

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione secondo 89/106/CEE	Spessore Isolante*** [mm]	Spessore Totale [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da una conf. di pannelli
1938.13.00	1223 x 823	CS(10)200*, Euroclasse E**	10 + 3	33	22	21,12 m ²
1938.25.00		CS(10)150*, Euroclasse E**	15 + 10	45	14	13,44 m ²
1938.40.00			30 + 10	60	10	9,60 m ²

*** Spessore minimo isolante + spessore nervature.

DESCRIZIONE

Pannello in Polistirene sinterizzato espanso a celle chiuse (EPS) autoestinguente, denominato **RBM Kilma-Bull**.

La lastra presenta:

- Sul piano superiore, un sottile rivestimento mediante un film di PS di colore blu dello spessore di 150µm. La superficie superiore è inoltre caratterizzata da un reticolo di rilievi sagomati per il fissaggio del tubo con una geometria a base cilindrica, dello spessore di 20mm. Tali rilievi sono rinforzati da una nervatura che collega le bugne tra di loro, formando una struttura anche essa reticolata.
- Sul piano inferiore, una superficie piana che consente un appoggio costante al sottostante massetto.
- Sul perimetro, uno specifico profilo che consente l'accoppiamento ad incastro maschio-femmina con altri pannelli dello stesso tipo al fine di eliminare l'insorgenza di ponti termici e di permeabilità capillare con il sottostante sottofondo.

Si prescrive l'utilizzo del pannello assieme ai tubi *RBM Kilma-Flex* di diametro 17 oppure 20 mm cod.: 464.XX.X2 (PE-Xc), 2009.XX.X2 (PE-Xa), oppure 1484.XX.X2 (PE-RT); oppure assieme ai tubi multistrato RBM Tita-fix di diametro 16 oppure 20 mm cod.: 682.XX.X0 (PE-Xb) oppure 1542.XX.00 (PE-Xc). Per codici d'ordine completi consultare le schede tecniche dedicate.

L'IMPIEGO

Il pannello *RBM Kilma-Bull*, risponde alla necessità di isolare termicamente l'impianto dal resto della struttura, al fine di ridurre i tempi di regimazione ed in modo da energizzare il solo massetto radiante e non la massa inerziale dell'edificio.

Il pannello *RBM Kilma-Bull* trova impiego nei sistemi di riscaldamento radiante a pavimento (con tubi a sviluppo prevalentemente a spirale).

Il pannello *RBM Kilma-Bull* è inoltre particolarmente idoneo negli impianti civili, quando si desidera un sistema semplice, di rapida messa in posa e quando l'esigenza prioritaria è un ancoraggio del tubo particolarmente stabile.

* Minima resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento: $\sigma_{10} \geq 150$ kPa (cioè bisogna fornire una pressione superiore o uguale a 150 KPa affinché il pannello subisca uno schiacciamento del 10%).

** Quando le fiamme investono la superficie e (ove richiesto) la parte laterale con un tempo di esposizione di 15 secondi, l'ampiezza di propagazione della fiamma non è maggiore di 150 mm verticalmente dal punto di applicazione della fiamma, nei 20 secondi che seguono il momento dell'applicazione. Inoltre, per quanto concerne l'eventuale gocciolamento e/o distacco di parti, durante la prova in conformità con la norma UNI-EN 11925-2, non è avvenuta alcuna combustione della carta/filtro. L'euroclasse E viene data per il solo polistirolo. Il sistema polistirolo espanso e film di PS, ha invece una reazione al fuoco di Euroclasse F.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Passo nominale dei rilievi sagomati per il posizionamento dei tubi	50 mm e multipli.
Accoppiamento con altri pannelli dello stesso tipo	Mediante incastrì Maschio/Femmina
Superficie d'ingombro	1223 x 823 mm
Superficie utile	1200 x 800 mm
Superficie utile coperta con 10 pannelli Kilma-Bull	9,60 m ²
Superficie utile coperta con 14 pannelli Kilma-Bull	13,44 m ²
Superficie utile coperta con 22 pannelli Kilma-Bull	21,12 m ²
Spessore Film di Ps	150 μm
Diametro tubazioni applicabili al pannello	16 - 17 oppure 20 mm

