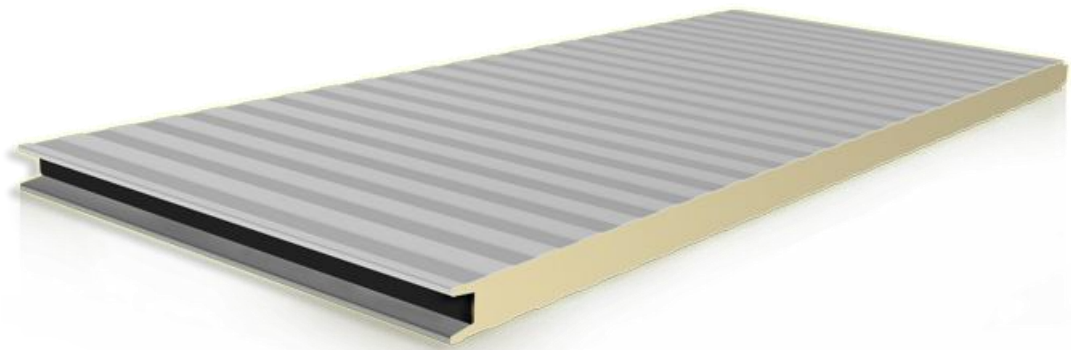
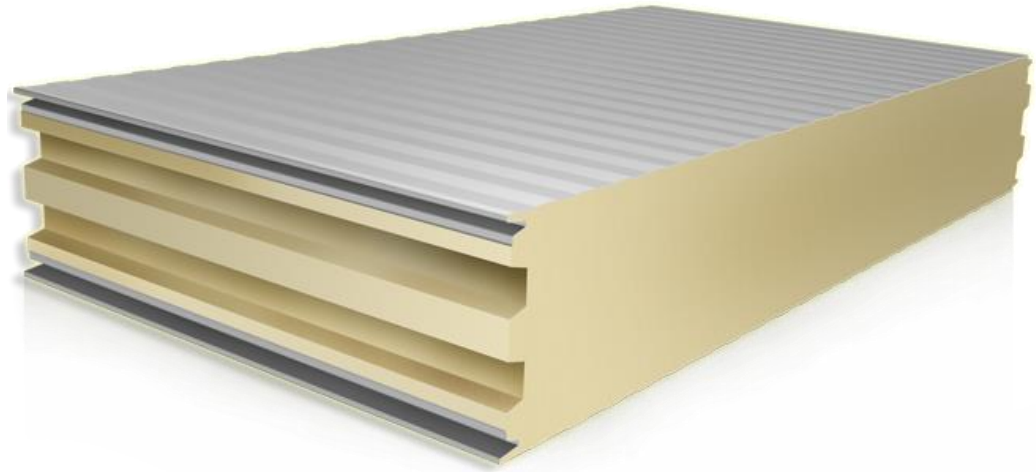


# DOSSIER TECNICO PANNELLI FRIGORIFERI



**Denominazione**

Sistema di pannelli isolanti tipo sandwich ad incastro maschio femmina per la realizzazione di locali agro alimentari, celle e magazzini frigoriferi per temperature positive e negative.

Studiato per elevate prestazioni di isolamento termico, resistenza meccanica, igienicità e rapidità di montaggio, prodotto in conformità alla norma EN 14509 - 2007.

**Struttura portante**

E' generalmente esterna ( fabbricati in c.a. o carpenteria metallica ).

I giunti sono ad incastro maschio/femmina con o senza interposizione di una guarnizione di tenuta.

Il fissaggio dei pannelli alla struttura portante viene effettuato mediante staffaggi appositamente studiati, viti o viti passanti.

**Isolamento termico**

La gamma di spessori disponibili permette la scelta più appropriata in funzione delle esigenze normative e alle necessità proprie delle opere da realizzare.

**Altre informazioni tecniche:**

La massa combustibile dell'anima in schiuma poliuretana è pari a  $M_c = 10,9 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{cm}$ .

