



Soluzioni STYROFOAM

Pannelli compositi



Indice

1. Pannelli compositi con inserto in STYROFOAM*	03
1.1 Informazioni sullo STYROFOAM	03
1.1.1 STYROFOAM: dall'inventore di XPS	03
1.1.2 Proprietà del prodotto	03
1.1.3 Compatibilità ambientale e durabilità	04
1.2 La lunga esperienza applicativa di STYROFOAM come inserto per pannelli compositi	04
1.3 Applicazioni	04
2. Produzione e struttura dei pannelli compositi con inserto in STYROFOAM	05
2.1 Vasta scelta di rivestimenti	05
2.2 Gli adesivi	06
2.3 STYROFOAM come inserto dei pannelli compositi	06
2.4 Note per la progettazione	07
2.5 Calcolo e verifica di pannelli compositi	08
3. Pannelli compositi per camion refrigerati	09
4. Pannelli compositi per la costruzione di camper, caravan e cabine mobili	10
5. Pannelli compositi per rivestimenti, finestre, porte e coperture	11
6. Dati tecnici	12
7. Note	13

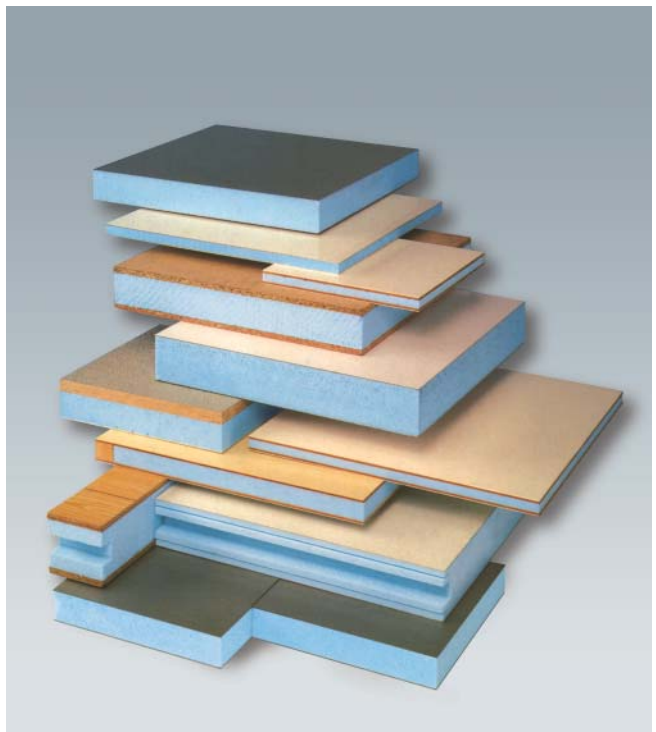


Fig. 1 Campioni di pannelli compositi con inserto in STYROFOAM



Fig. 2 Polistirene estruso STYROFOAM

*Marchio registrato - The Dow Chemical Company

1. Pannelli compositi con inserto in STYROFOAM

1.1 Informazioni sullo STYROFOAM

1.1.1 STYROFOAM: dall'inventore di XPS

La schiuma in polistirene estruso (XPS) venne sviluppata e prodotta per la prima volta negli anni quaranta da DOW Chemical negli Stati Uniti e grazie alle sue ottime proprietà di isolamento termico e resistenza all'umidità, questa schiuma azzurra trovò presto applicazione nella costruzione di magazzini a temperatura controllata. A partire dagli anni cinquanta venne sempre più utilizzata con successo nel settore dell'edilizia: l'industria delle costruzioni è infatti il principale campo di utilizzo di STYROFOAM tuttavia il costante sviluppo del materiale e della tecnologia associata alla sua produzione ha portato alla diversificata gamma di prodotti disponibile oggi. Con STYROFOAM, DOW offre soluzioni innovative ed efficaci che soddisfano le esigenze di un numero sempre crescente di clienti specializzati in una vasta gamma di applicazioni.

1.1.2 Proprietà del prodotto

La schiuma in polistirene estruso STYROFOAM è un materiale a celle chiuse. Essa offre molte di proprietà che sono estremamente importanti per il materiale che costituisce l'inserto dei pannelli compositi. Queste proprietà comprendono:



Buon isolamento termico

STYROFOAM offre prestazioni di isolamento termico affidabili e che durano nel tempo.



Elevata resistenza meccanica

STYROFOAM possiede un'ottima resistenza a compressione, a trazione, a flessione e al taglio. I pannelli compositi realizzati con STYROFOAM dimostrano inoltre una resistenza all'impatto ed ai carichi dinamici molto alta.



Elevata resistenza all'acqua e al vapore

La struttura a cellule chiuse garantisce prestazioni costanti dello STYROFOAM anche nel caso in cui si trovi permanentemente a contatto con l'umidità.



Resistenza chimica

STYROFOAM è resistente alla maggior parte degli acidi e dei sali.

