

Isolante termico per l'involucro dell'edificio

Il sistema d'isolamento.

FOAMGLAS®
Building



Foto © Simone Mengani

www.foamglas.ch

Novità mondiale
The Next Generation
FOAMGLAS® T3+
 λ_D SIA 279 0.036 W/mK



FOAMGLAS® – l'isolante termico dalle proprietà inalterabili per l'involucro dell'edificio

Dopo soltanto 20 anni di esistenza, troppe costruzioni richiedono di essere risanate completamente a livello della loro protezione termica e resistenza all'umidità. Oggi si esige un materiale isolante dalle proprietà inalterabili per tutta la durata di vita dell'edificio. FOAMGLAS® possiede questo profilo esigente.

La longevità, la sicurezza, la compatibilità con l'ambiente, l'ecologia e la redditività fanno del Foamglas® un materiale isolante privilegiato per tutto l'involucro dell'edificio.

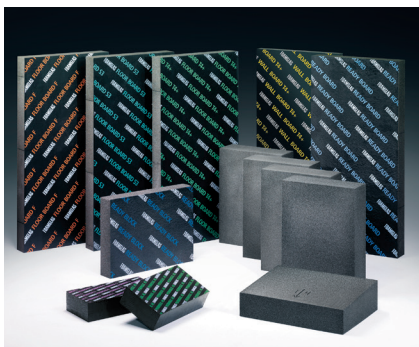
Nettamente superiore ai materiali isolanti tradizionali

FOAMGLAS® è costituito da vetro puro. Le materie prime sono, la sabbia di quarzo ed attualmente più del 60% di vetro riciclato, derivato da tubi Neon, e parabrezza di macchine (incremento costante). FOAMGLAS® è completamente libero da agenti nocivi. Oltre al valore λ costante, questo isolante termico inorganico, presenta numerosi vantaggi confrontandolo ad altri isolanti convenzionali. Vista la struttura

stessa del materiale costituita da milioni di cellule in vetro chiuse ed ermetiche, lo sbarramento vapore è già incorporato. L'isolante FOAMGLAS® è assolutamente impermeabile all'acqua e stagno al vapore, non assorbe umidità, rimane straordinariamente resistente alla compressione in permanenza.

Vantaggi specifici del vetro

Ai vantaggi citati vengono aggiunti quelli delle caratteristiche intrinseche del vetro, materia prima, e più precisamente l'incombustibilità, la stabilità dimensionale (nessun ritiro ne rigonfiamento) inoltre FOAMGLAS® è totalmente esente da sostanze tossiche. Per l'ambiente e l'abitabilità il suo utilizzo non presenta nessun inconveniente,



anche in caso di eliminazione ulteriore. FOAMGLAS® è resistente all'attacco dei roditori ed insetti come pure a materie aggressive, solventi e prodotti chimici.

Facile messa in opera, varie applicazioni

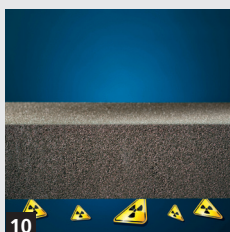
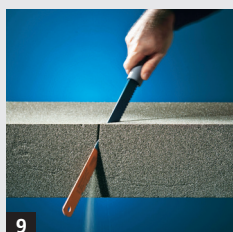
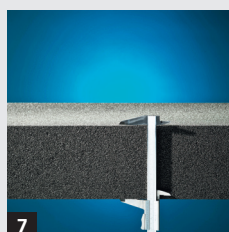
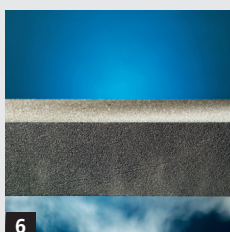
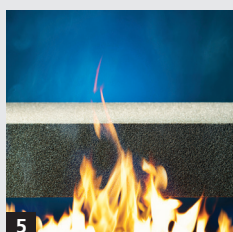
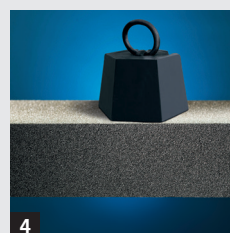
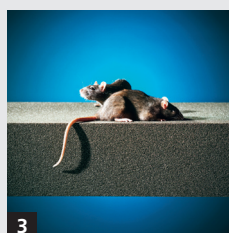
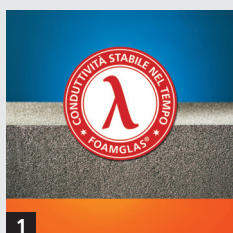
FOAMGLAS® è fabbricato sotto forma di lastre utilizzabili per pavimenti e tetti compatti e sotto forma di pannelli per muri e pavimenti a secco. Lastre e pannelli sono facili da mettere in opera e per la lavorazione, progressione rapida e redditività. Sulle pagine seguenti è messo in evidenza il vasto programma d'applicazione FOAMGLAS® ed i differenti sistemi.