**Durata - manutenzione**

L'aspetto delle lamiere preverniciate non richiederà interventi di ripristino prima di 10 anni.

La scelta del rivestimento dovrà tener conto del tipo di ambiente

**Condizioni di progettazione**

- ✓ La scelta del rivestimento dovrà essere eseguita in funzione della destinazione d'uso dei locali e nel rispetto delle normative riguardanti lo stoccaggio delle derrate alimentari.
- ✓ La struttura degli edifici dovrà essere calcolata conformemente alle norme vigenti, senza tener conto della collaborazione dei pannelli.
- ✓ Nel caso in cui venga utilizzata una struttura secondaria per il fissaggio dei pannelli, sarà necessario accertarne la resistenza.
- ✓ L'utilizzo di pannelli unicamente zincati dovrà essere riservato alle facce esterne delle celle a temperatura positiva o a quelle interne delle celle in temperatura negativa.
- ✓ L'accesso al soffitto dovrà limitarsi ad una persona e solo in casi eccezionali, che potrà accedervi solo se in fase di progettazione è stata prevista questa eventualità, in questo caso, il sovraccarico di cui tener conto sarà pari a 150 daN con un coefficiente di sicurezza pari a 3. Qualsiasi altro accesso o utilizzo richiederà predisposizioni adeguate allo scopo (passerella, impalcato, ecc.).

**Processo di fabbricazione**

La fabbricazione dei pannelli avviene con processo continuo o discontinuo come segue:

- ✓ Svolgimento dei coils;
- ✓ spianatura;
- ✓ pulizia mediante "Effetto Corona";
- ✓ profilatura;
- ✓ preriscaldamento delle lamiere;

- ✓ distribuzione della schiuma poliuretana;
- ✓ espansione e polimerizzazione della schiuma;
- ✓ taglio in lunghezza;
- ✓ stabilizzazione (raffreddamento);
- ✓ imballaggio.

**PANNELLI** isolanti di tipo sandwich studiati per la realizzazione di locali agroalimentari, celle e magazzini frigoriferi.

**SPESSORI:** mm 40, 60, 80, 100, 120, 150, 180, 200 e 240.

**LUNGHEZZE :** minima 2000mm, massima 14000 mm.

**ASPETTO:** Due facce micronervate, su richiesta lisce con micronervatura in corrispondenza del giunto.

**GIUNTI:**

Ad incastro maschio – femmina, conformati mediante profilatura della lamiera lungo i bordi longitudinali.

**spessori fino a 120 mm** a semplice incastro.

**spessori da 150 a 240 mm** a doppio incastro (labirinto).

**RIVESTIMENTO STANDARD:**

Lamiera in acciaio zincata a caldo preverniciata con vernici atossiche, poliestere di colore bianco Ral 9010 ( PR ):

Spessore vernice 25  $\mu$  .

Differenza colore  $\Delta E < 1$ .

Brillantezza pari a 47/53 Gloss (Glossometro Gardner a 60 gradi).

Durezza della vernice ECCA T4/1985 metodo Koh-i-noor = H-2H.

**RIVESTIMENTI OPTIONALS:**

Lamiera zincata a caldo sistema sendzmir ( ZN ).

Lamiera zincata a caldo plastificata con film PVC 110  $\mu$  colore bianco Ral 9010 ( PL ).

Lamiera in acciaio inox AISI 304-2B ( IX ).

Lamiera in acciaio inox AISI 304 plastificata con film PVC 110  $\mu$  colore bianco Ral 9010 ( PX ).

**ADESIONE PUR/LAMIERA:**

Per una migliore adesione del poliuretano alle lamiere il ciclo di lavorazione prevede il trattamento delle superfici interne con il cosiddetto effetto “kappa”. in grado di modificare la tensione superficiale delle lamiere, e renderla maggiormente ricettiva alla schiuma, il valore di adesione che ne risulta è da N/mm<sup>2</sup> 1,0 \_ 0,2 (100 KPa).

