



Pannelli sandwich coibentati

Pannelli prefabbricati **MFG-GS**

Il pannello isolante Cosma Impianti è di tipo prefabbricato a "sandwich". È un pannello autoportante costituito da due paramenti rigidi, con interposta un'anima di schiuma poliuretanic. L'assemblaggio dei componenti è ottenuto per adesione delle resine poliuretaniche iniettate ad alta pressione; il processo è in discontinuo e la formatura del pannello, che conferisce al poliuretano la caratteristica di rigidità, avviene in una pressa specifica con piani perfettamente planari e riscaldati a temperatura costante e controllata.



IL PANNELLO È APPOSITAMENTE STUDIATO PER LA REALIZZAZIONE DI LOCALI AGROALIMENTARI, SALE LAVORO, CELLE FRIGO INTERNE ED ESTERNE, SALE DI STAGIONATURA ED ASCIUGATURA, CELLE DI LIEVITAZIONE, CAMERE BIANCHE, SURGELATORI INDUSTRIALI, FORNI DI ESSICCAZIONE .



Pannelli sandwich coibentati

Dati tecnici, dimensionali e spessori pannello MFG-GS

[*] I dati standard riportati nella tabella, maggiori dettagli sono disponibili nelle relative dichiarazioni di prestazione, sono avallati dagli esiti di audit periodici da parte dell'Istituto Giordano S.p.A. [Organismo Notificato CE n. 0407], che rilascia il certificato CE in conformità al sistema di **attestazione 1**, solamente dopo aver valutato i report di controllo dei laboratori interni ed esterni all'azienda [prove meccaniche di compressione, trazione, taglio ecc.].

La norma UNI EN 14509 - Pannelli isolanti autoportanti a doppio rivestimento con paramenti metallici (Prodotti industriali) - prevede il rispetto di specifici requisiti normativi inerenti le prestazioni fisico-meccaniche del pannello isolante in base ai vari utilizzi (pannelli a parete interna o esterna, soffitto ecc.). I risultati dei test di laboratorio sono frutto di rielaborazioni richieste dalla norma, che prevedono la dichiarazione, peggiorativa, del valore frattile dell'intera serie dei provini testati.

La Cosma Impianti, in alcuni casi come ad esempio la resistenza a trazione, riduce ulteriormente il valore dichiarato inserendo il concetto di incertezza estesa in riferimento alla strumentazione di misura utilizzata in laboratorio.

Descrizione	U/M	MFG (*)			MFG - GS				
Spessore	mm	40	60	80	100	120	150	180	200
Peso	Kg/m ²	11,02	11,82	12,62	13,42	14,22	15,42	16,62	17,42
Densità	Kg/m ²	40			40				
Conduttività termica λ	W/mK	0,23			0,23				
Trasmittanza termica [λ valore invecchiato]	W/m ² K	0,57	0,39	0,29	0,24	0,20	0,16	0,13	0,12
Resistenza a trazione	Mpa	0,17			0,15				
Resistenza a compressione	Mpa	0,19			0,17				
Resistenza a taglio	Mpa	0,15			0,15				
Modulo di taglio	Mpa	3,40			3,40				
Resistenza a taglio ridotta a lungo termine		Trascurabile (t < 0,5)			Trascurabile (t < 0,5)				
Coefficiente di scorrimento [2.000 h/100.000 h]		0,28/0,44			0,28/0,44				
Resistenza a flessione +/- in campata a T° ambiente	KNm/m	2,35	NPD		6,19	NPD		11,87	
Resistenza a flessione +/- in campata a T° elevata	KNm/m	1,91	NPD		6,28	NPD		10,21	
Resistenza a flessione +/- ad un appoggio a T° ambiente	KNm/m	3,19	NPD		NPD		9,78		
Resistenza a flessione +/- ad un appoggio a T° elevata	KNm/m	NPD			NPD		8,41		
Tensione di raggrinzimento in campata a T° ambiente	Mpa	109,80	NPD		108,93	NPD		103,76	
Tensione di raggrinzimento in campata a T° elevata	Mpa	89,18	NPD		110,52	NPD		89,21	
Tensione di raggrinzimento ad un appoggio a T° ambiente	Mpa	144,28	NPD		NPD		74,26		
Tensione di raggrinzimento ad un appoggio a T° elevata	Mpa	NPD			NPD		63,84		
Permeabilità al vapore acqueo		Impermeabile			Impermeabile				
Durabilità		Passa			Passa				
Resistenza ai carichi concentrati e di accesso		Passa			Passa				
Comportamento al fuoco dall'esterno		B ROOF (t1)			F ROOF (t1)				
Reazione al fuoco standard		C - s3,d0			F				
Reazione al fuoco migliorata		F			B - s2,d0				
Caratteristiche schiume poliuretaniche		Espandente principale HFC134a			Espandente principale HFC134a				
		Contenuto in celle chiuse >90%			Contenuto in celle chiuse >90%				
Passo	mm	1200	1190		1190 (MFG) - 1283 (GS)				
Lunghezza massima tratta rettilinea	mm	13600			13600				
Permeabilità all'aria [giunti]		n = 1,7 C = 0,000			n = 1,7 C = 0,000				



