

Clip Super

Sistemi radianti a pavimento



TIEMME, INNOVAZIONE PER UNA CRESCITA CONTINUA

Tiemme Raccorderie è leader internazionale nel settore della produzione e commercializzazione di articoli idrotermosanitari. Esperienza e capacità di innovazione, creatività e produzione esclusivamente Made in Italy, tradizione e cultura, cura nel servizio e attenzione all'ambiente sono i punti di forza che danno forma alle soluzioni per l'impiantistica termoidraulica di Tiemme, perfetta combinazione di competenza tecnica ed elevata qualità dei materiali. Questo ha consentito a Tiemme di sviluppare nel tempo un ampissimo catalogo di prodotti e di proporsi al mondo dell'impiantistica come "fornitore completo", capace di coprire le più diverse esigenze in ambito termoidraulico.

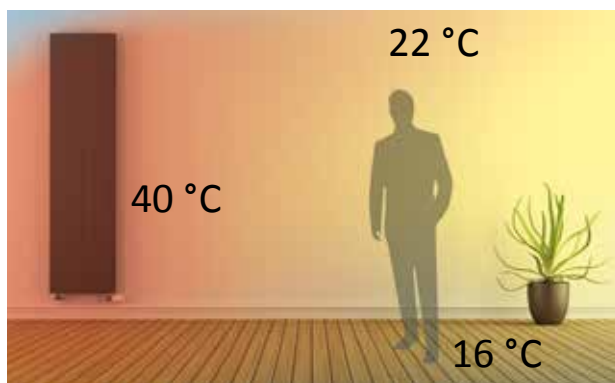
Tiemme mantiene con orgoglio tutta la filiera produttiva sul territorio nazionale, così da poter garantire l'alta qualità, l'indiscutibile sicurezza ed affidabilità dei suoi prodotti e sistemi. Inoltre, ogni anno, investe ingenti risorse nella ricerca e sviluppo di nuove soluzioni per poter così anticipare le richieste di un mercato sempre più globale.



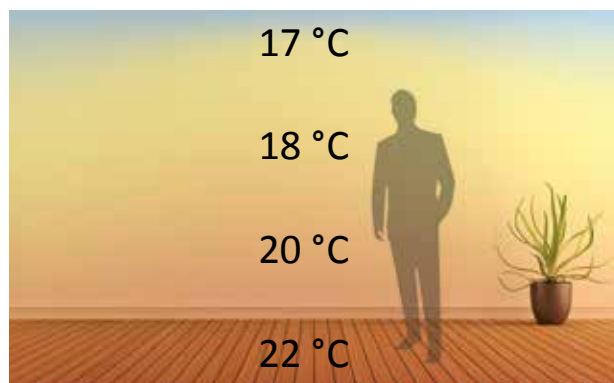
IMPIANTI RADIANTI A PAVIMENTO COMFORT SENZA CONFRONTO



Riscaldamento a pavimento è sinonimo di comfort: l'uniforme ripartizione delle temperature all'interno degli ambienti di vita e di lavoro genera una piacevole sensazione di benessere fisico garantendo un notevole risparmio energetico. Nei locali riscaldati con sistemi tradizionali la temperatura dell'aria è superiore verso il soffitto ed inferiore verso il pavimento; nel caso del riscaldamento a pavimento, invece, la propagazione del calore avviene in modo uniforme attraverso tutta la sua superficie, con temperatura ideale per le esigenze del corpo umano. Per questi motivi il riscaldamento a pavimento oggi è considerato la migliore soluzione impiantistica.



Riscaldamento a radiatore



Riscaldamento a pavimento

IMPIANTI RADIANTI A PAVIMENTO PERCHÉ SCEGLIERLI?

- Miglior diffusione del calore**

1 I termosifoni diffondono il calore per convezione spingendo l'aria calda verso l'alto e di conseguenza quella fredda verso il basso. Nel caso di riscaldamento a pavimento la diffusione avviene per irraggiamento, fenomeno che garantisce una temperatura costante in tutto l'ambiente.
- Compatibilità con le energie rinnovabili**

2 Un impianto a termosifoni richiede un riscaldamento a gas o a gasolio che possa portare l'acqua a temperatura comprese tra i 70 e gli 80 °C. L'impianto a pavimento lavora a temperature decisamente inferiori - comprese tra 35 e 40 °C - e per tale motivo offre la massima compatibilità con fonti di energia più rispettose dell'ambiente quali caldaie a condensazione, pompe di calore ed impianti ad energia solare.
- Riduzione di polveri, acari e muffe**

