



PANNELLO PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

**KILMA-THERM**CT1053.0\_09  
ITA  
Marzo 2019**100%  
HBCD FREE****GAMMA DI PRODUZIONE**

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione (secondo 89/106/CEE)	Spessore Isolante [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da 1 confezione
<b>1053.20.02</b>	1265 x 615 x 20	CS(10)250*, Euroclasse E **	20	21	15,75 m <sup>2</sup>
<b>1053.30.02</b>	1265 x 615 x 30	CS(10)300*, Euroclasse E **	30	14	10,50 m <sup>2</sup>
<b>1053.40.02</b>	1265 x 615 x 40	CS(10)300*, Euroclasse E **	40	10	7,50 m <sup>2</sup>
<b>1053.50.22</b>	1265 x 615 x 50	CS(10)300*, Euroclasse E **	50	8	6,00 m <sup>2</sup>
<b>1053.60.22</b>	1265 x 615 x 60	CS(10)300*, Euroclasse E **	60	7	5,25 m <sup>2</sup>
XPS 300 (XPS 250 - spessore 20 mm)					
<b>1053.50.12</b>	1265 x 615 x 50	CS(10)500*, Euroclasse E **	50	8	6,00 m <sup>2</sup>
<b>1053.60.12</b>	1265 x 615 x 60	CS(10)500*, Euroclasse E **	60	7	5,25 m <sup>2</sup>
XPS 500					
<b>1053.50.02</b>	1265 x 615 x 50	CS(10)700*, Euroclasse E **	50	8	6,00 m <sup>2</sup>
<b>1053.60.02</b>	1265 x 615 x 60	CS(10)700*, Euroclasse E **	60	7	5,25 m <sup>2</sup>
<b>1053.10.02</b>	1265 x 615 x 100	CS(10)700*, Euroclasse E **	100	4	3,00 m <sup>2</sup>
XPS 700					

**DESCRIZIONE**

Il prodotto **RBM Kilma-Therm** è una lastra isolante in polistirene estruso a celle chiuse, prodotta con espandente completamente ecologico (con CO<sub>2</sub>) senza CFC (clorofluorocarburi) HCFC (clorofluorocarburi idrogenati) e HFC (fluorocarburi idrogenati).

**RBM Kilma-Therm** ha reazione al fuoco in Euroclasse E, marcatura **CE** ed è conforme alla norma **UNI EN 13164 allegato ZA**.

La lastra è caratterizzata da una superficie piana ed uniforme e presenta, perimetralmente, uno specifico profilo ad "L" che consente l'accoppiamento a battente sui quattro lati (ad eccezione dello sp. 20 mm con profilo ad "I").

**LO SCOPO**

Il pannello **RBM Kilma-Therm** 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.

**L'IMPIEGO**

Il pannello **RBM Kilma-Therm** è particolarmente idoneo per essere utilizzato negli impianti industriali dove trova impiego nei sistemi di riscaldamento radiante a pavimento (con tubi a sviluppo prevalentemente a serpentina).

Per una corretta applicazione, si consiglia:

- L'utilizzo del pannello assieme ai **tubi in Polietilene RBM Kilma-Flex** di diametro 20 oppure 25 mm cod.: 464.XX.X2 (PE-Xc), 2009.XX.X2 (PE-Xa), oppure 1484.XX.X2 (PE-RT); Per l'ancoraggio si può ricorrere all'uso di **binari** (cod. **862.20.X0**); per carichi concentrati elevati, è invece preferibile il ricorso alla **rete elettrosaldata** per l'ancoraggio a mezzo di **clip o fascette** (cod. **595.00.XX** o cod. **470.00.02**) anche perché la rete fissacclip svolge un'azione di supporto alla rete elettrosaldata strutturale normalmente in uso nel sistema di posa industriale (listino RBM Kilma).
- L'utilizzo di una **barriera umidità** (foglio in PE cod.: **778.20.02**) sotto il pannello, in caso di possibile risalita di umidità. Può risultare superfluo l'impiego sopra il pannello, poiché il pannello **Kilma-Therm** è dotato di pellicola superficiale che svolge la funzione di barriera umidità (ad eccezione dello sp. 20 mm).