Tolleranze di prodotto pannello MFG-GS

Per la terminologia utilizzata si rimanda all'appendice D - Tolleranze dimensionali - ed alle relative figure della UNI EN 14509.
[*] La tolleranza della caratteristica dimensionale è più restrittiva della norma di riferimento.

Norma di riferimento	Caratteristica dimensionale	Tolleranza massima ammissibile secondo gli standard COSMA IMPIANTI	
D.2.1	Spessore del pannello [*]	D: ± 2 mm	
D.2.2	Scostamento dalla planarità [*]	Per L fisso = 700 mm - Scostamento 0,6 mm	
D.2.3	Profondità del profilo metallico (creste)	Non applicabile	
D.2.4	Profondità degli irrigidimenti e delle profilature leggere	$ds \leq 1$ mm $1 \text{ mm} < ds \leq 3$ mm	$\pm 30\%$ di ds $\pm 0,3$ mm
D.2.5	Lunghezza del pannello	$L \leq 3$ mm $L > 3$ mm	± 5 mm ± 10 mm
D.2.6	Larghezza di copertura del pannello	W = 1190 mm W = 1224 mm	± 2 mm [MFG] ± 2 mm [GS]
D.2.7	Scostamento dall'ortogonalità	$s \leq 0,6\%$ della larghezza nominale coperta W	
D.2.8	Scostamento dalla rettilinearità [in lunghezza] [*]	0,1 mm/m	
D.2.9	Incurvamento	2 mm x m di lunghezza	max 20 mm
D.2.10	Passo del profilo [p]	Se $h \leq 50$ mm	± 2 mm
D.2.11	Larghezze della cresta [b1] e della valle [b2] delle greche	Per b1 Per b2	± 1 mm ± 2 mm

Paramenti, finiture e grecatura

Paramenti

- Lamiera in acciaio DX51D preverniciato spessore 0,55 mm, nervata o liscia;
- Lamiera in acciaio INOX AISI 304 spessore 0,5 mm, nervata;
- Lamiera in acciaio INOX AISI 316 spessore 0,5 mm, nervata o liscia;
- Vetroresina.
Su richiesta possono essere prodotti pannelli con paramenti di diverso spessore da quelli sopra indicati.

Finiture

Per i paramenti di lamiera in acciaio:

- Rivestimento zincato;
- Rivestimento zincato con preverniciatura alimentare;
- Rivestimento zincato con plastificazione alimentare.

Per i paramenti di lamiera in acciaio INOX:

- Finitura 2B.

Per i paramenti in vetroresina:

- Finitura GELCOAT ALIMENTARE.

Per garantire un'adeguata adesione del coibente, i paramenti in acciaio INOX sono trattati con apposito primer.

Per le finiture preverniciato, plastificato ed INOX è prevista l'applicazione di un film plastico di protezione da rimuovere in fase di montaggio.