**ISOLAMENTO:**

Standard, schiuma rigida in poliuretano (PUR), Optional, schiuma rigida in poli-isocianurato (PI)

Densità 41 KG/m<sup>3</sup>

Conduttività termica iniziale 0,023 W/m K

Celle chiuse 95%

Resistenza a compressione daN/mm<sup>2</sup> 1,5 ( 150 KPa)

Reazione al fuoco secondo EN 13501-1: Pannello Standard PUR Euroclasse **C s3 d0** – Pannello Option PIR

Euroclasse **B s2 d0**

CFC assente.

**Coefficiente di dispersione termica K ( $\lambda= 0.023 \text{ W/m } ^\circ\text{K}$ )**

<b>Sp. Pann. mm.</b>	40	60	80	100	120	150	180	200	240
<b>Coeff. K W/m<sup>2</sup> °K</b>	0.576	0.384	0.288	0.230	0.192	0.154	0.127	0.115	0.096

**Portata pannelli**



SP. mm	PESO kg/m <sup>2</sup>	*H max m	Portata-Kg/m <sup>2</sup> al netto del peso proprio lamiera 0,5+0,5																	
			Lunghezza Pannello																	
			3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5
40	10.3	4.0	70	40	20															
60	11.1	5.5		110	70	40	30													
80	11.9	6.5			130	90	60	40	30											
100	12.6	7.5				145	100	75	55	40	30									
120	13.4	8.5					135	100	80	60	45	35								
150	14.6	9.0						140	115	95	80	60	45	35	30					
180	15.8	10.5							145	120	100	85	70	60	50	40	30			
200	16.6	11.5								140	115	100	85	70	60	50	40	35		
240	18.2	12.5									140	120	105	90	80	70	60	55	45	35

\*H = altezza massima verticale, in ambienti interni (senza spinta del vento).

In celle a TEMPERATURA POSITIVA, oltre al peso proprio del pannello, considerare un sovraccarico medio per la depressione interna, pari a 10 kg/m<sup>2</sup>, è importante prevedere l'installazione di adeguato numero di valvole di compensazione in modo da evitare sovraccarichi delle strutture.

In celle a TEMPERATURA NEGATIVA, oltre al peso proprio del pannello, considerare un sovraccarico medio per la depressione interna, pari a 30 kg/m<sup>2</sup>..è obbligatoria l'installazione di adeguato numero di valvole di compensazione in modo da evitare sovraccarichi delle strutture.

**SCelta DEGLI SPESSORI:**

Al fine di facilitare la scelta appropriata degli spessori sono state elaborate le tabelle di seguito visualizzate, esse consentono di ricavare i valori delle dispersioni termiche e da ultimo anche gli spessori dei pannelli più opportuni.

**Dispersioni Termiche**

Spessore Pannelli mm	Coefficiente <b>K</b> W/m <sup>2</sup> K	ΔT 60 K W/m <sup>2</sup>	ΔT 50 K W/m <sup>2</sup>	ΔT 40 K W/m <sup>2</sup>	ΔT 30 K W/m <sup>2</sup>	ΔT 20 K W/m <sup>2</sup>	ΔT 10 K W/m <sup>2</sup>	ΔT 5 K W/m <sup>2</sup>
60	0,383	23,04	19,2	15,36	11,52	7,68	3,84	1,92
80	0,288	17,28	14,4	11,52	8,64	5,76	2,88	1,44
100	0,230	13,8	11,5	9,2	6,9	4,6	2,3	1,15
120	0,192	11,52	9,6	7,68	5,76	3,84	1,92	0,96
150	0,153	9,24	7,7	6,16	4,62	3,08	1,54	0,77
180	0,127	7,68	6,4	5,12	3,84	2,56	1,28	0,64
200	0,115	6,9	5,75	4,6	3,45	2,3	1,15	0,575
240	0,096	5,76	4,8	3,84	2,88	1,92	0,96	0,48