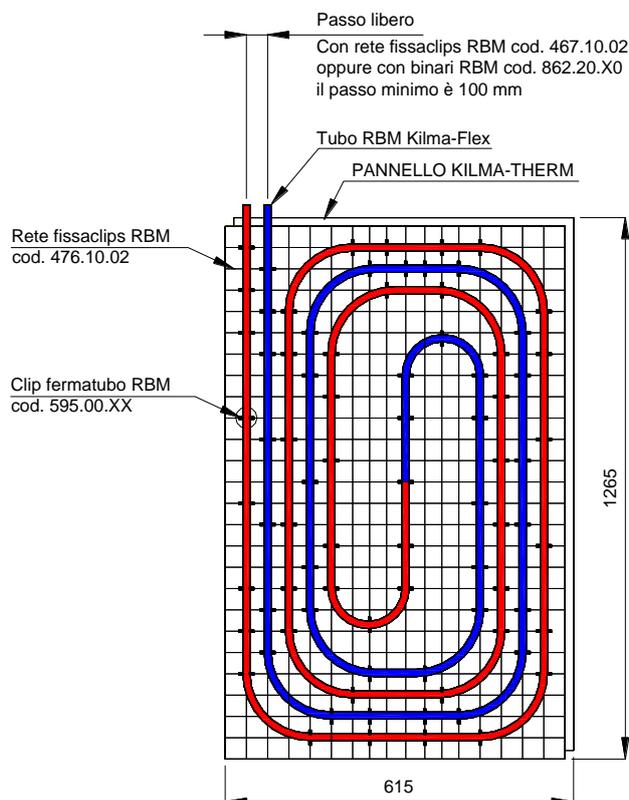
\* Per causare una deformazione del 10% è necessario esercitare una pressione superiore o uguale a 250 kPa, 300 kPa, 500 kPa oppure 700 kPa (a seconda dei differenti spessori e versioni del pannello), per ulteriori dettagli si rimanda alle norme EN 826 e UNI-EN 13164.

\*\* 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.

## CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Passo nominale per il posizionamento dei tubi	Libero (minimo 100 mm se si utilizza la rete fissaclips oppure i binari RBM)
Accoppiamento con altri pannelli dello stesso tipo	A battente sui 4 lati
Superficie d'ingombro	1265 x 615 mm
Superficie utile	1250 x 600 mm
Finitura superficiale	Liscia <u>senza</u> pelle impermeabile (sp. 20 mm) Liscia <u>con</u> pelle impermeabile (sp. 30 - 40 - 50 - 60 - 100 mm)
Diametro tubazioni applicabili al pannello	A scelta

### Esempio sviluppo tubo e principali dimensioni.



La disposizione ed il numero di clips fissatubo da utilizzare è a discrezione dell'installatore.

Il disegno è puramente indicativo e vuole mettere in evidenza gli ingombri e l'utilizzo delle clips fissatubo.

Si osservi che le clips usate aumentano mano a mano che ci si avvicina alle curve.

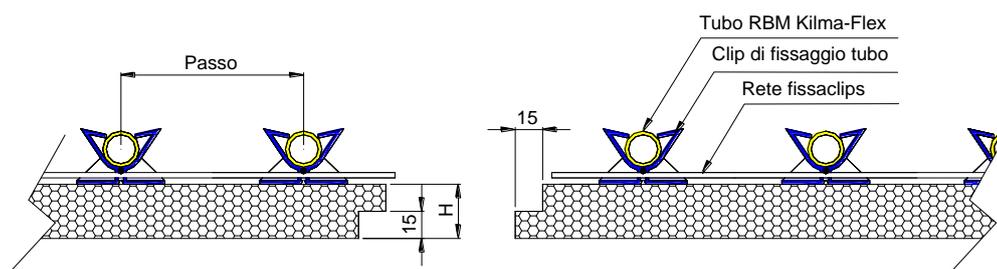
Lungo i percorsi rettilinei, invece, il numero di clips utilizzato diminuisce.