Ecologia e economia unione di due aspetti convincenti

Nei sistemi moderni d'isolamento, la redditività globale riveste una grande importanza. FOAMGLAS® soddisfa in maniera convincente agli imperativi ecologici ed economici, sia come isolante sia come sistema di isolamento. L'estrema longevità del potere isolante del FOAMGLAS® permette di profilarlo a lungo termine come isolante di primo ordine.

FOAMGLAS® e le sue caratteristiche

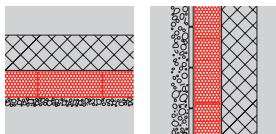
- 1 Conduttività stabile nel tempo** FOAMGLAS® ha eccellenti capacità isolanti e ha dimostrato le sue prestazioni termiche a lungo termine. Ciò è dovuto alla tenuta ermetica, delle cellule chiuse, della struttura del vetro. **Vantaggi:** raggiunge continuamente valori di resistenza termica elevati per tutta la durata della costruzione, garantisce risparmi energetici affidabili e un clima interno confortevole durante tutto l'anno.
- 2 Impermeabile** FOAMGLAS® è impermeabile in quanto composto di vetro a cellule chiuse. **Vantaggi:** non assorbe umidità e non si gonfia.
- 3 Resistente ai parassiti** In quanto inorganico, FOAMGLAS® è imputrescibile e resistente ai parassiti. **Vantaggi:** isolamenti esenti da rischi, in particolare per zoccoli a contatto con il terreno. Inadatto alla nidificazione, e alla germinazione.
- 4 Resistente alla compressione** Grazie alla sua struttura in vetro, FOAMGLAS® resiste alla compressione e allo scorrimento anche con carichi duraturi. **Vantaggi:** utilizzo esente da rischi quale isolante termico per carichi elevati.
- 5 Incombustibile** FOAMGLAS® non è combustibile in quanto composto di puro vetro. Comportamento in caso di incendio, classificazione secondo EN 13501: A1. **Vantaggi:** magazzino e lavorazione esenti da pericoli. Non propaga le fiamme. In caso di incendio, non sviluppa fumi né gas tossici.
- 6 Resistente al vapore** FOAMGLAS® è impermeabile al vapore in quanto composto di cellule di vetro ermetiche. **Vantaggi:** non assorbe umidità e agisce al tempo stesso da barriera contro il vapore, garantendo per decenni valori isolanti costanti. Impedisce la penetrazione del radon.
- 7 Stabilità dimensionale** FOAMGLAS® non altera le proprie dimensioni poiché il vetro non si restringe né si gonfia. **Vantaggi:** nessuna contrazione, riduzione o scorrimento dell'isolante. Coefficiente di dilatazione ridotto, quasi uguale a quelli di acciaio e calcestruzzo.
- 8 Resistente agli acidi** FOAMGLAS® è resistente ad acidi e solventi organici in quanto composto di puro vetro. **Vantaggi:** inattaccabilità dello strato isolante da parte di agenti corrosivi.
- 9 Facile da lavorare** FOAMGLAS® è facile da lavorare poiché è composto di cellule di vetro dalla parete sottile. **Vantaggi:** FOAMGLAS® può essere modellato nella forma voluta mediante semplici attrezzi, quali una sega e una raspa.
- 10 Barriera contro il Radon** Il Radon è un gas naturale radioattivo che fuoriesce dal sottosuolo. Penetra negli edifici attraverso le opere murarie porose e può rappresentare un pericolo per la salute. FOAMGLAS® costituisce un efficace barriera impermeabile al gas Radon.
- 11 Ecologico** FOAMGLAS® è esente da additivi ignifughi dannosi per l'ambiente e gas a effetto serra, si compone per oltre il 60% di pregiato vetro riciclato. Per la sua fabbricazione si ricorre esclusivamente a elettricità rinnovabile. **Vantaggi:** dopo un pluridecennale utilizzo come isolante, FOAMGLAS® può ancora essere ecologicamente riciclato e riutilizzato sotto forma di granulato.



