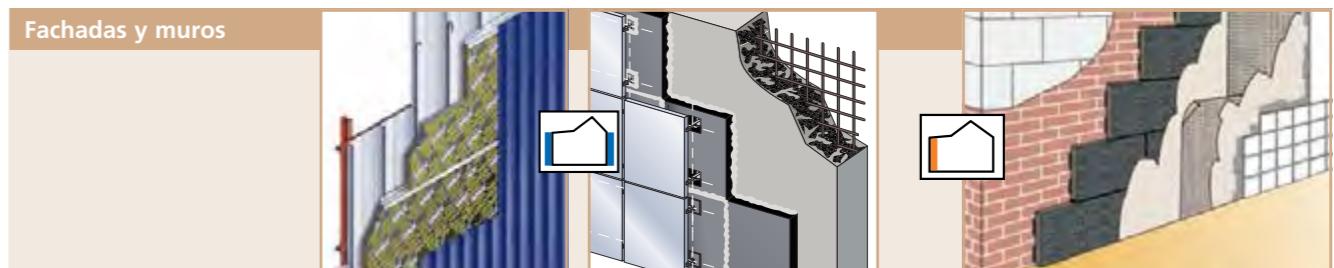
Impermeabilización



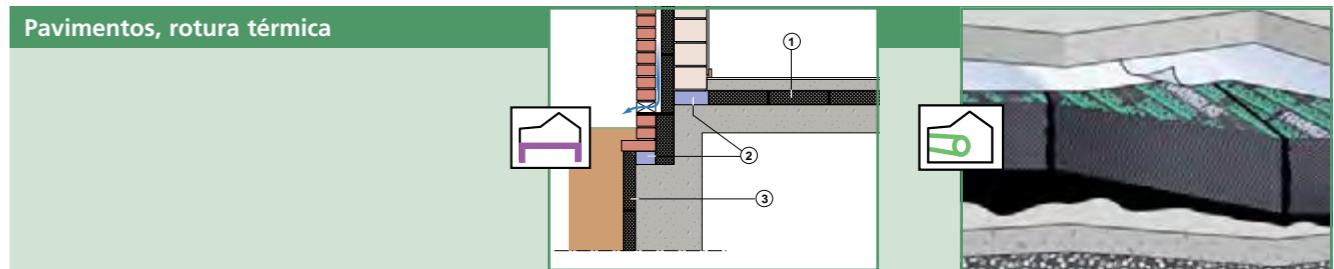
Cubierta



Fachadas y muros



Pavimentos, rotura térmica



ÍNDICE

FOAMGLAS®	
La fabricación	5
El producto, propiedades excepcionales	6
S.E.I.F. sistema estanco integral compacto FOAMGLAS®	9
Térmica	11
Medio ambiente	12
Impermeabilización	
Gama compacta: hormigón	13
Gama Compacta: Tapered	14
Gama compacta: acero	16
Gama compacta: madera	18
Aplicación en seco	19
Cubiertas	
Gama Compacta: cubiertas inclinadas	20
Fachadas	
Revestimiento pesado y ligero – Paredes con Cámara	22
Revestimiento de doble capa	23
Muros y soleras	
Muros: aislamiento interior	24
Muros enterrados, FOAMGLAS® PERINSUL	25
Soleras	26
Diversos	
Soluciones acústicas	37

FOAMGLAS® responde a los diversos sistemas voluntarios de Certificación de Sostenibilidad para Edificación

FOAMGLAS®

La fabricación

El aislante del futuro se fabrica en Bélgica desde hace más de 40 años.

Tras la instalación en 1938 de la primera planta en Estados Unidos, en 1964 comenzó la construcción de la planta Pittsburgh Corning Europe de Tessenderlo, destinada a la producción del aislante térmico de vidrio celular FOAMGLAS® para Europa.

Esta planta produce FOAMGLAS® en forma de placas y paneles destinados al aislamiento térmico de edificaciones (cubiertas, muros, pavimentos), así como coquillas y abrazaderas para la industria (tuberías y equipamientos, esferas, depósitos, chimeneas).

Con el paso de los años, la planta ha sido ampliada en varias ocasiones y también

se han realizado muchas mejoras en las instalaciones para incrementar la calidad y las prestaciones del producto.

Pittsburgh Corning Europe y sus productos se adecuan a la exigencia de la Norma ISO 9000 de Calidad Total. El procedimiento de fabricación, que permite garantizar las 9 cualidades excepcionales del vidrio celular FOAMGLAS®, cuenta con la certificación ISO 9001.

Para su producción, FOAMGLAS® utiliza vidrio reciclado. Actualmente se reutilizan parabrisas de coches que sirven para la producción del aislante térmico de vidrio celular FOAMGLAS®.

El vidrio, material de base utilizado para la fabricación del FOAMGLAS®, se funde con lo que se obtiene una colada continua. Tras el proceso de trituración, el polvo de vidrio, al que se añade carbono, se coloca en unos moldes, que se introducen a su vez en un horno con una temperatura de aproximadamente 1000 °C. El carbono se oxida y forma las burbujas de gas que provocan la expansión del material. Se obtiene así la estructura celular del material, que entonces se extrae del molde y se introduce en un horno longitudinal en el que se enfriá. Una vez alcanzan la temperatura ambiente, las placas de vidrio celular se cortan según las dimensiones deseadas antes de ser verificadas y embaladas.

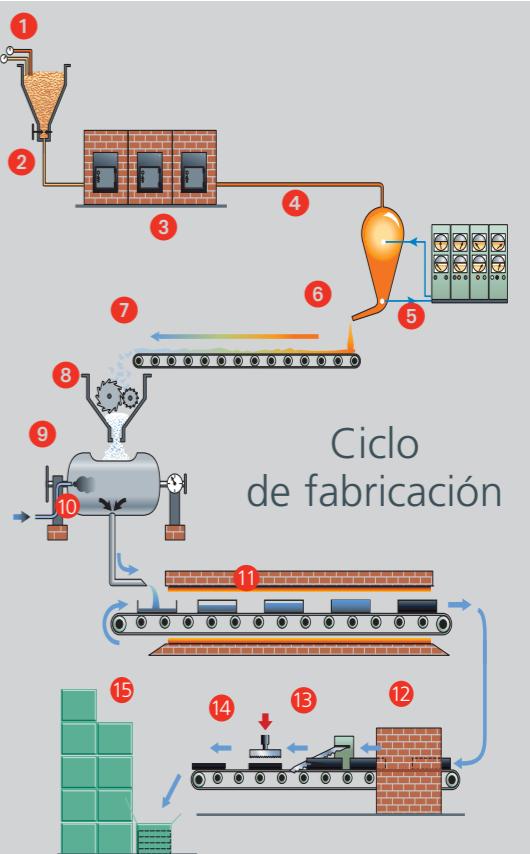
Procedimiento de fabricación con certificación ISO 9001

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| ① | Dosificación de los componentes | ⑧ | Molino de bolas |
| ② | Introducción de las materias primas | ⑨ | Adición de carbono |
| ③ | Horno de vidrio | ⑩ | Dosificación de los componentes |
| ④ | Vidrio en fusión | ⑪ | Horno de espumado |
| ⑤ | Sala de control | ⑫ | Horno de recocido |
| ⑥ | Vidrio puro | ⑬ | Dimensionamiento |
| ⑦ | Vidrio sólido | ⑭ | Embalaje |
| | | ⑮ | Paletización |



Se ha sustituido el 100% de arena necesaria para la fabricación de vidrio celular por vidrio de parabrisas reciclado, de manera que la producción de FOAMGLAS® da valor añadido a este material.

Colada de vidrio en Tessenderlo
(planta de producción de FOAMGLAS®)



El producto

El vidrio celular, el material FOAMGLAS®

El vidrio celular FOAMGLAS® obtiene sus propiedades excepcionales gracias a su composición única: la espuma de

vidrio. Esta se enfria en unas condiciones sujetas a un estricto control y da lugar a un material con una estructura celular

perfectamente cerrada: millones de células herméticas llenas de un gas aislante inerte.



Un producto con una garantía de 30 años

Las características técnicas del aislante FOAMGLAS® y, en particular, la durabilidad de su poder aislante, son objeto de la garantía que Pittsburgh Corning ofrece.

40 años después de su instalación, el techo de la piscina de Capdenac (Lot) se volvió a abrir. Resultado: el soporte de madera estaba como nuevo.

Propiedades excepcionales



Hermético, impermeable al vapor de agua y al gas (radón, etc.)



Respeto el medio ambiente



Impermeable e imputrescible



Fácil de cortar



Resistente a los ácidos corrientes



Resistencia total a insectos y roedores



Resistente a la compresión

Las 9 cualidades del aislante térmico FOAMGLAS®



Incombustible Euroclase A1



Estabilidad dimensional

Las **excepcionales prestaciones** del aislante FOAMGLAS® se deben a la composición y a la estructura del vidrio celular, formada por millones de celdas de vidrio cerradas herméticamente.

De esta manera, cada celda contiene su propio volumen de gas aislante. Las placas son rígidas, ligeras, incombustibles, imputrescibles, impermeables al agua, al vapor y al gas en general y presentan una resistencia muy elevada a la compresión (sin aplastamiento), lo que da lugar a una conductividad térmica que se mantiene de forma permanente. Por otra parte, FOAMGLAS® también ofrece estabilidad dimensional, resistencia a los ácidos comunes, a los roedores y a los insectos y se puede manipular fácilmente (permite realizar cortes muy precisos). Además, es ecológico en todas las fases: producción, uso y reciclaje.

FOAMGLAS® es un material inerte que ofrece unas prestaciones térmicas constantes durante toda la vida útil de la edificación.

Las placas

Placas de vidrio celular FOAMGLAS® T4+, S3, F, W+F y chaflanes

Composición: el aislante de vidrio celular FOAMGLAS® es un producto de vidrio al 100% (vidrio silico-aluminoso) totalmente inorgánico sin aglomerante.

Dimensiones para FOAMGLAS® W+F, T4+, S3 y F: 600 x 450 mm.

Grosos: 40 - 180 mm.

Chaflán: longitud 450 mm, altura 50, ... ,120 mm, etc. (en intervalos de 10 mm)



Placas Tapered con pendientes integradas

Composición: el aislante de vidrio celular FOAMGLAS® T4+, S3 y F es un producto de vidrio al 100% (vidrio silico-aluminoso) totalmente inorgánico sin aglomerante.

Dimensiones: 600 x 450 mm - Grosor mínimo: 40 mm.

Pendientes disponibles: 1,1 %, 1,67 %, 2,2 % y 6,6 % (existen otras pendientes posibles, no dude en consultarnos)



Los paneles Board

FOAMGLAS® READY BOARD T4+ y READY BLOCK

El FOAMGLAS® READY BOARD T4+ y READY BLOCK se monta en planta con varias placas de aislante de vidrio celular FOAMGLAS®. Las placas se pegan entre sí y se cubren de betún por ambos lados (en un solo lado en el caso de READY BLOCK). Por tanto, un lado está revestido de fibra de vidrio y el otro de una lámina de polipropileno termosoldable.



FOAMGLAS® WALL BOARD (ALU) T4+ y W+F

El FOAMGLAS® WALL BOARD (ALU) T4+ y W+F está compuesto de varias placas de aislante de vidrio celular FOAMGLAS® montadas y revestidas de betún. Por un lado, el conjunto está revestido de una lámina de aluminio de 60 micras y, por el lado opuesto, de una capa de fibra de vidrio (50 g/m²) recubierta de polietileno de alta densidad (25 g/m²).