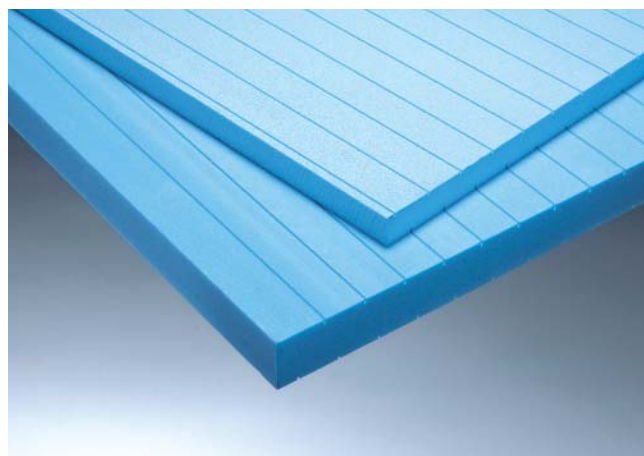


Fig. 3 STYROFOAM RTM-X con superficie scanalata.



Ottima resistenza allo strappo

Le lastre STYROFOAM presentano una superficie liscia e priva di polvere che fornisce un'ottimo substrato per la laminazione di altri prodotti.



Peso ridotto

La resistenza meccanica dello STYROFOAM è piuttosto rilevante se paragonata al suo peso proprio, specialmente in applicazioni quali camper e camion refrigerati.



Prestazioni che durano nel tempo

STYROFOAM non si deteriora: le sue proprietà termiche e meccaniche si sono dimostrate resistenti nel tempo.



Facilità d'uso

Grazie alla sua struttura omogenea a celle chiuse e alla sua densità uniforme, STYROFOAM può essere tagliato in modo molto preciso e con tolleranze molto ristrette.

Grazie a tutte queste proprietà specifiche, i prodotti STYROFOAM costituiscono una soluzione affidabile per la produzione di pannelli compositi leggeri e che durano nel tempo.

Pannelli compositi con inserto in STYROFOAM

1.1.3 Compatibilità ambientale e durabilità

Le questioni di carattere ambientale portano sempre più in primo piano la necessità di realizzare costruzioni sostenibili utilizzando materiali e strutture che possano offrire prestazioni durature e costanti nel tempo.

Grazie alle sue proprietà e prestazioni, STYROFOAM è un materiale estremamente efficace per l'impiego a lungo termine nei pannelli compositi: le proprietà del prodotto sono sottoposte al monitoraggio costante nei laboratori interni DOW e vengono verificate regolarmente anche da parte di istituti indipendenti.

STYROFOAM è prodotto in 25 stabilimenti in tutto il mondo di cui 13 in Europa.

Rigorosi standard di qualità sono applicati in tutte le unità produttive DOW e caratteristiche standardizzate di produzione sono presenti in tutto il mondo.

I prodotti in STYROFOAM realizzati utilizzando come agente espandente CO₂ contengono aria nelle celle e vengono identificati dal suffisso 'A' (ad es. STYROFOAM IBF-A).

I prodotti in STYROFOAM per applicazioni specifiche, che richiedono una conducibilità termica ancora più ridotta, vengono realizzati utilizzando HFC come espandenti e vengono identificati dal suffisso 'X' (ad es. STYROFOAM RTM-X).

1.2 La lunga esperienza applicativa di STYROFOAM come inserto per pannelli compositi

L'idea dei pannelli compositi risale al XIX secolo ma la tecnica è stata di fatto messa a punto nel XX secolo soprattutto in risposta al bisogno del settore aerospaziale di ottimizzare il rapporto tra resistenza del materiale e suo

peso proprio. Oggi i metodi di produzione automatizzati insieme ad un'ampia scelta di materiali di rivestimento ed adesivi consentono di produrre pannelli compositi adatti a soddisfare numerose necessità in campi di applicazione estremamente diversificati. Grazie allo sviluppo della tecnologia delle presse industriali oggi è anche possibile produrre pannelli compositi lunghi oltre 12 m.

Le lastre STYROFOAM sono utilizzate da più di 40 anni come materiale per l'inserto nei pannelli compositi adatto a realizzazioni di alta precisione ed estremamente stabili: in questo arco di tempo più di 20 milioni di metri quadrati di pannelli sandwich con il loro inserto in 'schiuma azzurra' sono stati realizzati e utilizzati con successo.

1.3 Applicazioni

I campi di impiego di STYROFOAM sono numerosi.