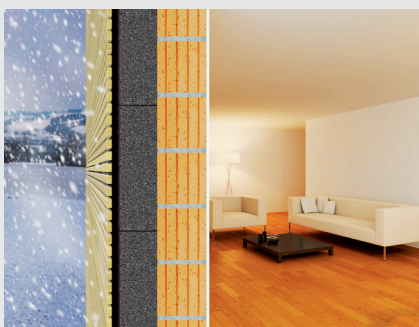
Applicazioni FOAMGLAS®



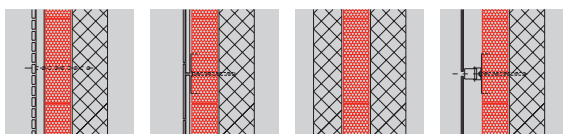
Sistemi di isolamento contro terra (muri perimetrali)



Isolamento per pavimenti, Isolamento per pareti



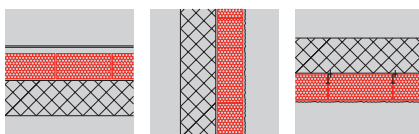
Sistemi di isolamento per facciate



Facciata ventilata, Facciata non ventilata, Muratura doppia, Facciata solare



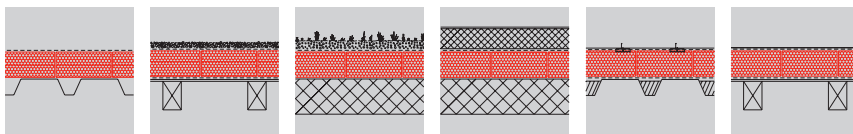
Sistemi di isolamento interni



Isolamento per pavimenti, Isolamento per pareti, Isolamento per soffitti



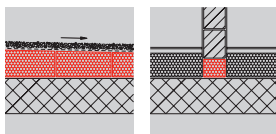
FOAMGLAS® sistemi per tetti compatti



Tetto compatto senza strato d'uso e protettivo, Tetto compatto con ghiaia, Tetto compatto con vegetazione, Tetto compatto carrozzabile, Tetto compatto con coperture metalliche



Sistemi speciali



FOAMGLAS® TAPERED ROOF SYSTEM (Sistema di isolamento con pendenza integrata), FOAMGLAS® PERINSUL (Elemento termoisolante portante per opere murarie)

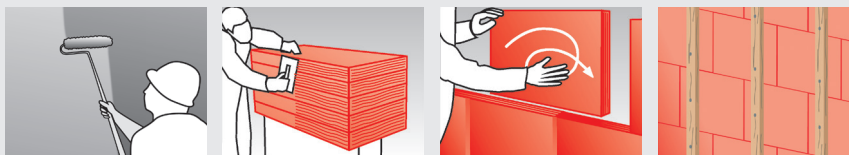
Esecuzione FOAMGLAS®



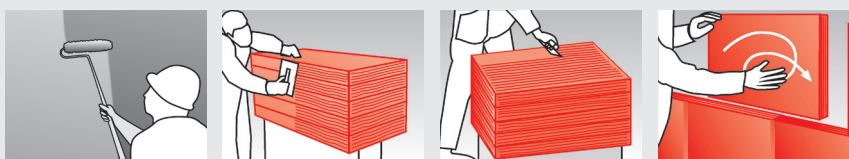
Pannelli FOAMGLAS® Boards, applicati a secco



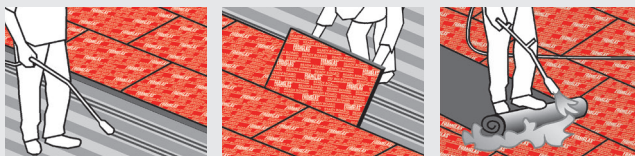
Lastre FOAMGLAS®, posate con colla a freddo PC® 56



**Lastre FOAMGLAS®, incollate con PC® 56
e intonacate (PC® 164, PC® 78) / (PC® 74 A1, PC® FINISH 0, 1 e 2.5)**



Pannelli FOAMGLAS® Boards, posati con colla a freddo (PC® 58 o PC® 500)