FOAMGLAS® FLOOR BOARD T4+ y FLOOR BOARD F

El FOAMGLAS® FLOOR BOARD T4+ y FLOOR BOARD F está compuesto de varias placas de aislante de vidrio celular FOAMGLAS® (T4+ o F) montadas y revestidas de betún. El acabado de ambas caras se realiza con fibra de vidrio y una lámina de polietileno.



Colas y revestimientos

para placas y paneles

Descripción de productos y uso

PC® 164, revestimiento monocomponente. El PC® 164 es un revestimiento monocomponente elaborado con resinas sintéticas que no contienen disolvente. Revestimiento de base para aislantes FOAMGLAS® T4+ aplicados en techo o paredes verticales (locales con temperatura positiva), para pegar cerámicas finas sobre una subcapa PC® 164 armada y fijada.



PC® 11, cola a frío. El PC® 11 es una cola bituminosa fría monocomponente lista para su uso, destinada a aplicarse por extrusión, sobre todo en superficies onduladas y fieltros bituminosos. También puede utilizarse para fijar el aislante FOAMGLAS® a sí mismo o a otras superficies como la madera, el yeso y el metal.



PC® 56, cola bicomponente. El PC® 56 es una cola de dos componentes sin disolvente, hecha con betún. Se utiliza para el encolado de placas de aislante FOAMGLAS® entre ellas mismas o sobre hormigón u obras de mampostería, así como en aplicaciones enterradas.



PC® 500. El PC® 500 es un producto bituminoso monocomponente, listo para su uso, destinado al pegado de vidrio celular. Con apenas disolvente, es un material que resiste al paso del tiempo y no se hiela

Características técnicas

Placas FOAMGLAS®	T4+	S3	F	W+F
Dimensiones	600 x 450 mm			
Grosores	40, 50, [...] , 170, 180 mm	40, 50, [...] , 170, 180 mm	40, 50, [...] , 150, 160 mm	40, 50, [...] , 130, 140 mm
Conductividad térmica W/m °C	0,041	0,045	0,050	0,038
Resistencia a la compresión en kg/cm³	6	9	16	3,5
Absorción de agua por inmersión	Nula	Nula	Nula	Nula
Permeabilidad al vapor de agua	Nula	Nula	Nula	Nula
Resistencia a la difusión del vapor de agua μ	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
Clase de resistencia al fuego PV CSTB n° 78.13991 sin limitación de duración	Euroclase A1	Euroclase A1	Euroclase A1	Euroclase A1
Densidad aparente kg/m³ + 10 %	115	130	165	100
Coeficiente de dilatación lineal/°C	9x10-6/°C	9x10-6/°C	9x10-6/°C	9x10-6/°C
Estabilidad dimensional	Perfecta	Perfecta	Perfecta	Perfecta
Resistencia a los agentes químicos	Todos sus ácidos* y sus vapores			
Módulo de elasticidad en flexión en daN/cm²	> 8 000	> 12 000	> 15 000	> 4 000

*Salvo ácido fluorhídrico

Paneles FOAMGLAS®	READY BOARD T4+ * (READY BLOCK)	WALL BOARD (ALU) T4+ W+F	FLOOR BOARD T4+	FLOOR BOARD F
Dimensiones	1200 x 600 mm *(600x450)	1200 x 600 mm	1200 x 600 mm	1200 x 600 mm
Grosores	40 - 180	40 - 180	40 - 180	40 - 160
Densidad aparente	115 kg/m³ (tolerancia 10 %)	115 kg/m³ (tolerancia 10 %)	115 kg/m³ (tolerancia 10 %)	165 kg/m³ (tolerancia 10 %)
Conductividad térmica a 10 °C	0,041 w/mK (med. máx.)	0,041/0,038 w/mK (med. máx.)	0,041w/mK (med. máx.)	0,050w/mK (med. máx.)
Resistencia a la compresión	6 kg/cm² (valor med. en la ruptura)	6/3,5 kg/cm² (valor med. en la ruptura)	6 kg/cm² (valor med. en la ruptura)	16 kg/cm² (valor med. en la ruptura)
Coeficiente de dilatación lineal	9x10-6/°C	9x10-6/°C	9x10-6/°C	9x10-6/°C
Difusividad térmica	4,4 x 10-7 m²/s.	4,4 x 10-7 m²/s.	4,4 x 10-7 m²/s.	3,5 x 10-7 m²/s.
Absorción de agua (en la inmersión)	Nula (salvo la retención momentánea de superficie)	Nula (salvo la retención momentánea de superficie)	Nula (salvo la retención momentánea de superficie)	Nula (salvo la retención momentánea de superficie)
Higroscopidad	nula	nula	nula	nula
Capilaridad	nula	nula	nula	nula
Resistencia a la difusión de vapor de agua	μ = infinito	μ = infinito	μ = infinito	μ = infinito
Resistencia a los ácidos	Resiste a todos los ácidos empleados habitualmente así como a sus vapores			
Estabilidad dimensional	perfecta	perfecta	perfecta	perfecta
Resistencia a los roedores y a los insectos	sí	sí	sí	sí

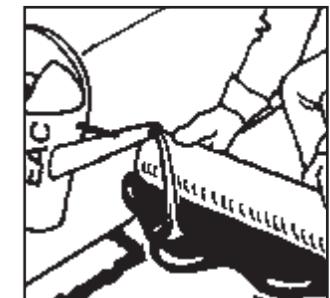
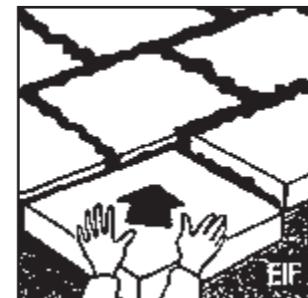
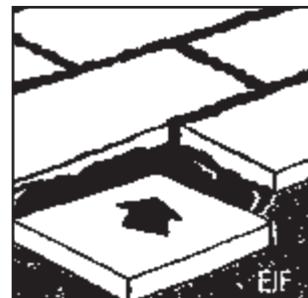
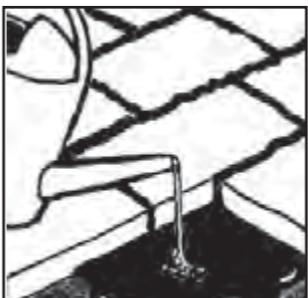
Propiedades físicas y envases

	PC® 164	PC® 11	PC® 56	PC® 500
Tipo	Cola monocomponente (resinas sintéticas) sin disolvente	Cola bituminosa fría monocomponente	Cola en frío monocomponente bituminosa	
Temperatura de servicio	De 0 °C a +35°C	De -5 °C a +40°C	De -15 °C a +45°C (si es cola)	De -40 °C a +80°C (+100°C máx.)
Temperatura de aplicación	De +2 °C a +25°C	De +5 °C a +40°C	De +2 °C a +35°C (soporte sin helar)	De +5 °C a +40°C
Tiempo de secado	Seco al tacto (mín.): en 3 horas a 10°C, en 15 minutos a 25 °C		De 1 a 3 días según las condiciones de aplicación	Unas semanas
Densidad aparente	1,7 kg/dm³	1,15 g/cm³	1,2 kg/dm³	1,50 kg/dm³
Color	Blanco roto	negro	negro	Negro
Envase	Bidón de 25 kg	Bidón de 28 kg listo para usar	Bidón de 28 kg netos (polvo + emulsión)	Toneles metálicos de 25 kg netos

Impermeabilidad integral: el SEIF

S.E.I.F. Sistema Estanco Integral Compacto FOAMGLAS®

Simple, eficaz y permanente: el betún favorece una impermeabilidad perfecta del sistema.



Las pruebas de que existe un sistema antifuga:

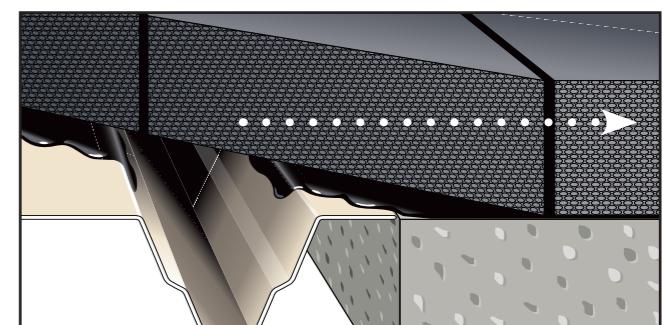
Adherencia plena de los paneles impermeables. El aislante térmico de vidrio celular FOAMGLAS® es compatible con cualquier tipo de elemento de soporte (hormigón, acero, madera) en lo que a dilatación y aplicación se refiere. Los paneles aislantes FOAMGLAS® son impermeables por su composición (vidrio celular) y se pegan de manera que se produce una adherencia total con el elemento de soporte: este es el fundamento de un sistema estanco, integral y homogéneo.

Juntas de paneles impermeables, soporte de una impermeabilidad excepcional

Los paneles aislantes FOAMGLAS® se integran entre sí al pegar los cantos con betún. Gracias a ello, la lámina de impermeabilización no sufre en las juntas de los paneles.

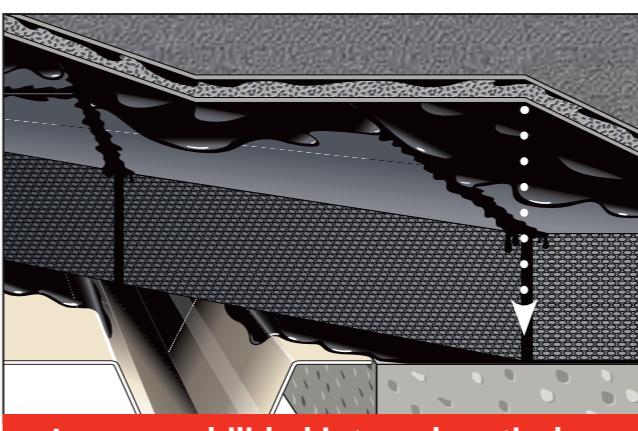
La resistencia a la compresión sin aplastamiento de los paneles rígidos FOAMGLAS® completa las características necesarias para conseguir un soporte adecuado para las láminas de impermeabilización.

Los soportes de tipo deck metálico obtienen rigidez y el sistema aislante no se ve afectado por ninguna fijación mecánica transversal.



Impermeabilidad integral horizontal...

- En la cubierta: existe una continuidad perfecta de la impermeabilización en toda la superficie y en todo el grosor de la cubierta.
- En el tratamiento de los petos y los puntos singulares:



Impermeabilidad integral vertical...

gracias a cada uno de los elementos constituyentes:

- Láminas de impermeabilización
- Placas de aislante térmico impermeables
- Uniones impermeables
- Integración impermeable del sistema con el elemento de soporte

Se produce una continuidad perfecta de materiales totalmente impermeables en todo el grosor del sistema.