Esso viene utilizzato come materiale per inserto nelle seguenti applicazioni:

- ◆ **Camion per il trasporto di merce congelata o refrigerata;**
- ◆ **Magazzini per merce congelata;**
- ◆ **Celle a temperatura condizionata per la conservazione della merce;**
- ◆ **Pareti di magazzini freddi;**
- ◆ **Pannelli per facciate;**
- ◆ **Pannelli per tetti autoportanti;**
- ◆ **Porte isolanti;**
- ◆ **Camper e caravan;**
- ◆ **Cabine mobili;**
- ◆ **Pareti divisorie per interni.**

2. Produzione e struttura dei pannelli compositi con inserto in STYROFOAM

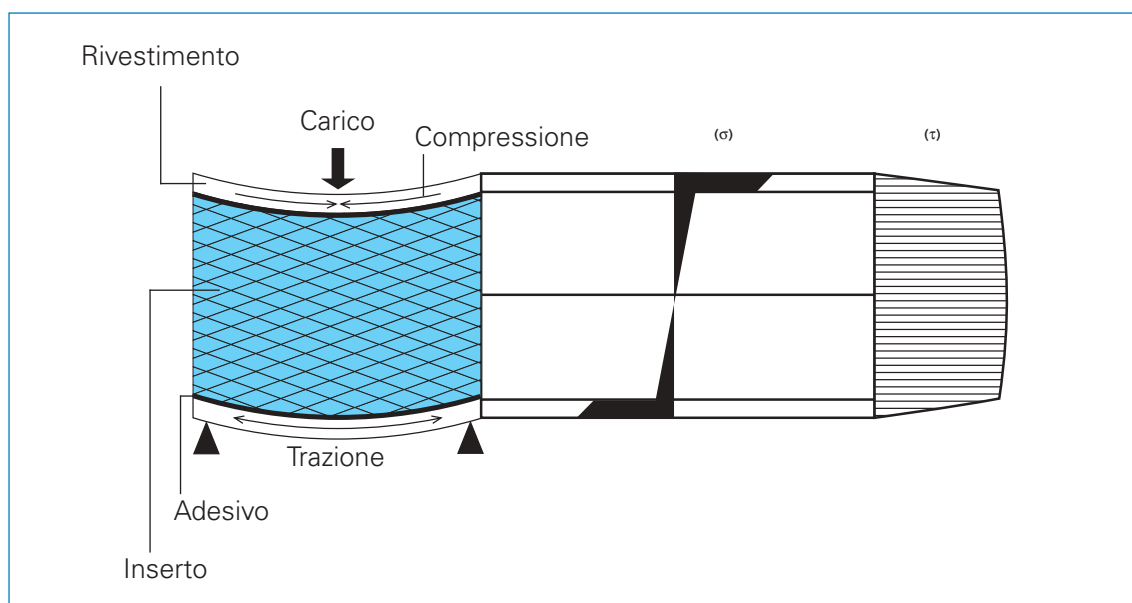


Fig. 4

Un pannello composito è una struttura laminata portante leggera, le cui prestazioni possono essere analizzate allo stesso modo di quelle di una trave IPE in acciaio. Il momento flettente indotto dal carico viene contrastato dalla resistenza a trazione e compressione dei rivestimenti mentre il materiale dell'inserto assorbe le forze di taglio (fig. 4).

Le prestazioni e la durata di un pannello composito dipendono dalla corretta armonizzazione delle sue parti oltre che dal processo di produzione. Grazie alla sua lunga esperienza applicativa DOW ha oggi una solida preparazione ed un importante know-how tecnico e tecnologico estremamente utile per lo sviluppo di soluzioni per i pannelli compositi.

2.1 Vasta scelta di rivestimenti

Una vasta gamma di materiali può essere utilizzata come rivestimento per la laminazione dello STYROFOAM, ad esempio prodotti a base di legno, alluminio, acciaio, PVC, GRP, pannelli di cartongesso, vetro, eccetera.

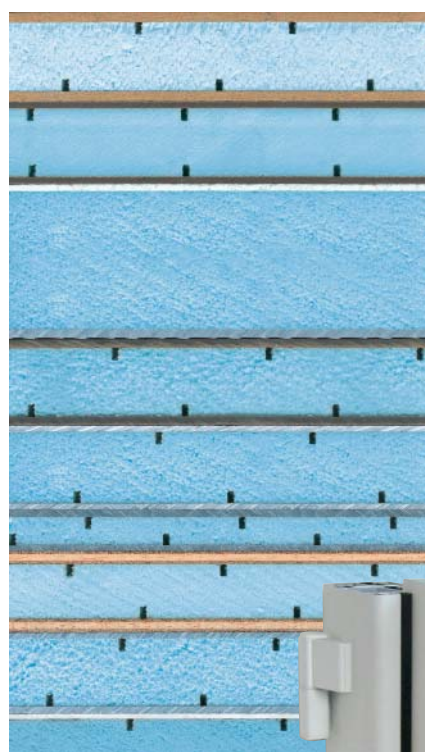


Fig. 5



Fig. 6
Sezione trasversale di un pannello composito per porte in alluminio con inserto in STYROFOAM.

Produzione e struttura dei pannelli compositi con inserto in STYROFOAM

2.2 Adesivi

Per fare aderire i rivestimenti all'inserto in STYROFOAM si utilizzano adesivi senza solvente come poliuretani mono o bicomponenti. In alcuni casi si utilizzano anche poliuretano reattivo, colle a caldo (hot-melt) o adesivi epossidici e si sviluppano tecnologie apposite per le presse "sottovuoto", idrauliche e cilindri laminati.