Su richiesta possono essere prodotti pannelli con finiture diverse da quelle sopra indicate.

Grecatura

I nostri standard di produzione prevedono la grecatura con profondità 1,4 mm. Su richiesta è però possibile avere la superficie liscia oppure la grecatura con le seguenti caratteristiche: altezza 2 mm, larghezza greca grande 40 mm, larghezza greca piccola 25 mm, numero di greche per pannello 13.



Schede tecniche rivestimenti **MFG-GS**

Rivestimento zincato

Applicazioni	Ciclo composto da un supporto di acciaio zincato a caldo fiorito, passivato con un prodotto filmogeno organico trasparente incolore. Prodotto anticorrosivo con pregio estetico, idoneo all'ancoraggio di schiume poliuretatiche.	
Invecchiamento	Umidostato	500 ore - Superficie: nessuna alterazione
	Nebbia salina	150 ore - Superficie: nessuna alterazione
Resistenze superficiali	Schiuma-aderenza	Ottima
Spessore film	Quantità di vernice	1,6 ± 0,6 g/m ²

Rivestimento zincato con preverniciatura alimentare

Applicazioni	Rivestimento di base (per applicazioni interne)	
Descrizione	Spessore	25 micron
	Brillantezza [Gardner 60°]	80 GU
	Aspetto	Liscio
Prestazioni	Adesione del rivestimento	≤ 2 T
	Resistenza alla screpolatura sulla piega	≤ 3 T
	Durezza della superficie [matita]	Da HB ad H
	Prova in nebbia salina	240 ore
	Resistenza ai solventi:	
	- Alifatici ed alcolici	Molto buona
	- Chetonici	Scarsa
	- Aromatici	Da buona a molto buona
	Resistenza agli oli minerali	Molto buona

Rivestimento zincato con plastificazione alimentare

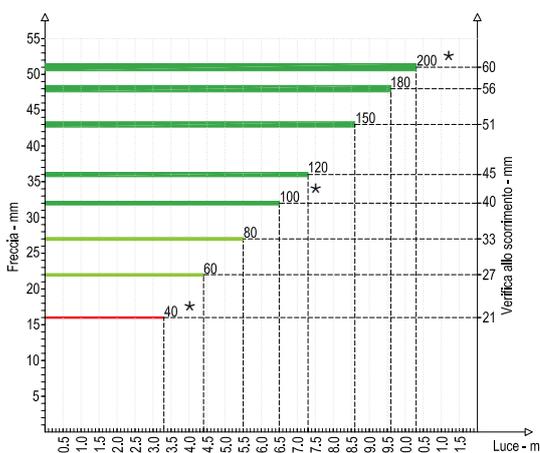
Descrizione	Tipologia	Prerivestito con film in PVC
	Finitura	Liscia e idonea al contatto con alimenti
	Supporto	Acciaio zincato a caldo
	Spessore	0,50 mm
	Spessore	film 110 micron
	Colore	White 77 SA
Prestazioni	Temperatura massima di utilizzo	da -20°C a +60°C
	Durezza della superficie [matita]	HB
	Resistenza alla corrosione	360 h penetrazione massima 2 mm no blisters
	Resistenza al 100% di umidità relativa	1000 h nessuna formazione di blisters
Pulizia	Per la pulizia della superficie utilizzare esclusivamente acqua e sapone neutro. È raccomandabile utilizzare un panno morbido avendo cura di risciacquare e asciugare accuratamente. In caso di macchie superficiali queste possono essere rimosse con l'utilizzo di acqua minerale o alcool denaturato. Le macchie causate dall'assorbimento di sostanze da parte del film in PVC non sono più eliminabili. N.B. Evitare l'uso di solventi tipo acetone, toluene, ecc. in quanto hanno un'azione aggressiva nei confronti del PVC.	