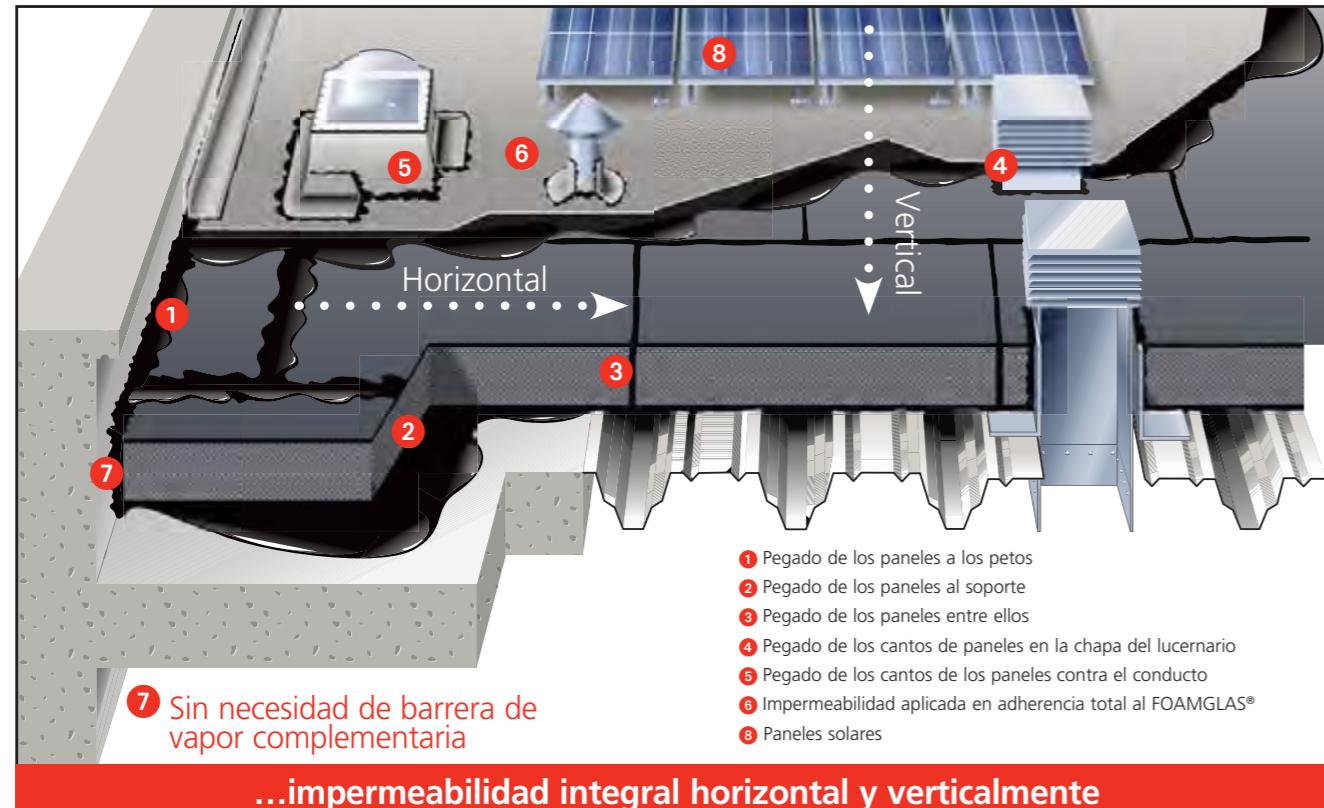
- 3) La unión con betún del conjunto del sistema aislante e impermeable con los puntos singulares elimina las fuentes habituales de patologías.

→ Se suprimen las complejas búsquedas de fugas

Gracias al SEIF se obtiene una impermeabilización perfectamente continua a través de todo el sistema compacto, aislante e impermeable FOAMGLAS®.

Impermeabilidad integral: el SEIF

S.E.I.F. Sistema Estanco Integral Compacto FOAMGLAS®



Placa de soporte universal FOAMGLAS®

Soporte de cualquier tipo de acabados, impermeables y no impermeables



Acabado en junta alzada de acero inoxidable, zinc y cobre



Acabado en pequeños elementos (tejas)



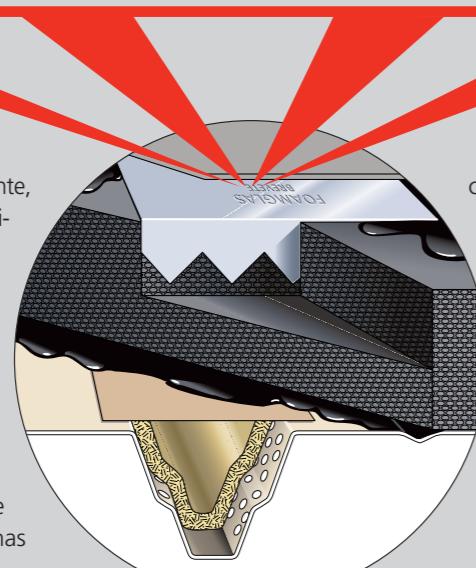
Acabado en chapa metálica



Acabado de gran formato con clip: Riverclack® 55, Kal-Zip, etc.

El sistema SEIF ha experimentado numerosos avances técnicos que lo han llevado a ser considerado un soporte universal. Efectivamente, presenta todas las características de fiabilidad y resistencia y se puede convertir en el soporte de muchas aplicaciones respetando la integridad del sistema FOAMGLAS®, lo que significa que no hay fijaciones transversales del conjunto.

La sociedad Pittsburgh Corning, en colaboración con los principales profesionales de la industria de cubiertas y de fijaciones, propone actualmente sistemas integrales de alta calidad:



cubiertas metálicas y cubiertas tradicionales englobadas en un concepto revolucionario de cubierta compacta.

Las placas de soporte aportan soluciones aprobadas por pliegos de condiciones con acabado en bandejas en seco o en cubierta tradicional y para los sistemas de sobrecubiertas impermeables y no impermeables. Estas soluciones técnicas han sido desarrolladas en estrecha colaboración con los grandes especialistas del mundo de la fijación.

Térmica

FOAMGLAS® es el ÚNICO aislante que garantiza sus prestaciones térmicas a lo largo de los años y, en consecuencia, que asegura un mejor adecuado control de los costes energéticos. Se ajusta perfectamente a las nuevas exigencias térmicas que imponen obligaciones de resultado y ofrece numerosas ventajas:

- Lambda garantizado al menos 30 años
- Hermético
- Insensible a la humedad

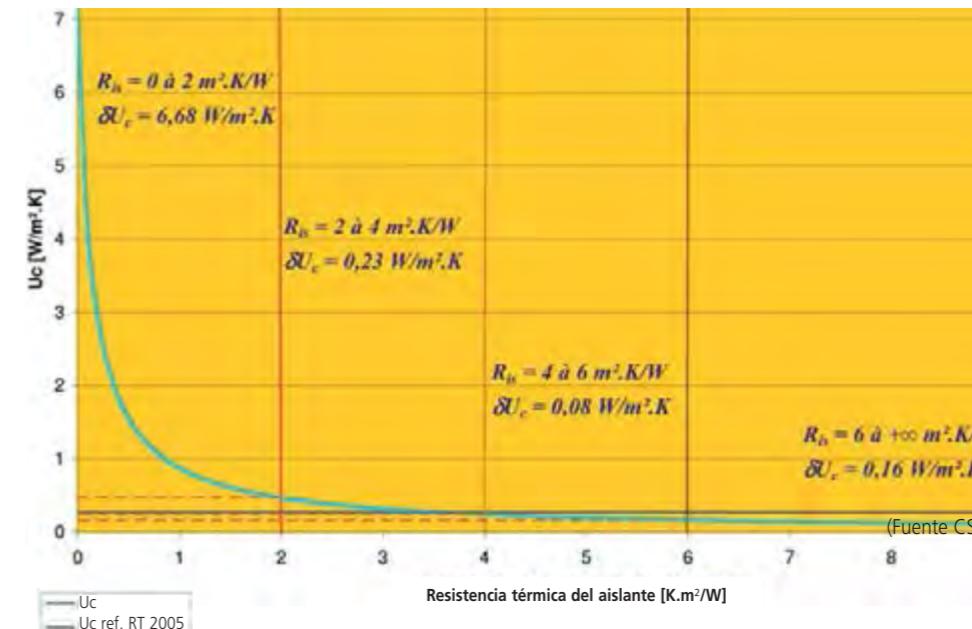


FOAMGLAS®

Curva de eficiencia térmica

Eficiencia energética

Variación de Uc de un forjado en función de la resistencia térmica de la capa aislante



Ganancia de transmisión energética con respecto a una pared no aislada

Rt de la pared (K.m ²)/W	Uc (coeficiente de transmisión)	Ganancia en %
0,14 °*	7,14	0
0,5	1,56	78 %
1	0,88	88 %
2	0,47	93 %
4	0,24	97 %
6	0,16	97,7 %
8	0,12	98 %
10	0,10	98,6 %

*Rsi+Rse

A partir de una cierta resistencia térmica (Rt=4), el aumento de los grosores de aislamiento apenas incide en las transmisiones térmicas (véase la tabla). Por otro lado, este aumento también tiene una incidencia limitada en el consumo energético de la edificación, al contrario de lo que ocurre con otros parámetros, como por ejemplo la ventilación, la calefacción u otras energías renovables que permiten reducir los gastos energéticos.

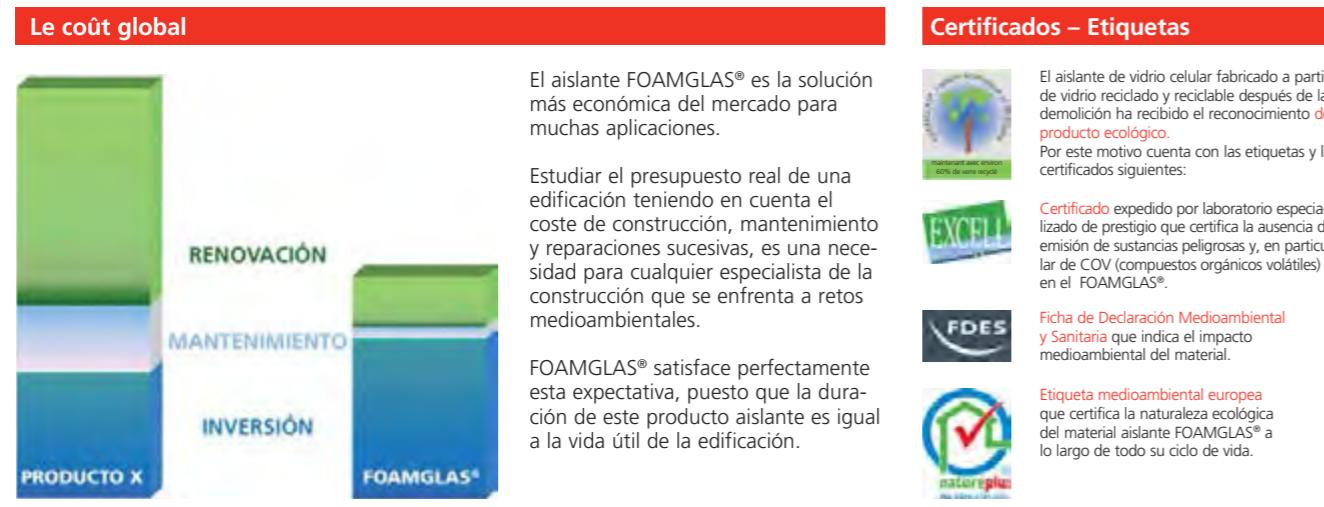
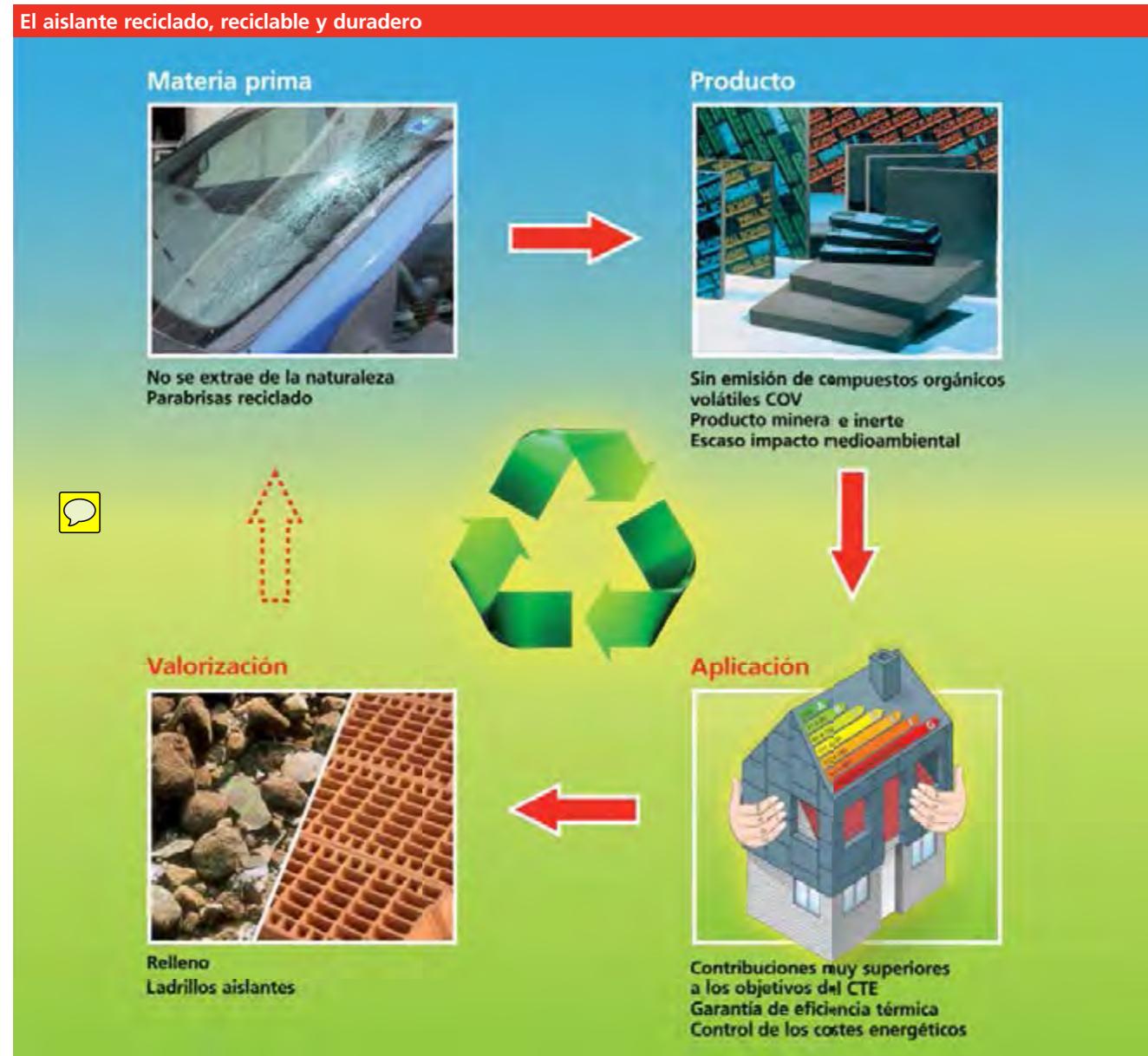
Tabla de resistencias térmicas