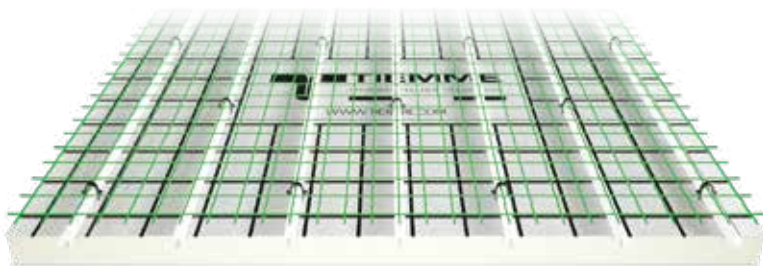
3 La presenza di termosifoni produce polveri che poi si diffondono fastidiosamente nell'ambiente per effetto della convezione. In caso di riscaldamento a pavimento questo problema si riduce fortemente così come si riduce la presenza di acari e di muffe.
- Piena libertà nell'organizzazione degli spazi interni**

4 I termosifoni limitano lo spazio interno rendendo inutilizzabile le pareti su cui sono disposti. L'impianto di riscaldamento a pavimento permette di recuperare molto spazio rendendo le pareti interamente utilizzabili.
- Piena libertà nella scelta del pavimento**

5 L'impianto radiante è compatibile con qualsiasi tipo di pavimentazione: dai laminati alle piastrelle, dalla moquette al cotto. L'unica accortezza riguarda il legno per il quale si dovrà prestare maggiore attenzione nella scelta di un parquet stabile e di dimensioni ridotte.

SISTEMI "CLIP SUPER" PERCHÉ UTILIZZARLI?

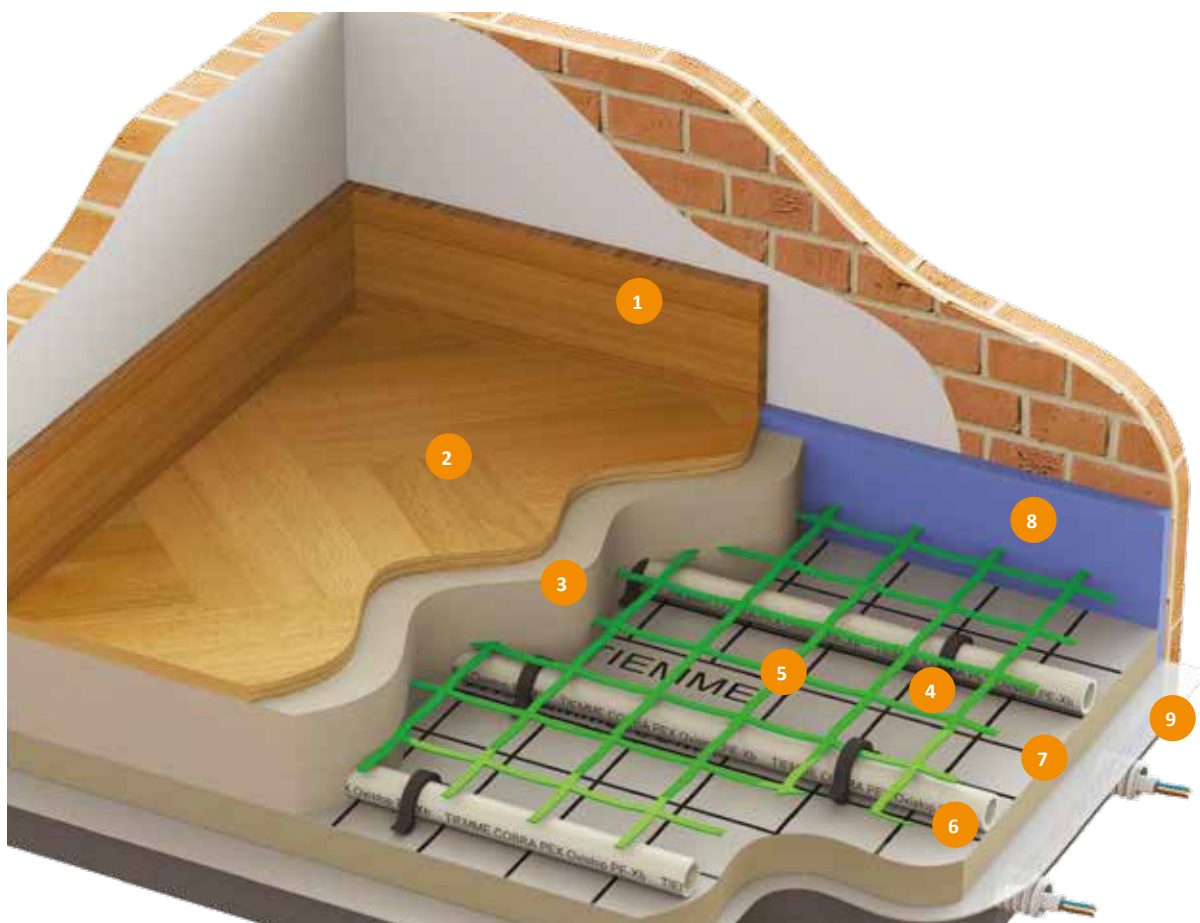
- Garantisce ottimi risultati energetici
- Isolamento del poliuretano garantito nel tempo grazie alla produzione in sandwich in doppio foglio di alluminio