La scelta degli adesivi e della opportuna tecnologia di incollaggio dipende dalla resistenza dei pannelli compositi che verranno prodotti nonché dalla loro peculiare applicazione.



Fig. 7 Posizionamento delle lastre STYROFOAM

2.3 STYROFOAM come inserto dei pannelli compositi

Il materiale costituente l'inserto deve resistere agli sforzi di taglio provocati da compressione e flessione agenti sul pannello composito (Fig. 4). STYROFOAM è il prodotto ideale come inserto nei pannelli compositi perché:

- ◆ la sua elevata resistenza a compressione impedisce che il rivestimento si incurvi;
- ◆ aumenta la resistenza del pannello a flessione;
- ◆ la sua resistenza al taglio consente di ottenere un'adeguata resistenza del pannello composito.

L'elevato modulo di taglio ottenibile con l'impiego di STYROFOAM permette di progettare pannelli compositi con lunghe campate autoportanti, migliore rigidità e basse deformazioni.

Le lastre in schiuma di polistirene estruso STYROFOAM destinate all'impiego nei pannelli compositi sono appositamente calibrate e prodotte con tolleranze molto ridotte.



Fig. 8 Dopo aver applicato l'adesivo si procede con il rivestimento in legno.

Le lastre sono disponibili con superfici scanalate che agevolano il processo produttivo di laminazione, favorendo l'espulsione dell'aria e la diffusione uniforme dell'adesivo.

Tolleranze standard

Larghezza: (600 mm di larghezza) + 3/-0 mm,
(1200 mm di larghezza) +5/-0 mm

Lunghezza: +10/-0 mm

Spessore: +/-0,5 mm (su richiesta: +/-0,1 mm)

Altre tolleranze su richiesta

Scanalature standard:

profondità 3,5 mm x larghezza 1,8 mm a intervalli di 39 mm.

Test in laboratorio

L'ampio programma di analisi sperimentali in laboratorio sullo STYROFOAM comprende prove dinamiche a fatica su piccola scala, misurazione della temperatura in superficie, analisi degli effetti dell'esposizione al sole, prove su grande scala e numerosi test meccanici specifici.



Fig. 9 Applicazione dello strato di rivestimento (GPR in questa immagine)

Produzione e struttura dei pannelli compositi con inserto in STYROFOAM

La resistenza meccanica delle lastre nel tempo è analizzata anche sulla base di prove di compressione a lungo termine (creep).

Il Dipartimento di Ricerca e Sviluppo DOW svolge costanti analisi di qualità sui prodotti oltre che eseguire ricerche sul materiale e sviluppare nuove applicazioni.



Fig. 10 Prova di resistenza a compressione a lungo termine (creep) sullo STYROFOAM nei laboratori DOW

2.4 Note per la progettazione

- ◆ La deformazione deve essere verificata in base all'Eurocodice 1 e per una freccia massima di 1/300.
- ◆ Lo sforzo di taglio del pannello composito non deve superare il valore massimo ammissibile per l'inserto in STYROFOAM.
- ◆ Gli sforzi di trazione e compressione non devono superare i valori massimi ammissibili per i materiali di rivestimento.
- ◆ Un controllo di qualità costante ed accurato nella produzione dei pannelli compositi è essenziale per raggiungere e mantenere ottimi risultati del processo di laminazione.
- ◆ Se le condizioni d'uso prevedono la possibilità che il pannello si curvi per fattori termici o igroscopici, è necessario tenere in considerazione questo aspetto in fase di progettazione.



Fig. 11 Test di taglio su STYROFOAM

Un supporto professionale alla pianificazione

Grazie alla nostra esperienza pluridecennale e alla collaborazione molto stretta con i nostri clienti possiamo vantare un'ottima conoscenza dei processi tecnologici utilizzati per la produzione di pannelli compositi. Non esitate a contattarci per qualunque questione relativa a calcolo e verifica dei pannelli compositi: i nostri esperti saranno a vostra disposizione.

Produzione e struttura dei pannelli compositi con inserto in STYROFOAM

2.5 Calcolo e verifica di pannelli compositi

Affinchè i risultati teorici delle seguenti verifiche diano riscontro nella realtà produttiva, occorre assicurarsi che i diversi strati del pannello composito rimangano costantemente uniti tra di loro.