FOAMGLAS® está respaldado por un documento de idoneidad técnica y por los certificados Acermi y Keymark.

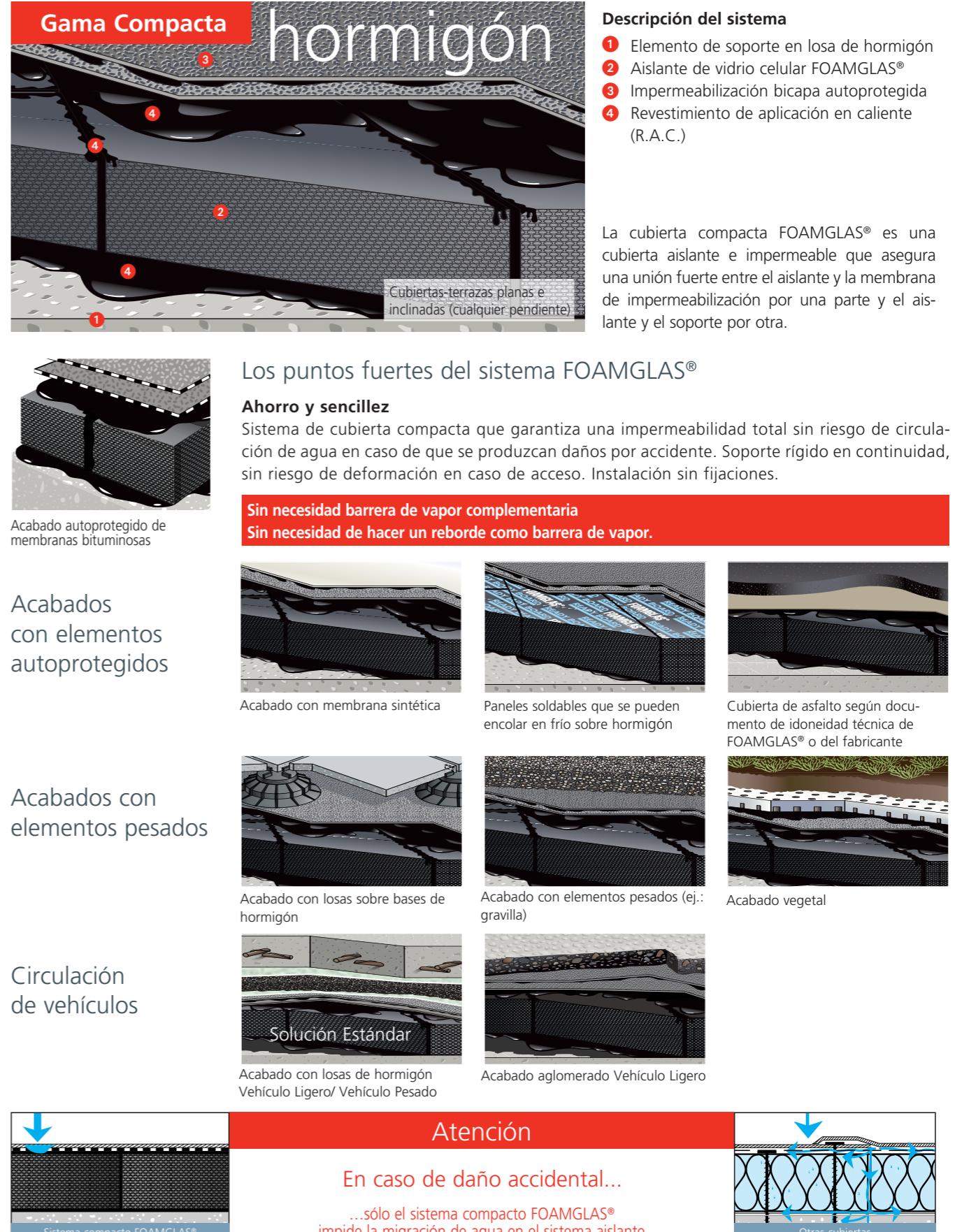
Tipo	Esp. mm	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	> 180
T4+ ($\lambda = 0,041$)		0,95	1,20	1,45	1,70	1,95	2,15	2,40	2,65	2,90	3,15	3,40	3,65	3,90	4,10	4,35	Para resistencias térmicas superiores, añadir los grosores
S3 ($\lambda = 0,045$)		0,85	1,10	1,30	1,55	1,75	2,00	2,20	2,40	2,65	2,85	3,10	3,30	3,55	3,75	4,00	
F ($\lambda = 0,05$)		0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	
W&F* ($\lambda = 0,038$)		1,05	1,30	1,55	1,80	2,10	2,35	2,60	2,85	3,15	3,40	3,65	3,95	4,21	4,47	4,74	

*Únicamente aplicación en fachada

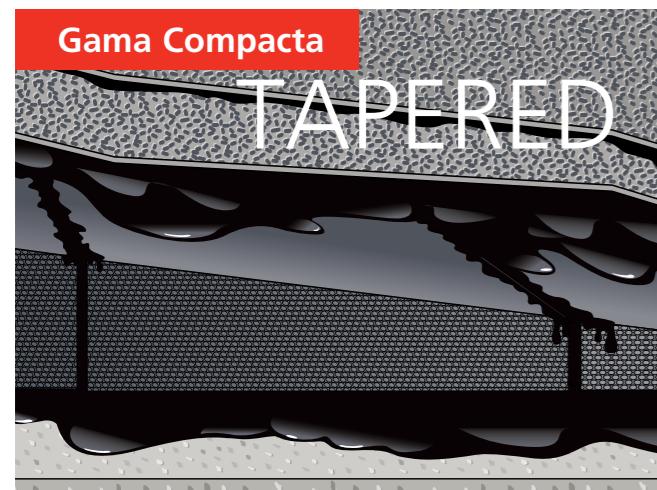
Medio ambiente



Impermeabilización



Impermeabilización: formas de pendiente



Gama Compacta

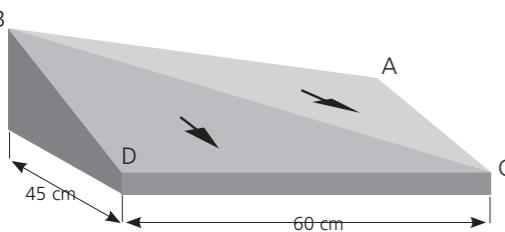
FOAMGLAS® es el único aislante incompresible que puede superar los 12 cm de grosor en una única pieza. Pittsburgh Corning presenta bloques numerados con flechas que indican el sentido y los grados de la pendiente, según la medición y el plano de cubierta que se haya facilitado.

Las principales ventajas:

- Control de la realización de las pendientes minimizando los grosores totales
- Realización de pendiente acentuada desde la limata a en cada uno de los faldones (CRICKET)

El sistema Cricket

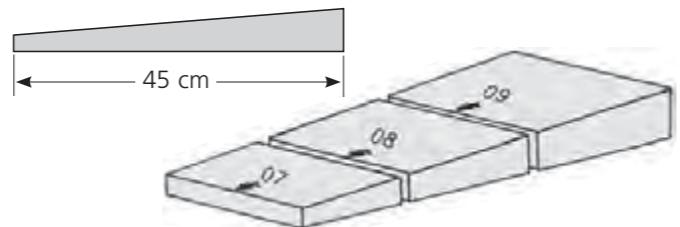
La tecnología FOAMGLAS® es la única que propone paneles de doble pendiente integrada lo que permite, en particular, la evacuación de las aguas pluviales a la parte inferior de la pendiente creando faldones independientes.



Aislante con pendiente integrada

Evacuación del agua con total seguridad.

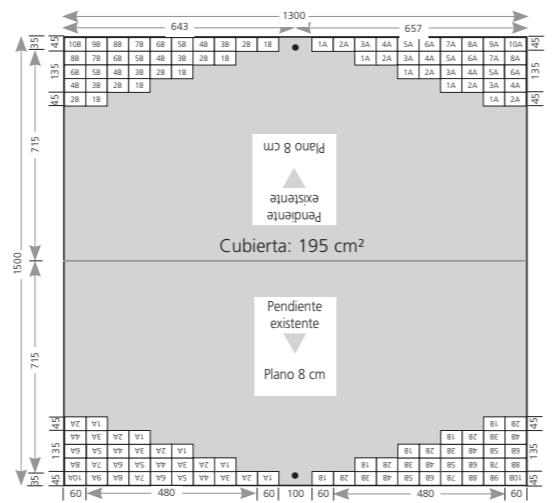
Colocación sencilla y rápida del aislante en una única capa. Asistencia técnica especializada que estará presente in situ. Pendientes: 1,1 % - 1,67 % - 2,2 % - 6,6 % o a medida.



Un impacto económico considerable

Obra Nueva: supresión del hormigón de pendiente o de armaduras indicadas para las cubiertas parking (vehículos ligeros o pesados), accesibles (peatones) o bajo revestimientos de impermeabilización monocapas y bicapas.