Codice	Spessore isolante [mm]	Spessore di ingombro H [mm]
1053.20.02	S = 20	20
1053.30.02	S = 30	30
1053.40.02	S = 40	40
1053.50.X2	S = 50	50
1053.60.X2	S = 60	60
1053.10.X2	S = 100	100

Pannello sp. 20 mm: Profilo a I

Pannello sp. 30/40/50/60/100 mm: profilo a L

### Sezione e misure incastri per l'accoppiamento.



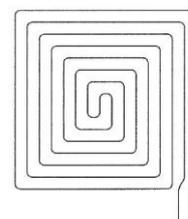
Nella sezione sopra riportata, è raffigurato un pannello sp. 30 mm (profilo a L)

## PER SAPERNE DI PIÙ

Al fine di regolare la temperatura ambiente in modo autonomo, ogni locale deve essere riscaldato con uno o più circuiti specificatamente dedicati.

Le tubazioni possono essere installate sui pannelli con uno sviluppo **a spirale**. Tale metodo è usato nella maggior parte delle applicazioni perché permette una maggiore omogeneità della temperatura superficiale (i tubi di mandata e ritorno si sviluppano fra loro in modo alterno) e consente una maggiore facilità durante la posa in opera (sono richieste solo due curve a 180°: quelle in cui lo sviluppo della spirale si inverte).

La spirale può essere ad **interasse costante** oppure **variabile**: la scelta è arbitraria, ma è di buon uso servirsi di un interasse variabile quando, in corrispondenza di vetrate o pareti molto disperdenti, si ha la necessità di ravvicinare i tubi. Inoltre è consigliabile mantenere un passo maggiore nel centro della spirale ed un passo minore agli estremi per compensare le dispersioni e le conseguenti asimmetrie termiche.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Proprietà	Valore	Norma
Conducibilità termica a 10°C (valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni)	$\lambda_D = 0,034$ W / m K	EN 12667
Resistenza termica	$R_D \approx 0,600$ m <sup>2</sup> K / W (Sp. 20 mm) $R_D \approx 0,900$ m <sup>2</sup> K / W (Sp. 30 mm) $R_D \approx 1,200$ m <sup>2</sup> K / W (Sp. 40 mm) $R_D \approx 1,500$ m <sup>2</sup> K / W (Sp. 50 mm) $R_D \approx 1,800$ m <sup>2</sup> K / W (Sp. 60 mm) $R_D \approx 2,800$ m <sup>2</sup> K / W (Sp. 100 mm)	-
Resistenza alla compressione	$\sigma_{10}, \sigma_m \geq 250$ KPa livello CS(10)250 (versione XPS 250) $\sigma_{10}, \sigma_m \geq 300$ KPa livello CS(10)300 (versione XPS 300) $\sigma_{10}, \sigma_m \geq 500$ KPa livello CS(10)500 (versione XPS 500) $\sigma_{10}, \sigma_m \geq 700$ KPa livello CS(10)700 (versione XPS 700)	EN 826
Carico di compressione per sollecitazioni continue*	livello CC(2/1,5/50) 130 (versione XPS 250 / XPS 300) livello CC(2/1,5/50) 180 (versione XPS 500) livello CC(2/1,5/10) 250 (versione XPS 700)	EN 1606
Assorbimento acqua per immissione**	livello WL(T) 0,7	EN 12087
Assorbimento acqua per diffusione	livello WD(V) 3	EN 12088
Resistenza al gelo-disgelo	livello FTCD1	EN 12091
Reazione al fuoco	Euroclasse "E"	EN 13501-1
Stoccaggio	Il prodotto va stoccato in locali privi di fiamme libere e sorgenti di ignizione ed al riparo dei raggi solari per evitarne la degradazione della superficie e delle altre caratteristiche tecniche***	

\* Come definito nella norma UNI-EN 13164, la prova di creep indica un valore non maggiore di 1,5% per lo scorrimento viscoso a compressione e un valore non maggiore del 2% per la riduzione complessiva dello spessore dopo estrapolazione a 50 anni sotto una sollecitazione dichiarata di 130 kPa (per versione XPS 250 / XPS 300), 180 kPa (per versione XPS 500) oppure 250 kPa (per versione XPS 700).