Le dispersioni sono calcolate con  $\lambda = 0.023 \text{ W/m K}$

**Scelta rapida spessori**

Spessore mm	Temperature di esercizio				
	12° ÷ 25°	0° ÷ 25°	-25°	-35°	-40°
40	☺	☹	☹	☹	☹
60	☹	☺	☹	☹	☹
80	☹	☹	☹	☹	☹
100	☹	☹	☺	☹	☹
120		☹	☺	☺	☹
150			☹	☺	☺
180			☹	☹	☺
200			☹	☹	☹
240			☹	☹	☹

- ☺ Consigliato
- ☺ Consigliato per dimensioni limitate
- ☹ Assolutamente sconsigliato

**SCELTA DEI RIVESTIMENTI:**

Per una scelta appropriata del tipo di rivestimento, occorre stabilire il grado di aggressività dell'ambiente (sia interno che esterno) a cui sono destinati i pannelli.

A questo scopo è stata redatta la tabella "Classificazione degli ambienti relativamente all'aggressività", una volta individuata la classe dell'ambiente da realizzare, utilizzando la tabella "Scelta Rivestimenti", si potrà stabilire il rivestimento adeguato.

**Classificazione degli ambienti relativamente all' aggressività**

Industrie					
Frutta e Legumi	Carne	Latte	Pesce	Surgelati - Conservati	Panificazione

<b>Ambiente Debolmente Aggressivo</b>	- Camera di Conservazione (atmosfera controllata) - Camere prerrefrigerazione - Sala di smistamento, condizionamento, depositi di frutta	- Camera di Conservazione della carne, Temperatura uguale o minore di 0°C, Temperatura maggiore di 0°C - Camera di refrigerazione della carne	- Camera di Conservazione (temperatura maggiore di 0°C), - Per burro, - Per prodotti freschi			
<b>Ambiente Mediamente Aggressivo</b>	-Reparti di preparazione di frutti e legumi, - Reparti di preparazione di piatti precotti	-Sale di macellazione, Sale di macellazione del pollame, - Camere di conservazione delle frattaglie (temperature maggiori di 0°C) - Reparti di salumeria, - Reparto di lavoraz.ni carni	- Locali di fabbricazione gelati, - Locali per la lavorazione del burro			
<b>Ambiente Fortemente Aggressivo</b>		-Tripperie, - Salatura e salamoia, - Essicatori per insaccati, - Affumicatoio - Sale di cottura	- Locali per la lavorazione del latte, - Locali per la lavorazione formaggi, - Essiccatoio per formaggi	- Reparti di preparazione	- Reparti di cucina	- Panificazione

**Note:**

La normativa che disciplina i livelli di igienicità degli ambienti è la EN 1672-2 che distingue in due categorie principali:

- A) Massimo livello di igienicità: celle per la lavorazione e la produzione di prodotti sfusi (zone food)
- B) Minimo livello di igienicità: celle per lo stoccaggio di prodotti già imballati (zone non food)



**REAZIONE AL FUOCO:**

I pannelli "PIR" possiedono la certificazione B-s1,d0, la massima certificazione ottenibile per un prodotto in lamiera e anima isolante.

I pannelli sono prodotti in P.I.R. (poliisocianurato), isolante dalle medesime performance di isolamento del poliuretano classico, ma con migliori prestazioni di reazione e resistenza al fuoco (certificati B-s1,d0 B-s2,d0 ed EI). Il PIR è ottenuto dalla reazione tra poliolo e un eccesso di isocianato. L'eccesso di isocianato reagisce con se stesso formando un materiale termostabile, reticolato e con strutture cicliche. Questa reazione si chiama trimerizzazione. Questi legami ciclici tipici del PIR, conferiscono alla schiuma prestazioni di reazione e resistenza al fuoco migliori rispetto alle tradizionali schiume PUR e garantiscono una minor formazione di fumo durante la combustione, come dimostra l'ottimo risultato raggiunto con la certificazione B-s1,d0 (dove s1 indica la quasi totale assenza di fumo). Con l'entrata in vigore della marcatura CE e della nuova classificazione europea secondo le Euroclassi definite nella EN 13501-1, si è resa necessaria una evoluzione nelle prestazioni di reazione al fuoco, e i pannelli in schiuma PIR sono la risposta ottimale a questa esigenza.