Renovación – Rehabilitación: sin refuerzo ni cambio de estructuras de soporte ni gastos de mantenimiento: sin hormigón de pendiente (sobrecarga) – recuperación de desvíos – compensación de contrapendientes – aligeramiento de las estructuras (madera, acero) – adecuación de las terrazas a la normativa en vigor.



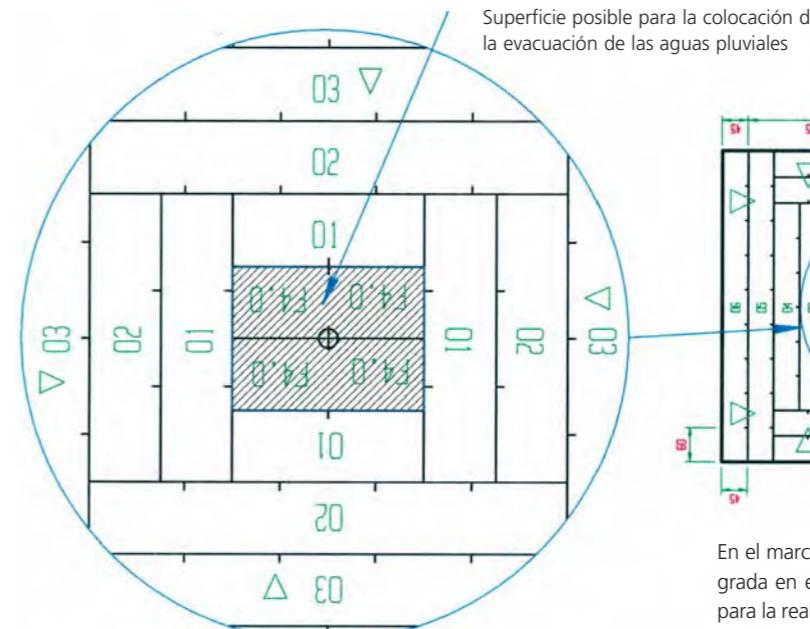
Cubiertas de formas especiales



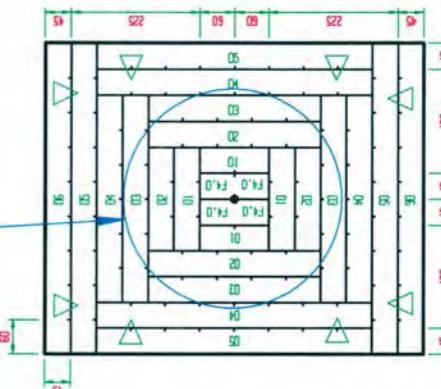
Centro "Am Bohl" (St. Gall, Suiza)



Remodelación en piscina de un antiguo hangar aeronáutico (laguna de Berre)

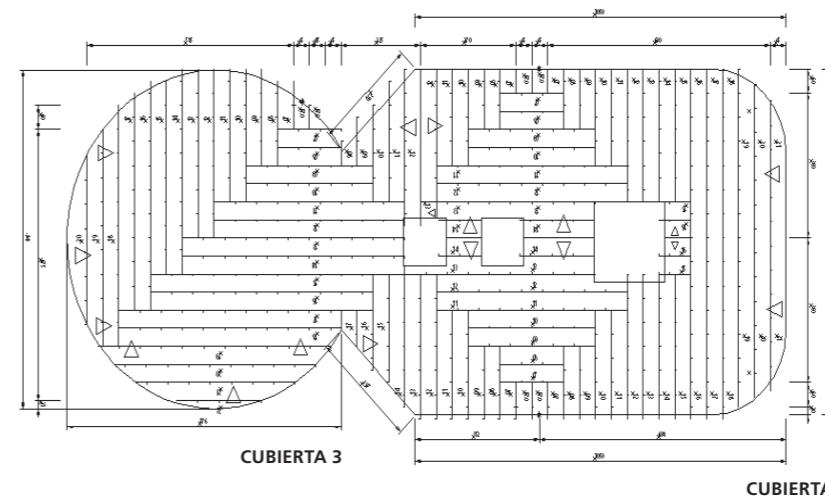


Estudio y realización de pavimentación
FOAMGLAS TAPERED



En el marco de la ejecución de cubiertas con forma de pendiente integrada en el aislante FOAMGLAS®, Pittsburgh Corning Europe colabora para la realización de un presupuesto (cantidad y coste) y de un estudio final (diseño de pavimentación asistido por ordenador).

Para comenzar las obras, proponemos la presencia de un técnico de apoyo de Pittsburgh Corning Europe.

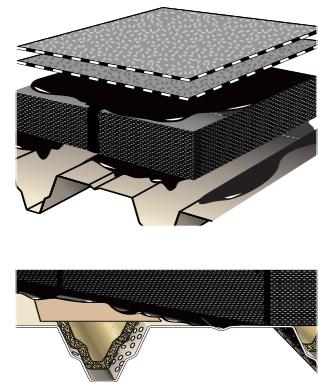
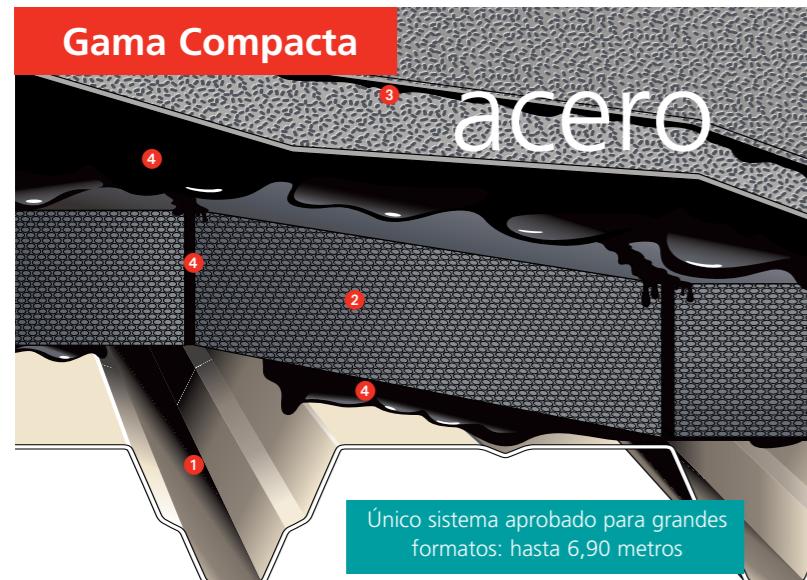


El aislante térmico FOAMGLAS® se adapta perfectamente a las obras con formas especiales o complejas. Tenemos folletos específicos a su disposición.



Instituto de investigación agrícola (Changins, Suiza)

Impermeabilización

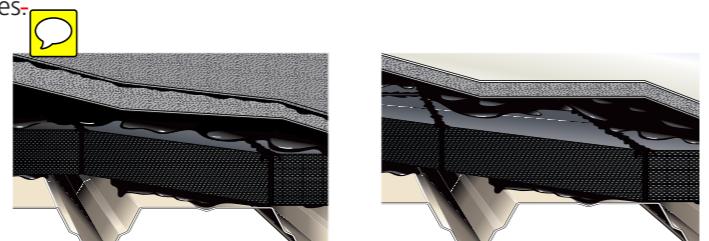


Los puntos fuertes del sistema FOAMGLAS®

La cubierta Compacta FOAMGLAS® es una cubierta aislante e impermeable compacta que garantiza una unión sólida entre el aislante y la membrana de impermeabilización por una parte, y el aislante y el soporte por otra. Al integrar un soporte con chapa de acero, el sistema de cubierta compacta FOAMGLAS® tiene diversas ventajas: instalación rápida, tradicional y ligera, endurecimiento de las chapas, garantía de 30 años de la capacidad aislante y creación de un verdadero paramento perfectamente impermeable.

Soluciones acústicas

FOAMGLAS® garantiza un tratamiento acústico (39 dB mínimo, $\alpha_s=0,60$) y ha desarrollado sistemas altamente eficaces:



Acabados autoprotegidos



Acabado con membrana bituminosa



Acabado con membrana de PVC

Acabados pesados



Protección con gravilla



Acabado vegetal



Impermeabilización fotovoltaica

Pittsburgh Corning Europe ha desarrollado con la colaboración de diversos industriales muchos sistemas y soluciones para sistemas fotovoltaicos

Descripción del sistema

- ① Elemento de apoyo (chapa de acero)
- ② Aislante (vidrio celular FOAMGLAS®)
- ③ Impermeabilidad (bicapa de elastómero)
- ④ Revestimiento de Aplicación en caliente (R.A.C.)

Versión:
Sistema compacto PC 85.25
Aprobado por FMI®
(Factory Mutual International)

Descripción breve

Aislamiento térmico: Paneles de vidrio celular de tipo FOAMGLAS® T4+, formato 600 x 450 mm, impermeables al agua y al vapor, límite de ruptura media en compresión sin aplastamiento: de 6 kg/cm², lambda = 0,041 W/m°C, con clasificación de resistencia al fuego Euroclase A1 y fabricación con una certificación ISO 9001.

ATENCIÓN:

Endurecimiento de las chapas, lo que permite el acceso sin causar daños

Ausencia total de fijaciones visibles y no visibles:

- Sin puentes térmicos
- Sin corrosión
- Estabilidad de la impermeabilidad superficial
- Respeto de la estética en la parte inferior de las chapas

Resistencia excepcional al desgarro

Seguridad absoluta de la explotación de la edificación:

- Sin fugas ni condensación
- Clasificación de resistencia al fuego: Euroclase A1

FOAMGLAS® en chapa de acero:
una interacción que lo cambia todo

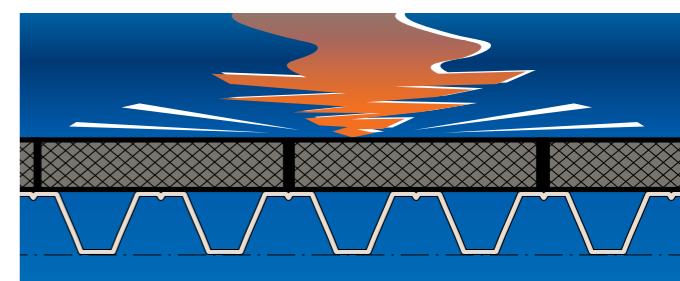
Preparación del soporte: aplicación de un primario de adherencia (innecesario en soporte de chapa de acero prelacado).

Colocación de paneles: Encolado del panel por inmersión (cantos y cara inferior) en un baño de betún caliente. Aplicación del panel sobre la chapa de acero apretando las juntas para pegar los paneles entre ellos. De esta forma se llevará a cabo un aislamiento perfectamente continuo.