Rivestimento in vetroresina (Non è applicabile la marcatura CE)

Descrizione	Composizione	Mat 700 g/m ²
	Spessore nominale	1,8 mm
Proprietà meccaniche	Contenuto di vetro	28,0 %
	Durezza	40-45° Barcol
	Resistenza a trazione	90 MPa
	Modulo elastico	7,2 GPa
	Allungamento a rottura	1,5 %
	Peso	2,5 Kg/m ²
	Densità	1,4 g/cm ²
	Coefficiente di dilatazione termica	24-28 10 ⁻⁶ /°K

Portata dei pannelli MFG-GS

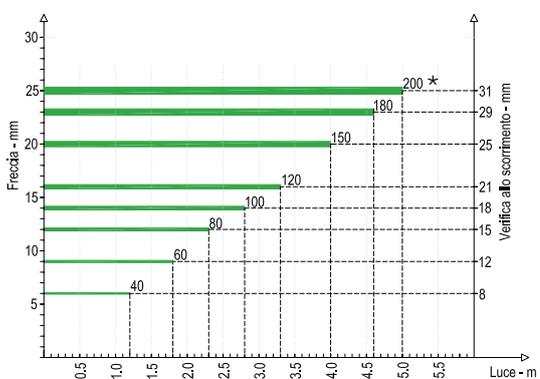
[*] Risultati ricavati da test di laboratorio secondo la EN 14509 § A.5; il dato è ricavato utilizzando il valore caratteristico, notoriamente più restrittivo, del modulo a taglio (monitorato trimestralmente). Gli altri dati sono ricavati applicando l'appendice E della UNI EN 14509.
NB: Su richiesta del Cliente, i nostri progettisti sono in grado di simulare/verificare le caratteristiche di resistenza meccanica di pannelli configurati e/o sollecitati diversamente.



Celle installate all' INTERNO di edifici

Grafico di portata per applicazione a soffitto su celle frigorifere industriali e locali di lavorazione climatizzati, installati all'**interno** di edifici. Nel calcolo del carico è presa in considerazione una depressione in cella di 30 kg/mq [riferimento UNI 10933] ed è trascurato il gradiente termico in quanto esercita un'azione favorevole alle sollecitazioni.

- Controsoffitto non pedonabile
- Controsoffitto pedonabile
- Controsoffitto pedonabile

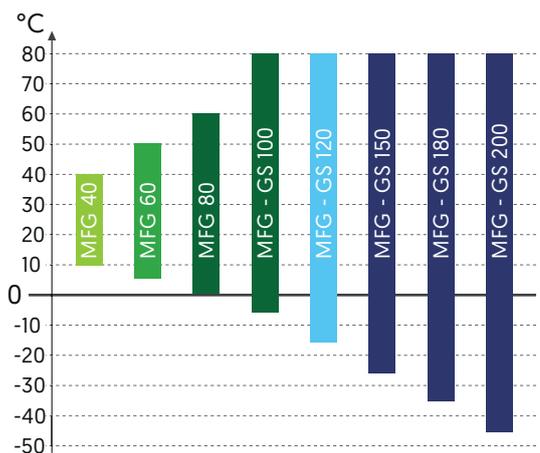


Celle installate all' ESTERNO di edifici

Grafico di portata per applicazione di pannelli in copertura di celle frigorifere industriali, installate all'**esterno** di edifici. Nel calcolo del carico è presa in considerazione una depressione in cella di 30 kg/mq + 130 kg/mq di neve + 7 kg/mq di guaina [paramento esterno, superfici chiare, esposto a T < 65°C].

- Tetto pedonabile

Utilizzi



La tabella che segue guida il cliente nella scelta degli spessori e della tipologia di giunzione del pannello Cosma Impianti in base all'utilizzo finale.

- Rivestimento di pareti e controsoffittature.
- Celle frigorifere a temperatura positiva.
Locali di asciugatura e stagionatura.
- Celle frigorifere a temperatura positiva.
Forni per l'essiccazione. [*]
- Celle frigorifere a temperatura negativa.
Forni per l'essiccazione. [*]
- Celle frigorifere e tunnel di congelamento a temperatura negativa.
Forni per l'essiccazione. [*]

[*] In caso di installazione all'esterno, con temperature negative, usare i pannelli con tipologia di giunzione GS.