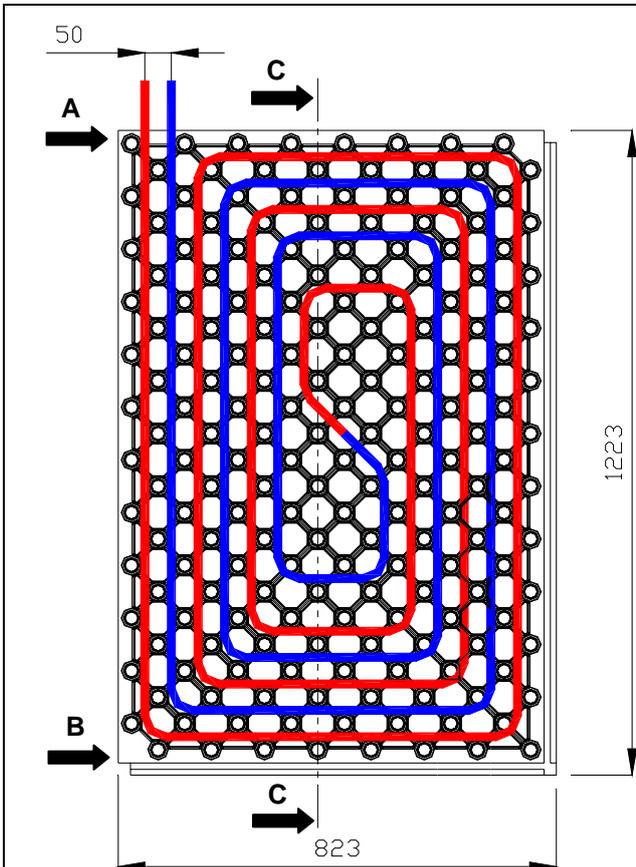
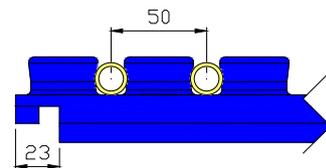
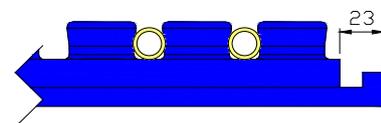


Figura 1 – Esempio sviluppo tubo e principali dimensioni***.

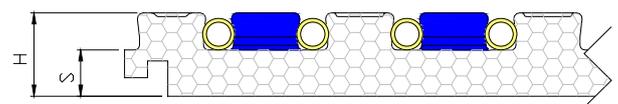
VISTA A



VISTA B



SEZIONE C - C



Codice	Spessore Isolante S* [mm]	Spessore Totale H [mm]	Spessore Ponderato ** [mm]
1938.13.00	S = 10 + 3	33	13
1938.25.00	S = 15 + 10	45	26,1
1938.40.00	S = 30 + 10	60	41,1

* Spessore minimo isolante + spessore nervature.

** Utilizzando Tubo PE Ø 17x2.

Figura 2 – Sezione e misure incastrì per l'accoppiamento.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Tipologia pannello	Polistirene sinterizzato espanso a celle chiuse (EPS) autoestinguente
Pellicola di copertura (integrata nel pannello)	Film di PS dello spessore di 150μm;

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice	1938.13.00	1938.25.00	1938.40.00
Massa volumica (densità) [Kg / m ³]	δ= 35	30	30
Resistenza termica minima [m ² K / W] (secondo UNI 1264/3 / UNI-EN 12667)	R ₀ = 0,30	0,45	0,91
Resistenza termica ponderata** [m ² K / W]	R ₀ = 0,39	0,79	1,25
Conduktività termica dichiarata	λ _D = 0,033 W / m K		
Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento	σ ₁₀ ≥ 200 KPa livello CS(10)200	σ ₁₀ ≥ 150 KPa livello CS(10)150	
Reazione al fuoco	Euroclasse "E" (reazione del solo polistirolo) Euroclasse "F" (reazione del polistirolo assieme al film di PS).		

*** L'immagine dell'accoppiamento fra pannello Kilma-Bull ed il tubo è a titolo solo ed esclusivamente rappresentativo e non è vincolante ai fini della posa del tubo sul pannello Kilma-Bull.

RIFERIMENTI NORMATIVI – DIRETTIVE CEE E NORME RISPETTATE

DIRETTIVA 89/106/CEE

La Direttiva 89/106/CEE, denominata anche CPD ossia Direttiva "Prodotti da Costruzione", fissa i requisiti essenziali che i prodotti da costruzione devono assicurare e ne regola le modalità per la produzione, la marcatura e la loro commercializzazione. Tale direttiva è stata recepita a livello nazionale mediante il DPR n.246 del 21.04.1993 e quindi con la circolare MAP del 5 Agosto 2004 (G.U. n.216 del 14.09.2004).

PRINCIPALI NORME ARMONIZZATE RICHIAMATE DALLA DIRETTIVA CPD E RIGUARDANTI IL PANNELLO KILMA-BULL

UNI-EN 13163:2009	Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione.
La norma appena citata, chiama in causa le seguenti norme:	
UNI-EN 13172:2003	Isolanti termici per edilizia - Valutazione della conformità.
UNI-EN 826:1998	Isolanti termici per edilizia - Determinazione del comportamento a compressione.
UNI-EN 12667:2002	Prestazione termica materiali e prodotti per edilizia - Determinazione resistenza termica col metodo della piastra calda con anello di guardia e col metodo del termoflussimetro - Prodotti con alta e media resistenza termica.
UNI-EN 11925-2:2005	Prove di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione.
UNI-EN 13501:2005	Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione e di resistenza al fuoco, esclusi i sistemi di ventilazione.
UNI-CEI-EN-ISO 13943:2004	Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario.
UNI-EN 13238:2002	Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Procedimenti di condizionamento e regole generali per la scelta dei substrati.