FOAMGLAS® en chapa de acero: la solución rígida



Sin FOAMGLAS®, el soporte es blando



La interacción con FOAMGLAS® endurece el soporte

Soluciones de grandes dimensiones

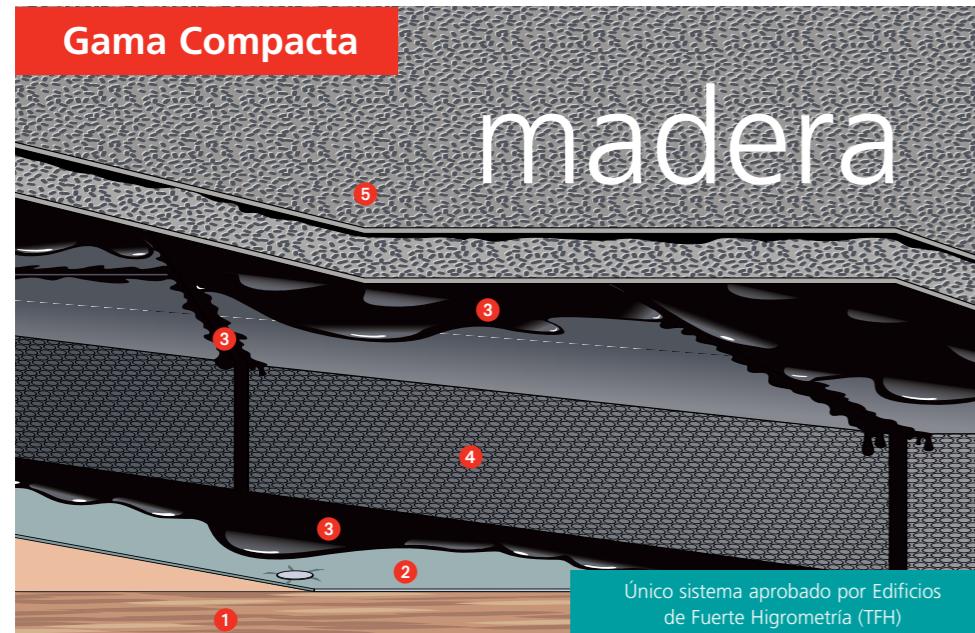
- Optimización de las estructuras
- Aligeramiento de la arquitectura interior
- Trabajo con paneles FOAMGLAS® que se pueden adherir a chapas con valles importantes



Único sistema para grandes vanos (hasta 6,90 m) incluyendo su adecuación para las edificaciones con higrometría muy fuerte



Impermeabilización



La cubierta compacta FOAMGLAS® es una cubierta compacta, aislante e impermeable que garantiza una fuerte unión entre el aislante y la membrana de impermeabilización por una parte y el aislante y el soporte por otra.

Descripción del sistema

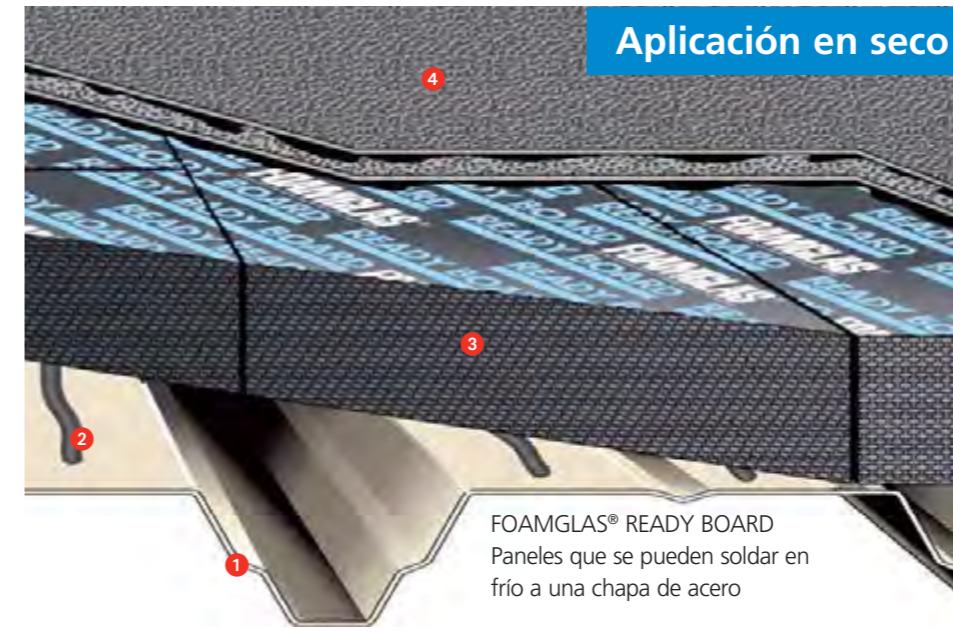
- ① Elemento de soporte de madera
- ② Fielto homologado claveteado
- ③ Revestimiento de Aplicación en caliente (R.A.C.)
- ④ Aislante de vidrio celular FOAMGLAS®
- ⑤ Impermeabilidad bituminosa auto protegida

Descripción breve

Antes de la instalación del aislamiento térmico, se extenderá y se clavará con clavos de cabeza ancha un fielto de separación homologado en el soporte de madera.

Aislamiento térmico: paneles de vidrio celular de tipo FOAMGLAS® T4+ o Board, formato 600 x 450 mm, impermeables al agua y al vapor, lambda = 0,041 W/m°C, clase de resistencia al fuego Euroclase A1.

Colocación de paneles: mediante encolado con adherencia total al soporte, incluyendo el relleno de las juntas por reflujo para adherir los paneles entre sí de manera que se consiga un aislamiento continuo perfecto.



Las cualidades del vidrio celular FOAMGLAS® han convencido al usuario final para dar prioridad a este material en sus aplicaciones corrientes.

Descripción del sistema

- ① Elemento de soporte en chapa de acero
- ② Cordón unido con cola en frío PC® 11
- ③ Aislante de vidrio celular FOAMGLAS®
- ④ Membrana de impermeabilización

Descripción breve

Aislamiento térmico:
paneles de vidrio celular de tipo FOAMGLAS® READY BOARD, en formato de 1200 x 600 mm, impermeables al agua y al vapor de agua, lambda=0,041 W/m°C.

Preparación del soporte: aplicación de un primario sobre soporte de chapa de acero galvanizado (innecesario en soporte de chapa de acero prelacado)

Colocación de paneles: fijación en el soporte mediante cordón de cola en frío de tipo PC® 11, a razón de, como mínimo, 600 gr/m².

Los puntos fuertes del material FOAMGLAS®

- Totalmente impermeable al agua durante la construcción y después de la misma
- Hermético
- Impermeable al vapor de agua (sin condensación en el aislante)
- Dimensiones incompresibles y estables (sin aplastamiento)
- Compuesto de vidrio celular incombustible Euroclase A1
- Resistente de forma natural a los insectos, roedores y microorganismos
- Permanece seco en todo momento y ofrece buenas prestaciones durante toda la vida útil del edificio
- Fácil de cortar y colocar
- Ecológico de forma natural, según los criterios de diversos estándares y sin riesgo para la salud



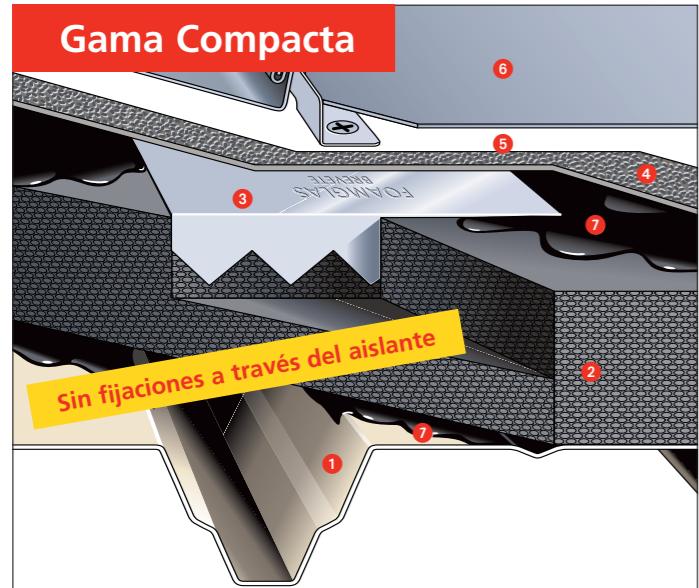
Acabado con membrana de PVC en chapa de acero

ATENCIÓN:

Las cualidades de FOAMGLAS®



Cubiertas

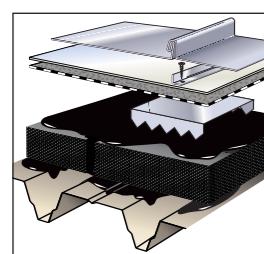


Descripción del sistema

- ① Elemento de soporte (chapa de acero)
- ② Aislante de vidrio celular
- ③ Plaquetas FOAMGLAS®
- ④ Membrana de estanqueidad
- ⑤ Capa de separación
- ⑥ Cubierta metálica compacta
- ⑦ Revestimiento de aplicación en caliente (R.A.C.)

Sistema de cubierta caliente compacta

Aplicación de las características particulares del Sistema de Impermeabilización Integral FOAMGLAS® a la cubierta, sin fijaciones que atraviesan el aislante
Acabado: metálico, tradicional con pequeños elementos, sobrecubierta con o sin impermeabilización...

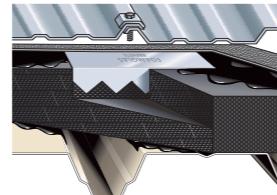


Los puntos fuertes del sistema FOAMGLAS®

Buscada por arquitectos, la cubierta metálica compacta se adapta especialmente a las formas complejas y a aquellas sencillas con poca pendiente. Al eliminar los riesgos clásicos que se asocian a las pendientes y contrapendientes a través de una concepto compacto perfecto, el sistema FOAMGLAS® ofrece seguridad y, al mismo tiempo, favorece la creatividad arquitectónica. Las ventajas higrotérmicas de la cubierta caliente compacta FOAMGLAS® son: ningún riesgo de condensación ni de fuga en el sistema de cubierta, inexistencia de puentes térmicos gracias a la ausencia de fijaciones que atraviesen el aislante, aislante con barrera de vapor integral, etc.



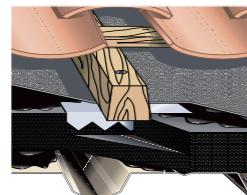
Acabado de junta alzada en zinc, cobre y acero inoxidable



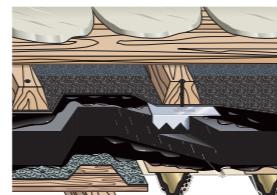
Sobreestructura metálica



Grandes longitudes con fijación en clip (Riverclack, Kal-Zip, etc.) sean en aluminio, cobre, acero inoxidable, zinc.



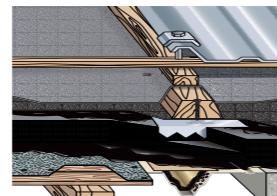
Tejas, etc.



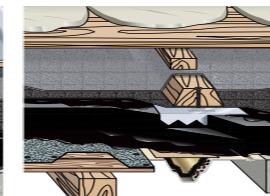
Pizarra



Paneles solares



Compacta montaña: acabado en chapa de acero



Compacta montaña: Acabado en pizarra

Cubiertas calientes

Acabados tradicionales y solares

Especial zona de montaña

Cubiertas inclinadas

Descripción breve

Aislamiento térmico: paneles de vidrio celular de tipo FOAMGLAS® T4+, de formato 600 x 450 mm, impermeables al agua y al vapor, lambda=0,041 W/m°C y clasificación de resistencia al fuego Euroclase A1.

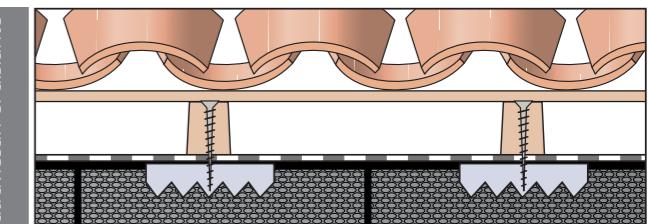
Colocación de paneles: encolado en plena adherencia, incluyendo el relleno de las juntas por reflujo. Realización de un recubrimiento con betún caliente. Prever la asistencia técnica del fabricante. Sistema de fijación de la cubierta a través de plaquetas dentadas: plaquetas patentadas en chapa de acero galvanizado. Realización de una cubierta con colocación de plaquetas. Las plaquetas se sueldan a la capa de acabado de betún y se introducen en la masa del aislante térmico. Sobre la capa de acabado de betún se suelda una membrana bituminosa que recubre las plaquetas.