FOAMGLAS® PERINSUL, elemento termoisolante portante per opere murarie



Lastre FOAMGLAS®

Dati tecnici



FOAMGLAS® EN 13167	T3+	T4+	S3	F	BLOCK T3+
Spessore [mm] * 600 x 450 **	50–200 ***	40–200 ***	40–200 ***	40–160 ***	50–200 ***
Densità volumetrica (± 10 %) [kg/m³]	100	115	130	165	100
Conduttività termica λD [W/(m·K)]	≤ 0.036	≤ 0.041	≤ 0.045	≤ 0.050	≤ 0.036
Comportamento al fuoco (EN 13501-1)	A1	A1	A1	A1	E Nucleo Materiale A1
Punto di fusione (secondo DIN 4102-17)	> 1000° C	> 1000° C	> 1000° C	> 1000° C	
Resistenza alla compressione CS test eseguito da un centro studi esterno, (EN 826, Allegato A) [kPa]	≥ 500	≥ 600	≥ 900	≥ 1600	≥ 500
Resistenza alla flessione BS (EN 12089) [kPa]	≥ 450	≥ 450	≥ 500	≥ 550	≥ 450
Resistenza a trazione TR (EN 1607) [kPa]	≥ 150	≥ 150	≥ 150	≥ 150	≥ 150
Coefficiente di dilatazione termica [K⁻¹]	9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶
Calore specifico [kJ/(kg·K)]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diffusività termica a 0 °C [m²/s]	4.4 x 10 ⁻⁷	4.2 x 10 ⁻⁷	4.1 x 10 ⁻⁷	3.5 x 10 ⁻⁷	4.4 x 10 ⁻⁷
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (EN ISO 10456)	μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞

Altre proprietà

Resistenza alla compressione [N/mm²] Resistenza alla compressione media ¹⁾ Fractile 2,5 % ²⁾ Fractile 7,5 % ³⁾ costrizione di compressione ammissibile sotto carico nominale – sicurezza strutturale ⁴⁾ – efficienza funzionale ⁵⁾	0.65–0.68 0.51 0.55	0.79–0.81 0.64 0.68	1.16–1.19 0.97 1.02	1.80–1.83 1.59 1.65	0.65–0.68 0.51 0.55
Modulo d'elasticità [N/mm²] (si riferisce alla costrizione di compressione)	50 nel bitume caldo con manti bituminosi	55 nel bitume caldo con manti bituminosi	60 nel bitume caldo con manti bituminosi	75 nel bitume caldo con manti bituminosi	50 nel bitume freddo con manti bituminosi

Campi di applicazione	– Tetti piani, TAPERED ROOF SYSTEM (tetto piano con pendenze integrate) – Facciate – Isolamento perimetrale – Tetti metallici e tetti speciali – Isolamento interno (pavimento, pareti soffitto)	– Tetti piani, TAPERED ROOF SYSTEM (tetto piano con pendenze integrate) – Facciate – Isolamento di pavimenti e isolamento perimetrale – Tetti metallici e tetti speciali – Isolamento interno (pavimento, pareti soffitto)	Applicazioni con forti esigenze in materia di resistenza alla compressione: – Tetti piani (per esempio carrozzabili), TAPERED ROOF SYSTEM (tetto piano con pendenze integrate) – Isolamento di pavimenti	Applicazioni dalle esigenze estreme in materia di resistenza alla compressione: – Tetti piani (per esempio carrozzabili), TAPERED ROOF SYSTEM (tetto piano con pendenze integrate) – Isolamento di pavimenti	– Tetto piano (incollaggio a freddo su beton con PC® 500) – Sistema d'isolamento che permette la posa diretta di manti bituminosi saldati alla fiamma
------------------------------	--	--	--	--	--

Colori dei rivestimenti

Blu (unicamente sul lato superiore)

FOAMGLAS® lastre con pendenza (Tapered Roof System, TRS) Inclinazioni standard 1,1%, 1,7%, 2,2%, 3,3%, 4,4%. Altri angoli di inclinazione e dimensione su richiesta.

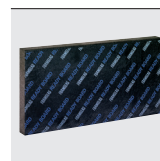
* Altre dimensioni e spessori disponibili su richiesta.