La particolare struttura polimerica della schiuma PIR conferisce ai pannelli notevoli vantaggi:

<b>CARATTERISTICHE PANNELLI PIR</b> <i>PIR PANEL CHARACTERISTICS</i>	<b>VANTAGGIO</b> <i>ADVANTAGE</i>
ELEVATE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO TERMICO <i>HIGH HEAT INSULATION PERFORMANCE</i>	RISPARMIO ENERGETICO <i>ENERGY SAVINGS</i>
OTTIMI REQUISITI DI REAZIONE AL FUOCO <i>EXCELLENT FIRE REACTION</i>	MAGGIORE SICUREZZA E MINORI COSTI ASSICURATIVI DA SOSTENERE <i>GREATER SAFETY AND LOWER INSURANCE COSTS</i>
IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA E RESISTENZA AGLI ADDITIVI CHIMICI <i>IMPERMEABILITY TO WATER AND RESISTANCE TO CHEMICAL ADDITIVES</i>	ELEVATA STABILITÀ E DURATA NEL TEMPO <i>HIGH STABILITY AND DURABILITY OVER TIME</i>
LEGGEREZZA <i>LIGHTNESS</i>	MINORI COSTI DI COSTRUZIONE, DATO DALLA VELOCITÀ DELLA POSA IN OPERA E DAL MINOR NUMERO DI OPERAI NECESSARI <i>LOWER CONSTRUCTION COSTS DUE TO FASTER INSTALLATION AND FEWER WORKERS NEEDED TO MOVE PRODUCTS</i>

**I nostri pannelli sono certificati in classe B-s1,d0 e B-s2, d0:**

A1, A2 e B: prodotti non combustibili e poco combustibili;  
C, D e E: prodotti a combustibilità crescente  
F: materiali che non superano la prova.

"S" indica la quantità di fumo propagata:

s1: poco fumo (SMOGRA  $\leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2$ ; TSP  $\leq 50 \text{ m}^2$ )  
s2: rilascio medio di fumo (SMOGRA  $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ ; TSP  $\leq 200 \text{ m}^2$ )  
s3: rilascio ingente di fumo.

"D" indica lo sgocciolamento o il rilascio di particelle infuocate:

d0: no sgocciolamento  
d1: sgocciolamento  
d2: sgocciolamento e presenza di particelle infuocate

**Our panels are certified in class B-s1,d0 and B-s2,d0:**

A1, A2 and B: non-combustible and difficult to ignite products;  
C, D and E: products with increasing combustibility;  
F: materials that do not pass the test.

"s" indicates the quantity of smoke generated:

s1: little smoke (SMOGRA  $\leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2$ ; TSP  $\leq 50 \text{ m}^2$ )  
s2: medium smoke generation (SMOGRA  $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ ; TSP  $\leq 200 \text{ m}^2$ )  
s3: heavy smoke generation

"d" indicates the burning droplets produced:

d0: no droplets  
d1: droplets form  
d2: droplets and presence of burning particles

**Tabelle del D.M. 15-03-2005 integrate con le modifiche introdotte dal D.M. 16-02-2009**

In rosso le modifiche.