Atención:

Único sistema de cubierta tradicional que dispone de una aprobación técnica para Edificios de Fuerte Higrometría (TFH)

Sin fijaciones que atraviesan el aislante



Con FOAMGLAS® se reencontrará con su libertad creativa



Aeropuerto de Roissy - Ch. de Gaulle



Kunsthau (Museo de Arte Moderno) - Graz (Austria)



Piscina de Guyancourt (Yvelines)



Piscina de Saint Lô

Libertad creativa: FOAMGLAS®, fácil de cortar, en placas de pequeñas dimensiones, se adapta perfectamente a la creación arquitectónica y mantiene el efecto visual de superficie.

Poco grosor: FOAMGLAS®, gracias a su colocación en cubierta caliente compacta, permite diseñar cubiertas con poco grosor, lo que aporta un toque de refinamiento y elegancia a las obras.

Libertad de elección: FOAMGLAS® ofrece la mayor gama de acabados posibles, tanto en el interior como en exterior.

Fachadas

Revestimientos pesados o ligeros



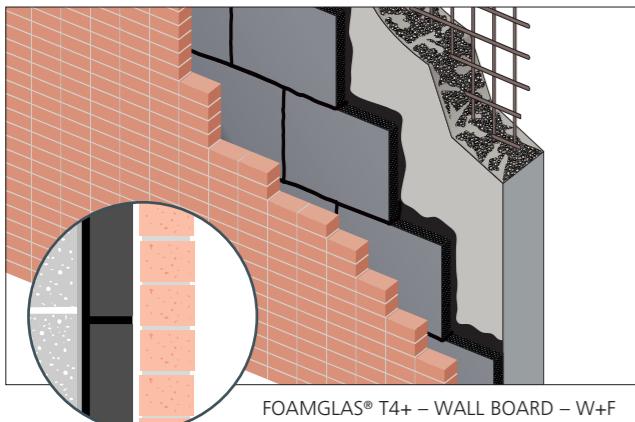
Cualquier tipo de fijaciones y revestimientos
FOAMGLAS® T4+ – WALL BOARD – W+F

Revestimientos ligeros



FOAMGLAS® T4+ – WALL BOARD

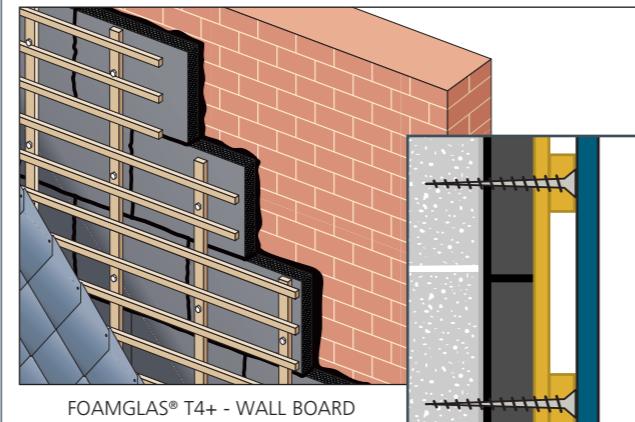
Paredes con cámara



FOAMGLAS® T4+ – WALL BOARD – W+F

Revestimientos ligeros

Aislante como soporte de subestructura



FOAMGLAS® T4+ - WALL BOARD

Subestructura trasdosada

Descripción del sistema

Sistema de revestimiento ligero o pesado trasdosado que destaca las cualidades del aislante FOAMGLAS®. Material de una extremada longevidad, con unas características garantizadas durante 30 años y una durabilidad equivalente a la de la edificación. Elección de un aislante térmico que no se ve afectado por las condiciones atmosféricas.

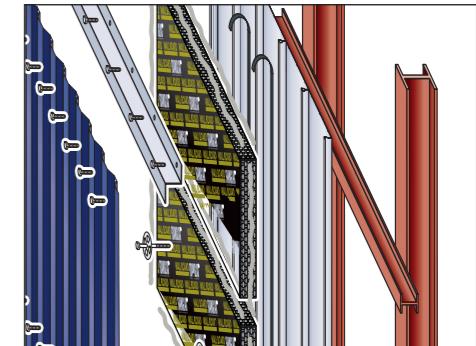
Los puntos fuertes del FOAMGLAS®

- Totalmente impermeable al agua y al vapor de agua y hermético, sin riesgo de condensación ni de que se produzca un fenómeno de convección a través del aislante.
- Poder aislante duradero.
- Incompresibilidad y estabilidad dimensional sin aplastamiento del aislante.
- Resistencia natural a los roedores.
- Incombustible de forma natural (Euroclase A1).
- Protección antilluvia durante y después de la realización de la obra.
- Reducción de los puentes térmicos gracias al sistema de fijación.

Novedad: revestimiento continuo como acabado



Rendimiento acústico (mínimo 37 dB) garantizado por la resistencia del material



Descripción del sistema

- Estructura metálica de soporte
- Capa metálica interior (dirección de colocación a elegir)
- Aislante FOAMGLAS® WALL BOARD
- Subestructura metálica
- Capa metálica exterior (dirección de colocación a elegir)
- PITTSEAL 444

Sistema de fachada ligera de doble capa que se aprovecha de las cualidades del aislante térmico FOAMGLAS® para resolver los problemas clásicos de este tipo de obras. Material de una extrema longevidad, con una estabilidad de sus características técnicas garantizada durante 30 años por el fabricante. Elección de un aislante térmico que no se ve en absoluto afectado por las variaciones de las condiciones climáticas. Elección de un material rígido e incompresible que elimina cualquier riesgo de aplastamiento. Pared de aislamiento térmico continuo, impermeable y hermético. Único sistema aprobado para condiciones de higrometría fuerte y muy fuerte.

Descripción breve

Aislamiento térmico: paneles de vidrio celular FOAMGLAS® de tipo WALL BOARD ALU, 1 200 x 600 mm.

Subestructura: de tipo Z, colocada cada 2 paneles Board que tiene el grosor de los paneles Board.

Colocación de paneles: sobre los extremos de las planchas de la capa interior. Se aplican una o dos fijaciones mecánicas por panel, a través del aislante, directamente en el soporte. Los cantos de los paneles acogen 2 cordones de masilla Pittseal 444 que garantizan la unión entre placa y placa o entre placa y separador Z.



APROBACIÓN PARA EDIFICIOS DE FUERTE HIGROMETRÍA (TFH)

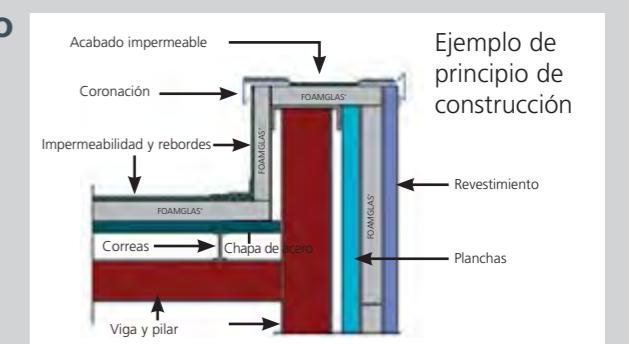
Único sistema de revestimiento de doble capa que dispone de una aprobación técnica para higrometría fuerte o muy fuerte

Continuidad de cubierta/revestimiento garantizada con FOAMGLAS®

Los sistemas FOAMGLAS® de cubiertas y fachadas pueden unirse para garantizar:

- la continuidad de la estanqueidad
- la continuidad del aislamiento térmico
- la continuidad del aislamiento acústico

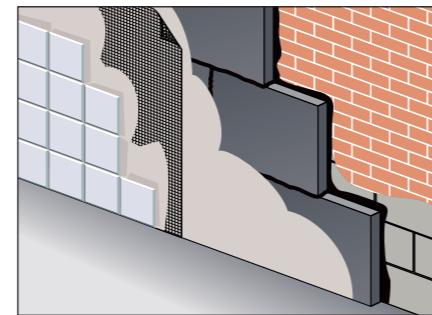
Puede consultar esquemas de construcción que presentan instalaciones ya efectuadas.



Aislamiento por interior



Muro interior, acabado con revestimiento



Muro interior, acabado con losas

Descripción del sistema

- ① Soporte de mampostería
- ② Cola PC® 56
- ③ Aislante FOAMGLAS®
- ④ Enlucido PC® 164 con armadura 150 embutí
- ⑤ Revestimiento continuo de acabado

Sistema de aislamiento por el interior estanco en plena continuidad y sin barrera de vapor complementaria. Permite ahorrar mucho tiempo de colocación, mucho espacio y reducir costes en comparación con una solución tradicional. Adaptación a los locales con una higrometría fuerte y muy fuerte.

Descripción breve

Aislante térmico:

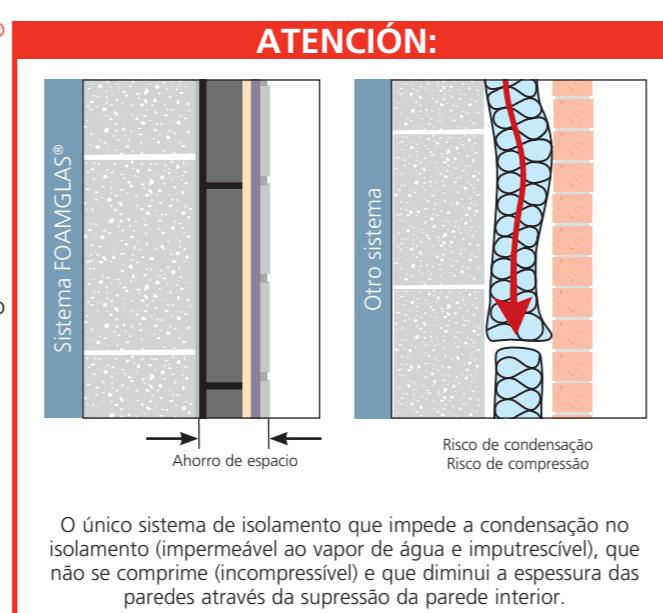
Paneles de vidrio celular FOAMGLAS® de tipo T4+, dimensiones 600 x 450 mm.

Colocación de paneles:

Encolado de paneles FOAMGLAS® sobre un soporte seco y preparado con ayuda de la cola bicomponente PC® 56. El relleno de juntas entre los paneles también se lleva a cabo con la cola bituminosa PC® 56.

Los puntos fuertes del sistema FOAMGLAS®

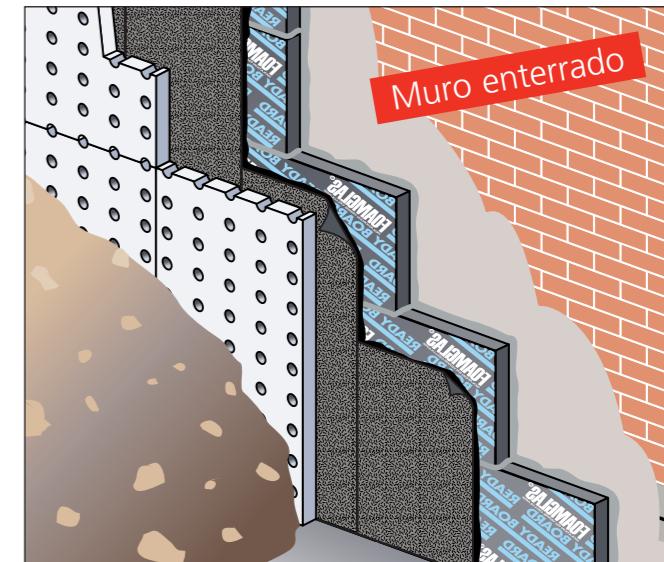
- Impermeabilidad totalmente continua: pegado en frío de los paneles impermeables entre ellos y sobre el soporte de mampostería.
- Totalmente insensible a la humedad, incluso en el caso de locales con una higrometría fuerte y muy fuerte o bajo el efecto de proyecciones directas de agua (limpieza con chorro de agua).
- Poder aislante y características técnicas garantizadas 30 años por el fabricante.
- Gran ahorro de espacio con respecto a la solución de doble muro
- Ahorro de energía seguro y a largo plazo con garantía de buena protección de la construcción.
- Incombustible por su naturaleza, Euroclase A1.