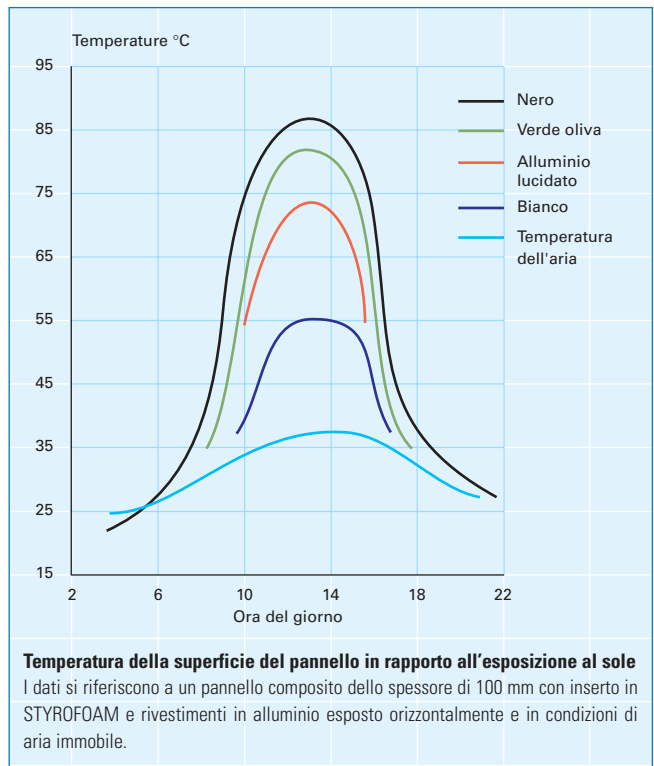
Per un pannello composito con vincoli di semplice appoggio la deformazione può essere calcolata utilizzando l'equazione seguente:

$$d = k_f \frac{P \cdot \ell^3}{E \cdot I} + k_c \frac{P \cdot \ell}{G \cdot A}$$

= deformazione a flessione + deformazione al taglio

- d = Deformazione / Freccia
- P = Carico
- ℓ = Luce libera di inflessione
- E = Modulo elastico
- I = Momento di inerzia della sezione
- G = Modulo di taglio
- A = Sezione trasversale
- k = Coefficiente specifico

Fig. 12



		k_f	k_c
Trave su semplice appoggio, carico distribuito uniformemente		$\frac{5}{384}$	$\frac{1}{8}$
Trave su semplice appoggio, carico im mezzeria		$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{4}$
Trave su semplice appoggio, carico applicato alla distanza ℓ/4 dai supporti		$\frac{11}{768}$	$\frac{1}{8}$
Trave a sbalzo, carico distribuito uniformemente		$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$
Trave a sbalzo, carico applicato sull'estremità libera		$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{5}$



Fig. 13
Inserimento delle tavole in STYROFOAM in un pannello per pavimenti.

3. Pannelli compositi per camion refrigerati

I requisiti tecnici per la struttura dei camion refrigerati sono definiti da norme e considerazioni di carattere economico, tra cui il valore di rivendita di un veicolo.

Per essere commercialmente competitive, le strutture dei camion devono essere isolate in modo efficace ed affidabile, avere un peso ridotto ed essere costruite con materiali che possano dimostrare una durata nel tempo.

Queste caratteristiche sono soddisfatte scegliendo STYROFOAM come materiale per l'inserito del pannello composito.

Pannelli con l'inserito in STYROFOAM vengono utilizzati con successo da oltre 25 anni per la costruzione di pavimenti, pareti e coperture delle strutture dei camion refrigerati:

STYROFOAM LB, STYROFOAM RTM e

STYROFOAM HD 300 sono ideali per queste applicazioni.

I nostri specialisti sono a disposizione per la scelta del prodotto STYROFOAM più adatto ed il calcolo dello spessore necessario per ogni applicazione.

Le proprietà specifiche dei pannelli STYROFOAM per l'isolamento dei camion refrigerati:



Prestazioni termiche a lungo termine

Realizzando una struttura del camion termicamente efficiente, il carico può essere mantenuto a una temperatura controllata senza costi eccessivi.

Inoltre, grazie alle costanti prestazioni nel tempo del nucleo in STYROFOAM, lo spazio per il carico può passare il secondo test ATP dopo sei anni di utilizzo.



Elevata resistenza meccanica

Quando viene utilizzato in pannelli compositi per pavimenti, STYROFOAM sopporta carichi di merce molto pesanti oltre che i carichi dinamici dei carrelli elevatori. Quando viene utilizzato per le pareti, sopporta carichi dinamici elevati come quelli causati da vento e vibrazioni. Nei pannelli compositi che costituiscono la copertura dei camion, STYROFOAM sopporta carichi di trazione elevati dovuti a elementi appesi.



Resistenza all'umidità

La struttura a celle chiuse rende STYROFOAM resistente all'umidità. Questa caratteristica è molto importante per la durata nel tempo delle prestazioni del pannello e consente di minimizzare eventuali spese di manutenzione e riparazione.



Facilità d'uso

STYROFOAM può essere tagliato nelle dimensioni desiderate anche utilizzando i più comuni strumenti e macchinari per il taglio del legno.



Fig. 14 Strutture per camion refrigerati: pannelli compositi con inserto in STYROFOAM. Ottimo isolamento termico ed elevata resistenza meccanica.



Fig. 15 Dettaglio di un pavimento di camion refrigerato



Fig. 16

4. Pannelli compositi per la costruzione di camper, caravan e cabine mobili



Fig. 17 Struttura meccanicamente resistente costituita da pannelli per pavimenti, pareti e copertura con inserto in STYROFOAM



Fig. 18 Profilo con rivestimento esterno in GFR e inserto in STYROFOAM

Un altro campo di applicazione in cui DOW può vantare un'esperienza pluridecennale è quello dell'impiego di STYROFOAM come inserto nei pannelli compositi per la costruzione di camper e caravan. I principali produttori del settore sfruttano nella produzione dei loro veicoli tutti i vantaggi derivanti dall'elevata resistenza meccanica di STYROFOAM rispetto al suo peso proprio.