ALTRE NORME O LEGGI

UNI 6350:1968	Materie plastiche cellulari rigide. Determinazione delle caratteristiche a compressione.
----------------------	--

SISTEMA DI RISCALDAMENTO: PRINCIPALI COMPONENTI UTILIZZABILI INSIEME AL KILMA-BULL

Codice	Descrizione	Sistema
468.45.12	 Grafette di fissaggio (del tubo al pannello), realizzate in materiale plastico e predisposte con alette di ancoraggio. Fornite in <i>confezioni da 1000 grafette aventi dimensioni 45x20 mm cadauna. Fissaggio con attrezzo fissagrafette cod. 469.00.02.</i>	Kilma-Isi
603.18.12 603.20.12	 Reggicurve per curve a 90°, realizzato in poliammide con fibra di vetro. Funzione di reggicurve e di protezione dei tubi in prossimità del loro attacco al collettore. Utilizzabile per tubi di diametro <i>17 oppure 20 mm.</i>	Kilma-Isi
464.XX.X2 2009.XX.X2 1484.XX.X2	 Tubo KILMA-FLEX , in polietilene ad alta densità, reticolato e con barriera antiossigeno in EVOH. Usato nelle taglie (Φ esterno x spessore tubo): <i>17x2 mm e 20x2 mm.</i> Disponibile nelle versioni PE-Xc (cod. 0464.XX.X2), PE-Xa (cod. 2009.XX.X2) e PE-RT (cod. 1484.XX.X2). Per codici d'ordine riferirsi al listino Kilma.	Kilma-Isi
217.17.00 217.20.00	 Raccordo per tubo polietilene da <i>17x2 mm o 20x2 mm</i> e con attacco EUROCONUS G $\frac{3}{4}$ " UNI-EN-ISO 228.	Kilma-Isi
682.XX.X0 1542.XX.X0	 Tubo multistrato Tita-fix realizzato in tre strati: strato interno in polietilene, strato intermedio in alluminio saldato e strato esterno in polietilene. Disponibile nelle versioni PE-Xc (cod. 1542.XX.00), oppure PE-Xb (cod. 682.XX.X0). Per codici d'ordine riferirsi al listino Tita-fix dedicato.	Kilma-Isi
224.16.00 224.20.00	 Raccordo a stringere per tubo multistrato. Usato nelle taglie <i>16x2 e 20x2 mm</i> con attacco EUROCONUS G $\frac{3}{4}$ " UNI-EN-ISO 228.	Kilma-Isi
476.40.02	 Rete legante elettrosaldata e zincata avente la funzione di drastico riduttore della formazione di eventuali fratture del massetto in CLS e fornita in <i>fasci da 20 pannelli: sovrapposizione di 75 mm; maglia 75x75 mm; dimensioni 991x2060 mm; diametro filo 2 mm; superficie coperta dai 20 pannelli: 40,8 m².</i>	Kilma-Isi
825.00.02	 Grafetta ferma-rete realizzata in materiale plastico e con aletta di ancoraggio. Taglia: <i>75 x 28 mm</i> (interasse x altezza). Venduta in confezioni da 100 pezzi.	Kilma-Isi
472.15.12	 Giunto perimetrale base : giunto di dilatazione in polietilene espanso, accoppiato a foglio di LDPE di contenimento malta, adesivo su tutta l' <i>altezza (150 mm)</i> , avente uno spessore in rotoli da <i>60 m.</i>	Kilma-Isi
483.25.02 483.32.02	 Guaina corrugata : (diametro 25-32 mm) utilizzata come proteggi tubo. Diviene una protezione indispensabile quando i tubi attraversano i giunti di dilatazione. Fornita in rotoli da <i>50 m.</i>	Kilma-Isi
475.10.02 475.25.02	 Additivo "KILMA-THERM" : additivo liquido superfluidificante, usato per massetti in CLS per migliorare la lavorabilità oppure le caratteristiche prestazionali. Fornito in taniche da <i>10 oppure 25 Kg</i> (circa 9,80÷24,50 l), si utilizza con un dosaggio pari a <i>0,9÷1,1 l ogni 100 Kg di cemento.</i>	Kilma-Isi
475.10.12	 Additivo in fibra polipropilenica utilizzato per eliminare il rischio di fessurazioni da ritiro plastico nei pavimenti non correttamente stagionati ad umido, migliora le caratteristiche prestazionali del massetto, diminuisce la lavorabilità del calcestruzzo (che è però facilmente ripristinabile mediante introduzione dell'additivo "KILMA-THERM" - <i>0,5÷0,7 l ogni 100 kg di cemento.</i>) Fornito in <i>pacchi da 1 kg</i> , è un prodotto non infiammabile e richiede un dosaggio (per impasti a medio contenuto di cemento) pari a <i>0,9 Kg ogni m³ di massetto.</i>	Kilma-Isi



La ditta RBM si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegati ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche. Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

rbm
RBM Spa
Via S. Giuseppe, 1
25075 Nave (Brescia) Italy
Tel. 030-2537211 Fax 030-2531798
E-mail: info@rbm.eu - www.rbm.eu