Aislamiento por el exterior de los muros enterrados

Muros enterrados FOAMGLAS®

El aislante térmico FOAMGLAS®, que lleva décadas demostrando su eficacia en el sector de la construcción, es impermeable al agua y a la difusión de vapor de agua, gracias a su estructura de vidrio celular cerrada. En sus aplicaciones para la construcción no sufre aplastamiento y se diferencia de los materiales de aislamiento comunes por su gran resistencia a la compresión, sin hundimiento ni deformación. En el caso de que exista riesgo de daños mecánicos, se puede colocar una protección mecánica sobre la capa de aislamiento, por ejemplo, cuando el relleno se hace con grandes guijarros o con bloques de piedra.



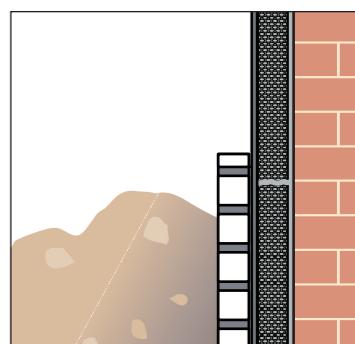
El aislamiento FOAMGLAS® READY BOARD se aplica sobre un muro circular de basamento.



Bombeo de hormigón impermeabilizado. El aislamiento se realiza con placas FOAMGLAS® S3 de 8 cm.



Soldadura de la capa de Estanqueidad sobre un aislamiento FOAMGLAS® READY BOARD.



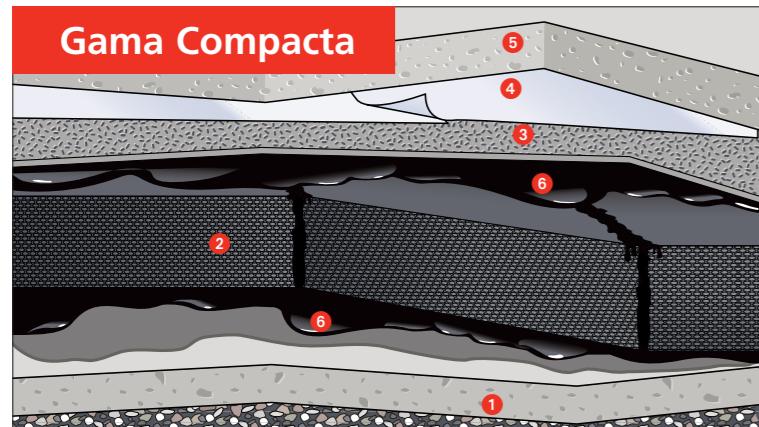
Aislamiento de los muros enterrados, en este caso, con paneles FOAMGLAS® WALL BOARD, protección mecánica y relleno de arena.

El sistema FOAMGLAS® PERINSUL

En una construcción, los puentes térmicos son zonas con problemas derivados de defectos de diseño de la construcción o por cuestiones de geometría. A nivel térmico, inciden negativamente en todo el aislamiento de la construcción y, en consecuencia, los nuevos reglamentos térmicos exigen tenerlos en cuenta. Los puentes térmicos generados por las zapatas de los muros enterrados pueden modificar los cálculos del U_{Tot} y cuestionar las decisiones técnicas tomadas para la construcción de la obra. Estos puentes térmicos dan lugar, asimismo, a un considerable aumento del consumo energético de la construcción y a una disminución notable del confort: humedad, moho, etc., que pueden hacer incluso que los locales sean insalubres e inhabitables. El recurso al sistema FOAMGLAS® PERINSUL permite resolver definitivamente todos estos problemas.



Aislamiento por el exterior
Rotura entre la cámara de ventilación y el muro exterior



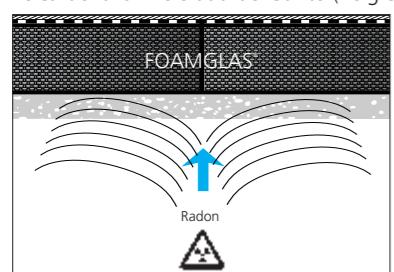
Realización de un sistema de aislamiento de suelos con estanqueidad (instalación de betún/Estanqueidad con FOAMGLAS® FLOOR BOARD/cola en frío). Aislamiento por el interior, especialmente adaptado al suelo radiante, las salas climatizadas, las cámaras frías o de congelación.

Los puntos fuertes del sistema FOAMGLAS®

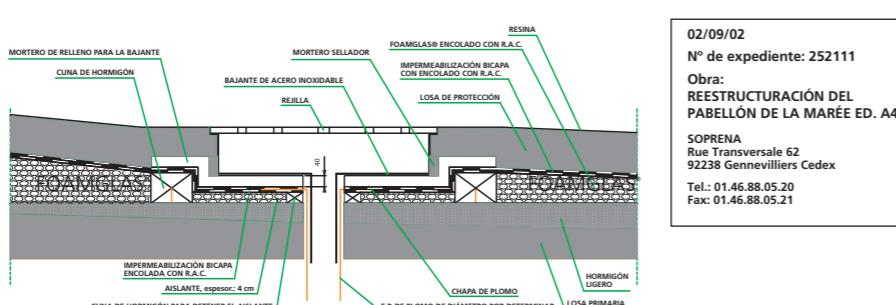
- Aislante natural y perfectamente hermético, impermeable al agua y al vapor de agua
- Totalmente imputrescible
- Altamente resistente a la compresión sin riesgo de aplastamiento
- No le afectan los agentes químicos
- No contamina la capa freática
- Capacidad aislante y características técnicas garantizadas 30 años por el fabricante
- Variante impermeable totalmente continua, durante y después de la construcción (colocación con betún)
- Sin barrera de vapor

Protección contra el radón

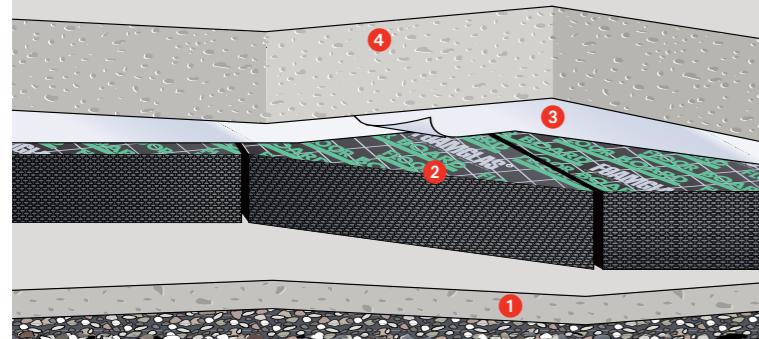
Informe nº 90/HVM/61 del laboratorio de física de la Universidad de Gante (Bélgica)



Cámara fría (información de la obra La Marée, MIN de Rungis)



Aplicación en seco



Realización del aislamiento de pavimentos a través de una técnica simplificada no impermeable mediante la colocación en seco sobre suelo aplanado, cemento fresco o hormigón de limpieza (lechada de cemento)

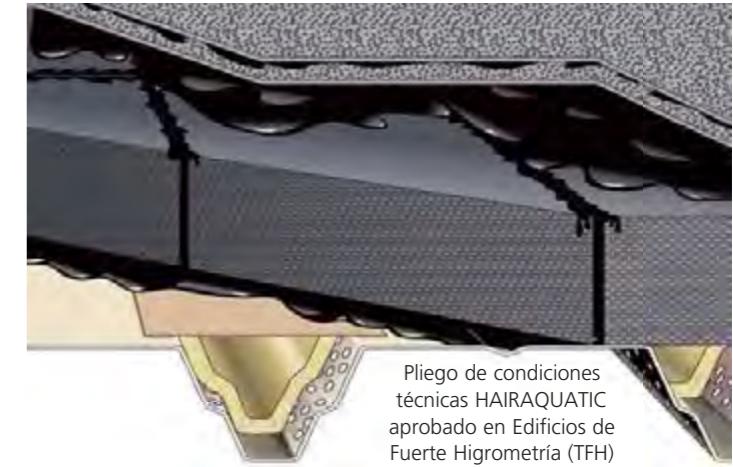
Descripción del sistema

- Elemento de soporte en losa de hormigón o capa de cemento
- Aislante de vidrio celular FOAMGLAS®
- Capa de separación
- Losa de hormigón de acabado

Soluciones acústicas

El sistema de Cubierta Compacta FOAMGLAS® integra soluciones de tratamiento acústico económicas y estéticas. El sistema permite satisfacer las necesidades de aislamiento y atenuación acústica de locales y realizar de acabados interiores sin falso techo, conservando la totalidad de características del sistema de estanqueidad integral FOAMGLAS® (S.E.I.F.).

Solución HAIRQUATIC, en colaboración con HAIRONVILLE para Edificios de Fuerte Higrometría (TFH)



Pliego de condiciones técnicas HAIRQUATIC aprobado en Edificios de Fuerte Higrometría (TFH)

Cubierta

Sistemas de aislamiento:

Índice de atenuación acústica R_w (dB)
39
40
42
44
45
48
48
54
59
62
45

Absorción

Coeficiente α_a^w (alfa sabine medio)

Chapa de acero de una altura de 153 mm perforada en las ondas con absorbente acústico aislante FOAMGLAS® T4 + gr. 60 mm. Bicapa de betún.	0,60	
Placa de acero perforada 450 x 90 mm Relleno de 2/3 por absorbente acústico de gr. 30 mm, FOAMGLAS® T4 + gr. 80 mm, bicapa de betún. Aprobación en curso Confirmar el sistema para cada obra	0,85	

Muro

Sistema de aislamiento:

Índice mínimo de atenuación acústica R_w (dB)
45

Revestimiento de doble capa

Sistema de aislamiento:

Índice mínimo de atenuación acústica R_w (dB)
37

Estos resultados de ensayos no tienen un carácter exhaustivo. Pittsburgh Corning puede facilitarle otros ensayos o asesorarle en sus proyectos con la ayuda de los mejores especialistas en acústica del mercado.

www.foamglas.com

FOAMGLAS®
Building

FOAMGLAS® Peninsula Iberica

Contact Office - Madrid
Calle Señora Bienvenida, 28
28250, Torrelodones (Madrid)
España
Tel. / Fax +34 91 859 21 48
info@foamglas.es
www.foamglas.es

FOAMGLAS® Península Ibérica

Contact Office – Porto
Rua da Estação, 643
4410-178 Praia da Granja
Portugal
Tel. +351 227621484
Fax +351 227627106
porto@foamglas.es
www.foamglas.pt

European Headquarters

Pittsburg Corning Europe NV
Albertkade 1
B-3980 Tessenderlo



Información actualizada a junio de 2012. Pittsburgh Corning se reserva expresamente el derecho de modificar en cualquier momento las especificaciones técnicas de los productos. Esta información tiene un carácter orientativo. La información correcta y pormenorizada se encuentra en nuestra página web: www.foamglas.es → documentación