I pannelli compositi con inserto in STYROFOAM offrono un'elevata rigidità che permette di sopportare le vibrazioni e gli sforzi che sollecitano la copertura di camper, caravan e cabine mobili.

Grazie alla rigidità del polistirene estruso STYROFOAM è possibile ridurre il numero e la sezione trasversale degli inserti in legno nei pannelli per le coperture, senza ridurne la resistenza.



Buon isolamento termico

Importante soprattutto per il comfort a lungo termine per l'utilizzo durante i mesi invernali.



Elevata resistenza meccanica

I pannelli compositi con inserto in STYROFOAM offrono buona rigidità e buona capacità di trasporto dei carichi e consentono di ottimizzare l'assorbimento degli sforzi da azioni dinamiche e d'impatto per tutta la durata di vita del veicolo.



Peso ridotto

Migliora il rendimento del carburante per tutta la durata di vita del veicolo.

5. Pannelli compositi per rivestimenti, finestre, porte e coperture

L'impiego di rivestimenti leggeri ha aperto nuove prospettive nel campo della progettazione architettonica sia per i nuovi edifici sia per le ristrutturazioni.

I pannelli compositi con inserto isolante utilizzati per il rivestimento di facciate e per la costruzione di coperture a falde rendono più rapida la realizzazione ed offrono una maggiore flessibilità nella scelta dei materiali di rivestimento e delle finiture.

Per essere adatto a questa applicazione, il materiale costituente l'inserto del pannello composito deve offrire un'elevata resistenza meccanica ed ottime prestazioni termiche, proprietà queste ben presenti nel polistirene estruso STYROFOAM.

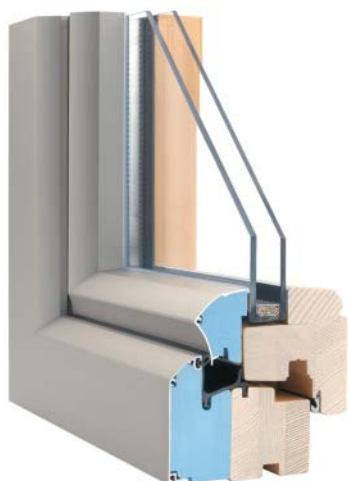


Fig. 19 Profilo di un telaio per finestre - Sezione trasversale.



Fig. 20 Architettura moderna con pannelli in facciata.

I principali produttori di porte per esterni e finestre hanno scelto STYROFOAM per le sue eccellenti proprietà e prestazioni.



Prestazioni termiche a lungo termine

STYROFOAM offre ottime prestazioni di isolamento termico di lunga durata.



Ottime proprietà meccaniche

STYROFOAM fornisce un elevato livello di resistenza meccanica in grado di sopportare nel tempo i carichi permanenti, accidentali ed eventuali sollecitazioni da impatto.



Peso ridotto

STYROFOAM è facile ed agevole da maneggiare in tutte le applicazioni.



Potenzialità progettuali

STYROFOAM è versatile e consente di utilizzare una vasta scelta di materiali di rivestimento pertanto è sempre possibile trovare la soluzione adatta alle crescenti esigenze del mercato edile.