** Tolleranza secondo DIN EN 13167.

*** Su coperture piane, una posa a doppio strato è opportuna a partire da spessori di 160 mm

Pannelli FOAMGLAS®

Dati tecnici



FOAMGLAS® EN 13167	BOARD LATO POSTERIORE	BOARD T3+	BOARD T4+	BOARD S3	BOARD F	READY BOARD T3+
Spessore [mm] * 1200 x 600 **	Dimensioni [mm]	50–200 *	40 – 200 *	40 – 200 *	40 – 160 *	50 – 200 *
Densità volumetrica (± 10 %) [kg/m³]		100	115	130	165	100
Conduttività termica λD [W/(m·K)]		≤ 0.036	≤ 0.041	≤ 0.045	≤ 0.050	≤ 0.036
Comportamento al fuoco (EN 13501-1)		E Nucleo Materiale A1	E Nucleo Materiale A1	E Nucleo Materiale A1	E Nucleo Materiale A1	E Nucleo Materiale A1
Resistenza alla compressione CS test eseguito da un centro studi esterno, (EN 826, Allegato A) [kPa]		≥ 500	≥ 600	≥ 900	≥ 1600	≥ 500
Resistenza alla flessione BS (EN 12089) [kPa]		≥ 450	≥ 450	≥ 500	≥ 550	≥ 450
Resistenza a trazione TR (EN 1607) [kPa]		≥ 150	≥ 150	≥ 150	≥ 150	≥ 150
Coefficiente di dilatazione termica [K⁻¹]		9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶	9 x 10 ⁻⁶
Calore specifico [kJ/(kg·K)]		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diffusività termica a 0 °C [m²/s]		4.4 x 10 ⁻⁷	4.2 x 10 ⁻⁷	4.1 x 10 ⁻⁷	3.5 x 10 ⁻⁷	4.4 x 10 ⁻⁷
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (EN ISO 10456)		μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞	μ = ∞
Altre proprietà						
Resistenza alla compressione [N/mm²] Resistenza alla compressione media ¹⁾ Fractile 2,5 % ²⁾ Fractile 7,5 % ³⁾ costrizione di compressione ammissibile sotto carico nominale – sicurezza strutturale ⁴⁾ – efficienza funzionale ⁵⁾		0.65 – 0.68 0.51 0.55	0.79 – 0.81 0.64 0.68	1.16 – 1.19 0.97 1.02	1.80 – 1.83 1.59 1.65	0.65 – 0.68 0.51 0.55
Modulo d'elasticità [N/mm²] (si riferisce alla costrizione di compressione)		90 Asciutto (su sabbia o ghiaietto)	100 Asciutto (su sabbia o ghiaietto)	120 Asciutto (su sabbia o ghiaietto)	220 Asciutto (su sabbia o ghiaietto)	90 Asciutto (su sabbia o ghiaietto), senza manti bituminosi
Campi di applicazione		Applicazioni con scarse sollecitazioni meccaniche: – Facciate (come isolante intermedio per muri doppi) – Isolamento interno (dietro ad un rivestimento in muratura o a delle costruzioni a montanti)	– Isolamento a pavimento – Facciate (Isolamento intermedio per costruzioni in beton a doppia muratura)	Applicazioni con forti esigenze in materia di resistenza alla compressione: – Isolamento a pavimento	Applicazioni dalle esigenze estreme in materia di resistenza alla compressione: – Isolamento a pavimento	– Tetto piano (incollaggio a freddo su lamiera grecata con PC® 11) – Sistema d'isolamento che permette la posa diretta di manti bituminosi saldati alla fiamma
Colori dei rivestimenti		Giallo (lato superiore), vello bianco (lato inferiore)	Giallo (lato superiore), vello bianco (lato inferiore)	Giallo (lato superiore), vello bianco (lato inferiore)	Giallo (lato superiore), vello bianco (lato inferiore)	Blu (lato superiore), vello bianco (lato inferiore)

Descrizioni delle resistenze alla compressione (σ_{zul}. [N/mm²])

¹⁾ in zona di fiducia 95%

²⁾ valore che ha 2,5% di probabilità di non essere raggiunto, livello di fiducia 95%

³⁾ valore che ha 7,5% di probabilità di non essere raggiunto, livello di fiducia 95%

⁴⁾ quale parte della struttura portante, sotto fondazione, Y_s > 1,75, basato sulla percentuale 2,5%

⁵⁾ sotto la soletta flottante e la soletta di ripartizione, gli eventuali aumenti per effetti dinamici essendo inclusi, Y_s > 1,75, basato sulla percentuale 7,5%

www.foamglas.com

FOAMGLAS®
Building

Pittsburgh Corning Europe N.V.

Headquarters Europe, Middle East and Africa (EMEA)
Albertkade 1, B-3980 Tessenderlo
Phone +32 13 661721, Fax +32 13 667854
www.foamglas.com

Pittsburgh Corning (Svizzera) SA

Schöngrund 26, CH-6343 Rotkreuz
Telefono 041 798 07 07, Fax 041 798 07 67
direction@foamglas.ch, www.foamglas.ch



Adesso con oltre
il 60% di vetro riciclato

MINERGIE®

Test ELUATsuperato. FOAMGLAS® soddisfa le condizioni del test ELUAT (rapporto d'esame EMPA no. 123544 A, basato sul superamento dell'esame con campioni di FOAMGLAS® rivestiti in bitume). Ai sensi del modello di dichiarazione dell'Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR), FOAMGLAS® è adatto alle discariche per inerti.

Situazione ottobre 2019. Pittsburgh Corning si riserva espressamente il diritto di modificare in qualsiasi momento i dati tecnici dei prodotti. I valori validi attualmente sono indicati nel assortimento dei prodotti sul nostro sito internet: www.foamglas.ch