**Tabella art. 4 - Prodotti installati lungo le vie di esodo**

	Impiego	Classi europee (al posto della classe 1)
a)	Pavimento	(A <sub>FL</sub> -s1), (B <sub>FL</sub> -s1), (C <sub>FL</sub> -s1)
b)	Parete	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1)
c)	Soffitto	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0), (B-s2,d0)

**Tabella 1 - Prodotti installati in altri ambienti (impiego a pavimento)**

	Classe italiana	Classi europee
I	Classe 1	(A <sub>FL</sub> -s1), (A <sub>FL</sub> -s2), (B <sub>FL</sub> -s1), (B <sub>FL</sub> -s2), (C <sub>FL</sub> -s1)
II	Classe 2	(C <sub>FL</sub> -s2), (D <sub>FL</sub> -s1)
III	Classe 3	(D <sub>FL</sub> -s2)

**Tabella 2 - Prodotti installati in altri ambienti (impiego a parete)**

	Classe italiana	Classi europee
I	Classe 1	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1), (B-s2,d1)
II	Classe 2	(A2-s1,d2), (A2-s2,d2), (A2-s3,d2), (B-s3,d0), (B-s3,d1), (B-s1,d2), (B-s2,d2), (B-s3,d2), (C-s1,d0), (C-s2,d0), (C-s1,d1), (C-s2,d1)
III	Classe 3	(C-s3,d0), (C-s3,d1), (C-s1,d2), (C-s2,d2), (C-s3,d2), (D-s1,d0), (D-s2,d0), (D-s1,d1), (D-s2,d1)

**Tabella 3 - Prodotti installati in altri ambienti (impiego a soffitto)**

	Classe italiana	Classi europee
I	Classe 1	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s3,d0)
II	Classe 2	(B-s1,d1), (B-s2,d1), (B-s3,d1), (C-s1,d0), (C-s2,d0), (C-s3,d0)
III	Classe 3	(C-s1,d1), (C-s2,d1), (C-s3,d1), (D-s1,d0), (D-s2,d0)



**Tipologie di giunzione:**

**ANGOLO VERTICALE TIPO SANITARIO - LAMIERA**

Elemento	Descrizione
	1 - Copertura in lamiera 100 x 100 : preverniciata bianca RAL 9010 sp. 8/10 plastificata bianca sp. 8/10 acciaio inox AISI 304 sp. 8/10 zincata sp. 8/10
	2 - Rivetti 3.8x14 in alluminio Rivetti 3.8x14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8x14 in acciaio inox
	3 - Prof.alluminio supporto sanitario PVC
	4 - Viti autoperforanti TC 4.2x19 p.cacc.zinc.
	5 - Profilo sanitario in PVC bianco
	6 - Poliuretano monocomponente
	Note: Per temperature positive

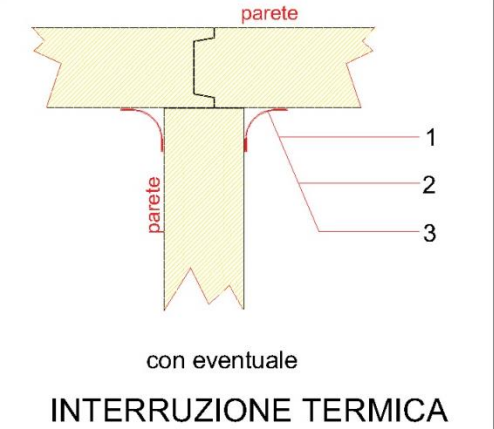
**ANGOLO VERTICALE TIPO LAMIERA - LAMIERA**

Elemento	Descrizione
	1 - Copertura in lamiera 100 x 100 : preverniciata bianca RAL 9010 sp. 8/10 plastificata bianca sp. 8/10 acciaio inox AISI 304 sp. 8/10 zincata sp. 8/10
	2 - Rivetti 3.8x14 in alluminio Rivetti 3.8x14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8x14 in acciaio inox
	3 - Angol.interno arrotondato in lamiera : preverniciata bianca RAL 9010 sp. 8/10 plastificata bianca sp. 8/10 acciaio inox AISI 304 sp. 8/10 zincata sp. 8/10
	4 - Poliuretano monocomponente
	Note: Per temperature negative