Fig. 21 Pannelli ARTHAPAN

6. Dati tecnici

Proprietà	Codice Marchio CE	Norma	Unità	STYROFOAM FB-X	STYROFOAM LB-X	STYROFOAM LB-A	STYROFOAM RTM-X	STYROFOAM HD 300F-X
Densità		UNI EN 1602	Kg/m ³	32	32	33	40	45
Conducibilità termica a 10°C 90 gg		UNI EN 12667 UNI EN 12939	W / m · K	0,030	0,027	0,0335 (≤ 60 mm) 0,0345 (61-80 mm) 0,0355 (> 80 mm)	0,025	0,025
Conducibilità termica λ _D		UNI EN 13164	W / m · K	0,033	0,029 (20-70 mm) 0,030 (71-120 mm)	0,035 (< 80 mm) 0,036 (8 - 120 mm)	0,029	0,029
Resistenza a compressione con deformazione del 10%	CS(10Y)σ _m	UNI EN 826	N/mm ² 1)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,70
Modulo elastico a compressione	-	UNI EN 826	N/mm ²	8	12	12	15	25
Resistenza a compressione con deformazione del 2% (50 anni)	CC(2/1,5/50) σ _c	UNI EN 1606	N/mm ²	-	0,11	0,11	0,14	0,25
Resistenza a trazione	TR400 TR600	UNI EN 1607	N/mm ²	0,40	0,50	0,50	0,70	-
Modulo elastico a trazione	-	UNI EN 1607	N/mm ²	-	12	12	16	25
Resistenza al taglio	-	UNI EN 12090	N/mm ²	0,23	0,25	0,25	0,4	0,5
Modulo elastico a taglio	-	UNI EN 12090	N/mm ²	-	8	8	10	14
Resistenza alla diffusione del vapore (μ)	-	UNI EN 12086	-	100	100	100	150	150
Assorbimento d'acqua a lungo termine - per immersione totale	WL(T) 1,5	UNI EN 12087	Vol.-%	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1	-
- per immersione totale	WL(T) 0,7	UNI EN 12087	Vol.-%	-	-	-	-	≤ 0,7
Stabilità dimensionale in specifiche condizioni di temperatura e umidità	DS(TH)	UNI EN 1604	%	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Deformazione in condizioni specifiche di carico di compressione e temperatura	DLT(2) 5	UNI EN 1605	%	-	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Reazione al fuoco	-	DIN 4102	-	B1	B1	E	B1	B1
Reazione al fuoco Euroclasse	-	EN 13501-1	-	E	E	E	E	E
Dilatazione termica lineare	-	-	mm / m · K	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Temperatura limite d'esercizio	-	-	°C	-180/+75 2)	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75
Capillarità	-	-	-	0	0	0	0	0
Profilo delle lastre	-	-	-	squadrato	squadrato	squadrato	squadrato	squadrato
Finitura della superficie 3)	-	-	-	calibrata	calibrata	calibrata	calibrata con scanalature	calibrata con scanalature
Dimensioni 4)								
Spessore massimo disponibile	-	-	mm	200	92	100	120	100
Larghezza massimo disponibile	-	-	mm	600	1213	627	600/1200	600
Lunghezza massima disponibile	-	-	mm	2500	4000	3020	2500	2500
Tolleranze 5)								
Spessore	T3	-	mm	-1/+1	-0,5/+0,5	-0,5/+0,5	-0,5/+0,5	-0,5/+0,5
Larghezza < 700 mm	-	UNI EN 822	mm	-0/+3	-0/+3	-0/+3	-0/+3	-0/+3
Larghezza > 700 mm	-	UNI EN 822	mm	-	-0/+5	-	-0/+5	-
Lunghezza	-	UNI EN 822	mm	-0/+10	-0/+10	-0/+10	-0/+10	-0/+10
Codice di identificazione	-	XPS-EN13164-	-	T3-CS(10/Y) 200-DS(TH)	T3-CS(10/Y)300- DS(TH)-TR400	T3-CS(10/Y)300- DS(TH)-TR400	T3-CS(10/Y)400- DS(TH)-TR600	T3-CS(10/Y)700- CC(2/1,5/50) 210-WL(T)0,7- DS(TH)-TR900

1) 1 N/mm² = 1000 kPa; 1 kg/cm² ~ 100 kPa = 1 bar

2) Limite di temperatura - 180°C solo per l'involucro dei tubi

3) Su richiesta vengono effettuate calibrature speciale per l'incollaggio Hot-Melt

4) Su richiesta si eseguono misure personalizzate

5) Le tolleranze indicate in tabella si riferiscono a prodotti standard, su richiesta si riescono ad ottenere calibrature sullo spessore con tolleranze decimali di 0,2 mm; per le tolleranze in larghezza e lunghezza +/- 1 mm

N.B.: Calore specifico 1.470 J / kg · K

7. Note

Si prega di prendere visione delle Schede di Sicurezza per i Materiali pubblicate da DOW.

I prodotti STYROFOAM contengono un additivo ritardante di fiamma per prevenire l'accensione accidentale causata da piccole fonti di incendio. Tuttavia le lastre STYROFOAM sono combustibili e se esposte in modo intenso al fuoco possono bruciare rapidamente. Durante il trasporto, l'immagazzinamento, l'installazione e l'uso non devono essere esposte a fiamme o ad altre sorgenti di incendio. Nella maggior parte dei Paesi le classificazioni di reazione al fuoco si basano su test su piccola scala che potrebbero non riflettere esattamente il comportamento del materiale nel suo stato di impiego finale in condizioni di combustione reali.

I prodotti in polistirene fondono a contatto diretto con fonti di calore ad alta temperatura: la temperatura di esercizio massima raccomandata per le lastre STYROFOAM è di 75°C.

Si raccomanda l'uso di adesivi senza solventi. Prima di procedere all'applicazione, si consiglia di chiedere al produttore dell'adesivo informazioni circa la compatibilità dello stesso con la schiuma di polistirene estruso. Il solvente può provocare danni se le lastre in STYROFOAM vengono messe a contatto diretto con materiali che contengono componenti organici volatili, come appunto i solventi.

Evitare un'esposizione prolungata al sole delle lastre STYROFOAM per impedire che la superficie si danneggi.