\*\* Indica la percentuale di acqua (rispetto al volume totale del pannello) assorbita dal pannello stesso dopo essere stato immerso in acqua per 28 giorni (per i dettagli sulla prova, vedere UNI 12087). In altri termini il pannello, al termine della prova, non assorbe più di circa 160 cm<sup>3</sup> di acqua.

\*\*\* Qualora il prodotto vada stoccato per lunghi periodi al sole, si raccomanda di ricoprire i pacchi con un telo di colore chiaro.

## SISTEMA DI RISCALDAMENTO: PRINCIPALI COMPONENTI UTILIZZABILI INSIEME AL KILMA-THERM

Codice		Descrizione
778.20.02		<u>Barriera umidità</u> foglio in PE con spessore di 0,2 mm. Fornitura rotolo, 200 m <sup>2</sup>
476.10.02		<u>Rete fissa clips</u> elettrosaldata e zincata, dotata di piedini e fornita in fasci da 100 pannelli: maglia 100x100 mm; dimensioni 1020 x 2030 mm; diametro filo 3 mm; superficie coperta da 100 pannelli: 207 m <sup>2</sup>
595.00.00 595.00.22 595.00.52		<u>Clips</u> in materiale plastico per l'ancoraggio del tubo alla rete elettrosaldata (diametro tubo: 17-20-25mm; diametro filo della rete: 3 oppure 6 mm)
470.00.02		<u>Fascetta</u> in materiale plastico per l'ancoraggio del tubo alla rete elettrosaldata.
862.20.X0		<u>Binario di ancoraggio tubo</u> (diametro 17-20-25 mm) con o senza adesivo, con profilo in materiale plastico; sezioni (agganciabili) di lunghezza 1 m e passo 100 mm.
464.XX.X2 2009.XX.X2 1484.XX.X2		<u>Tubo KILMA-FLEX</u> , in polietilene ad alta densità, reticolato e con barriera antiossigeno in EVOH. Usato nelle taglie (Φ esterno x spessore tubo): 20x2 mm e 25x2,3 mm. 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.
217.20.00 1360.00.X0		<u>Raccordo per tubo polietilene</u> da 20x2 mm e con tenuta EUROCONUS G $\frac{3}{4}$ " <sup>1</sup> ; per tubo da 25x2,3 mm e con attacco 1" F UNI-EN-ISO 228 (solo per collettore Kilma Big Acciaio 2" serie 1349).
475.25.12		<u>Giunto perimetrale base</u> : giunto di dilatazione in polietilene espanso, accoppiato a foglio di LDPE di contenimento malta, adesivo su tutta l'altezza (250 mm), avente uno spessore di 8 mm e fornito in rotoli da 60 m.
483.32.02		<u>Guaina corrugata</u> : (Diametro 32 mm) utilizzata anche come proteggi tubo. Diviene una protezione indispensabile quando i tubi attraversano i giunti di dilatazione. Fornita in rotoli da 50m.
475.10.02 475.25.02		<u>Additivo "KILMA-THERM"</u> : additivo liquido superfluidificante, usato per massetti in CLS per migliorare la lavorabilità oppure le caratteristiche prestazionali. Fornito in taniche da 10 oppure 25 Kg (circa 9,80÷24,50 l), si utilizza con un dosaggio pari a 1÷1,5 Kg di prodotto ogni 10 Kg di cemento.



RBM spa 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 allegate 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 Spa  
Via S. Giuseppe, 1  
25075 Nave (Brescia) Italy  
Tel. 030-2517211 Fax 030-251798  
E-mail: info@rbm.eu - www.rbm.eu