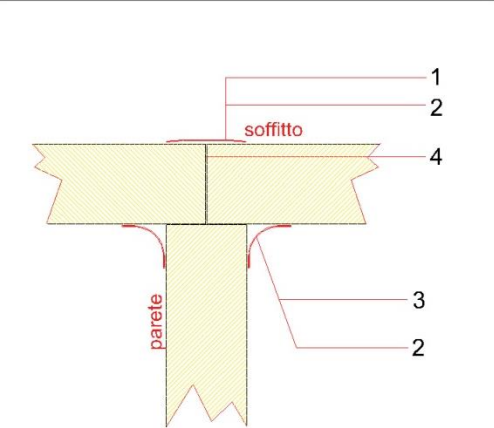
**GIUNTO DIVISORIO TIPO SANITARIO - SANITARIO**

Elemento	Descrizione
<p>con eventuale <b>INTERRUZIONE TERMICA</b></p>	1 - Prof.alluminio supporto sanitario PVC
	2 - Viti autoperforanti TC 4.2x19 p.cacc.zinc.
	3 - Profilo sanitario in PVC bianco
	4 - Silicone bianco

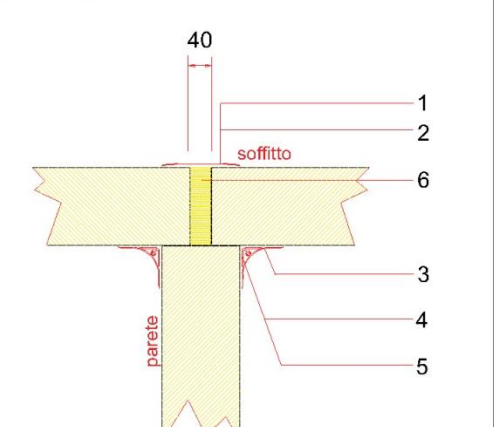
**GIUNTO DIVISORIO TIPO LAMIERA - LAMIERA ARROTONDATA**

Elemento	Descrizione
 <p>con eventuale <b>INTERRUZIONE TERMICA</b></p>	<p>1 - Angol.interno arrotondato in lamiera : preverniciata bianca RAL 9010 sp. 8/10 plastificata bianca sp. 8/10 acciaio inox AISI 304 sp. 8/10 zincata sp. 8/10</p> <p>2 - Rivetti 3.8x14 in alluminio Rivetti 3.8x14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8x14 in acciaio inox</p> <p>3 - Silicone bianco</p>

**GIUNTO PARETE/SOFFITTO TIPO A CONTATTO LAMIERA - LAMIERA ARROTONDATA**

Elemento	Descrizione
	<p>1 - Copertura giunto in lamiera : preverniciata 8/10 plastificata 8/10 acciaio inox AISI 304 8/10 zincata 8/10</p> <p>2 - Rivetti 3.8 x 14 in alluminio Rivetti 3.8 x 14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8 x 14 in acciaio inox</p> <p>3 - Ang.interno arrotondato 60x 60 in lamiera preverniciata bianca RAL 9010 sp. 8/10 plastificata bianca sp. 8/10 acciaio inox AISI 304 sp. 8/10 zincata sp. 8/10</p> <p>4 - Poliuretano monocomponente</p>

**GIUNTO PARETE/SOFFITTO TIPO CON SCHIUMATURA SANITARIO - SANITARIO**

Elemento	Descrizione
	<p>1 - Copertura giunto in lamiera : preverniciata 8/10 plastificata 8/10 acciaio inox AISI 304 8/10 zincata 8/10</p> <p>2 - Rivetti 3.8 x 14 in alluminio Rivetti 3.8 x 14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8 x 14 in acciaio inox</p> <p>3 - Prof.alluminio supporto sanitario PVC</p> <p>4 - Viti autoperforanti TC 4.2x19 p.cacc.zinc.</p> <p>5 - Profilo sanitario in PVC bianco</p> <p>5 - Poliuretano monocomponente</p>