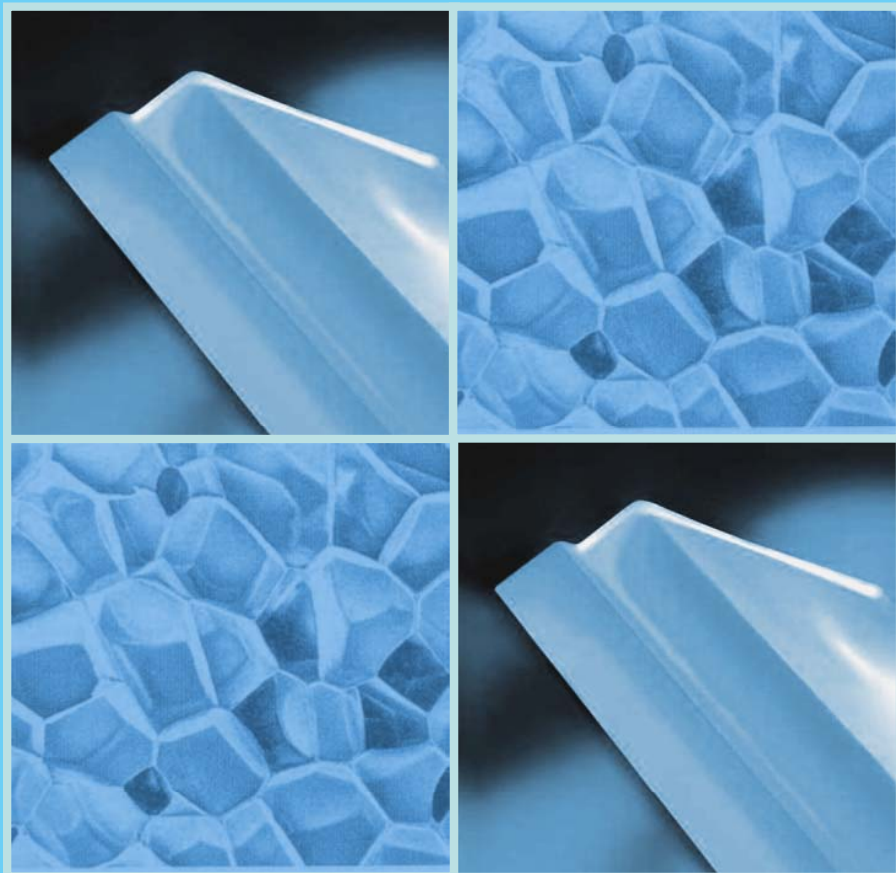
Le lastre STYROFOAM devono essere conservate in aree pulite, su superfici lisce e prive di materiali infiammabili o volatili. Quando vengono immagazzinate grandi quantità di lastre all'interno di ambienti confinati, questi devono essere ventilati per consentire almeno due ricambi d'aria all'ora.

Le informazioni e i dati qui contenuti non costituiscono specifiche di vendita. Le proprietà dei prodotti menzionate sono suscettibili di variazioni. Le informazioni contenute in questo documento sono comunicate in buona fede, tuttavia non implicano alcuna responsabilità, garanzia o assicurazione di prestazioni del prodotto. È responsabilità dell'acquirente determinare se i prodotti Dow sono idonei alle applicazioni desiderate e assicurarsi che i luoghi di lavoro e le modalità di smaltimento adottate siano conformi alla normativa vigente. Non viene qui concessa alcuna licenza di utilizzo di brevetti o di altri diritti di proprietà industriale o intellettuale. In caso di acquisto ed utilizzo dei prodotti STYROFOAM si consiglia di seguire i suggerimenti e le raccomandazioni più aggiornate.

I prodotti STYROFOAM descritti in questa brochure devono essere immagazzinati al coperto e protetti dalla luce diretta del sole per evitare che si danneggino. A questo scopo, è possibile coprirle con un telo di materiale plastico di colore chiaro. Evitare teli scuri scuri perché potrebbero favorire lo sviluppo di temperature eccessivamente alte.

Ai progettisti ed ai fornitori vengono fornite tutte le raccomandazioni necessarie relativamente ai metodi, all'impiego dei materiali ed ai dettagli costruttivi. Tali raccomandazioni sono basate sull'esperienza maturata da DOW sull'impiego delle lastre in STYROFOAM. I disegni sono finalizzati semplicemente ad illustrare le diverse applicazioni possibili e non devono essere utilizzati come base per la progettazione. DOW è un fornitore di materiali e non esercita alcun controllo sull'installazione delle lastre STYROFOAM pertanto non si assume alcuna responsabilità per quanto riguarda i disegni e le raccomandazioni di cui sopra.

In particolare DOW non si assume alcuna responsabilità sui sistemi in cui viene utilizzato STYROFOAM o sul metodo di applicazione adottato per l'installazione. Gli obblighi legali di DOW in riferimento alla vendita delle singole lastre in STYROFOAM saranno definiti esclusivamente dalle condizioni del contratto di vendita corrispondente.



Distribuito e lavorato da:



TEXSA s.r.l. Unipersonale

Sede Legale e Stabilimento

Via del progresso, 10

I-42015 Correggio (RE)

Tel. +39 0522 639600

Fax +39 0522 644128

Email: info@texsa.it

Web <http://www.texsa.it>