**GIUNTO PARETE/SOFFITTO TIPO CON SCHIUMATURA LAMIERA - LAMIERA ARROTONDATA**

Elemento	Descrizione
	<p>1 - Copertura giunto in lamiera : preverniciata 8/10 plastificata 8/10 acciaio inox AISI 304 8/10 zincata 8/10</p> <p>2 - Rivetti 3.8 x 14 in alluminio Rivetti 3.8 x 14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8 x 14 in acciaio inox</p> <p>3 - Ang.interno arrotondato 60x 60 in lamiera preverniciata bianca RAL 9010 sp. 8/10 plastificata bianca sp. 8/10 acciaio inox AISI 304 sp. 8/10 zincata sp. 8/10</p> <p>4 - Poliuretano monocomponente</p>

**GIUNTO PARETE/SOFFITTO TIPO SANITARIO - LAMIERA PER PANNELLI SP. 60 e 80 mm**

Elemento	Descrizione
	<p>1 - Copertura in lamiera 100 x 100 : preverniciata bianca RAL 9010 sp. 8/10 plastificata bianca A43S sp. 8/10 acciaio inox AISI 304 sp. 8/10 zincata sp. 8/10</p> <p>2 - Rivetti 3.8x14 in alluminio Rivetti 3.8x14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8x14 in acciaio inox</p> <p>3 - Prof.alluminio supporto sanitario PVC</p> <p>4 - Viti autoperforanti TC 4.2x19 p.cacc.zinc.</p> <p>5 - Profilo sanitario in PVC bianco</p> <p>6 - Guarnizione autoadesiva 6x25</p> <p>▲ Cantonale di raccordo in PVC bianco</p> <p>Note: Per temperature positive</p>

**GIUNTO SOSPENSIONE SOFFITTO TIPO AD ATTACCO DIRETTO CON VITE ESPANSIONE**

Elemento	Descrizione
	1 - Copertura giunto in lamiera : preverniciata 8/10 plastificata 8/10 acciaio inox AISI 304 8/10 zincata 8/10
	2 - Chiusura giunto in lam. zincata 12/10 Chiusura giunto in acc. inox AISI 304 12/10
	3 - Rivetti 3.8 x 14 in alluminio Rivetti 3.8 x 14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8 x 14 in acciaio inox
	4 - Dado 12M zincato
	5 - Gomma espansa autoadesiva 6x25
	6 - Barra filettata D.12 zincata L= 500mm
	7 - Rondella D.12 zincata
	8 - Vite espansione D.12/16
	9 - Poliuretano monocomponente
	10 - Dado autobloccante M12 zincato
<input type="checkbox"/> Tappo chiusura foro iniezione D.26 in PVC	
Note: Foro per vite espansione = 16 mm	

**GIUNTO SOSPENSIONE SOFFITTO TIPO CON CAVO ACCIAIO**

Elemento	Descrizione
	1 - Copertura giunto in lamiera . preverniciata 8/10 plastificata 8/10 acciaio inox AISI 304 8/10 zincata 8/10
	2 - Chiusura giunto in lam. zincata 12/10 Chiusura giunto in acc. inox AISI 304 12/10
	3 - Rivetti 3.8 x 14 in alluminio Rivetti 3.8 x 14 in alluminio RAL 9010 Rivetti 3.8 x 14 in acciaio inox
	4 - Barra filettata 12M L=1000 mm zincata
	5 - Dado esagono D.12 zincato
	6 - Golfaro 12M femmina in acciaio zincato
	7 - Dado esagono autobloccante D.12 zincato
	8 - Rosette piane D12/24 140HV zincate
	9 - Gomma espansa autoadesiva 6x25
	10 - Tenditore 12M zincato occhiello-occhiello
	11 - Morsetti per cavo acciaio da 6 mm
	12 - Cavo acciaio D.6 mm L=3000 mm mt
	13 - Redance per cavo acciaio da 8 mm
	14 - Poliuretano monocomponente
	15 - Dado autobloccante M12 zincato
<input type="checkbox"/> Espanso standard o ad occhiello	
<input type="checkbox"/> Tappo chiusura foro iniezione D.26 in PVC	