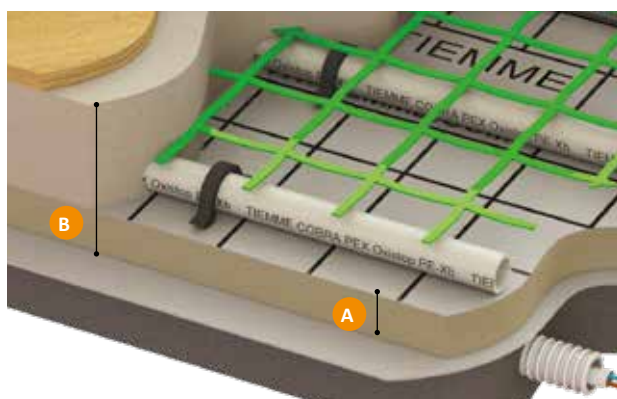
Questo sistema garantisce ottimi risultati energetici, in quanto massimizza la resa dell'impianto e garantisce un buon isolamento verso il basso. Posando la tubazione su lastra liscia si ottiene ridurre i punti di contatto della stessa con il pannello isolante in polistirene espanso accoppiato ad un foglio in polietilene ed alluminio

IMPIANTI RADIANTI A PAVIMENTO CLIP SUPER

Soluzione specifica per impianti di raffrescamento e riscaldamento a carattere residenziale e commerciale dove è richiesta la massima resa termica. La superficie serigrafata termoriflettente del pannello liscio a libro offre la possibilità d'installazione ad interasse di posa libero. L'accoppiamento fra i pannelli è garantito dalla sovrapposizione laterale di parte della superficie termoriflettente tramite striscia biadesiva. Massima protezione da ponti termici.



- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1 Battiscopa | 6 Tubo |
| 2 Rivestimento | 7 Pannello isolante |
| 3 Massetto | 8 Striscia perimetrale |
| 4 Graffetta fissaggio rete-tubo | 9 Foglie PE |
| 5 Rete in fibra di vetro | |



Codici	Dimensioni	
	A	B
450 0500	20	70
450 0501	30	80
450 0502	40	90
450 0503	50	100

	SPessori CONFORMI ALLA UNI EN 1264:2009 Dim. A (B) mm Cod. pannello	CASO I 20 Cod. 450 0500	CASI II e III 30 Cod. 450 0501
	CASO IV [T esterna ≥ 0 °C] 30 Cod. 450 0501	CASO IV [-5°C ≤ T esterna < 0 °C] 40 Cod. 450 0502	CASO IV [-15°C ≤ T esterna < -5 °C] 50 Cod. 450 0503

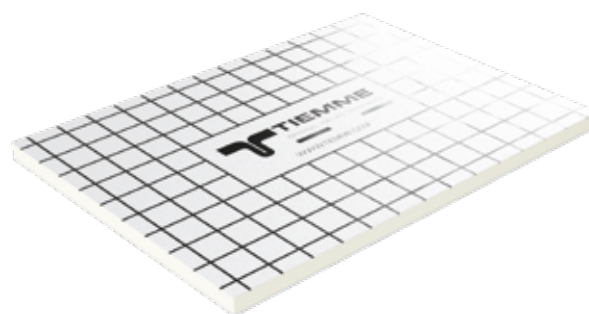
CLIP SUPER PANNELLO

4505POL

Pannello isolante termico in schiuma espansa polyiso PIR (poliuretano accoppiato), liscio, con pellicola di protezione e serigrafia passo 50 mm e multipli. Fornito a libro.

Codici

Codice	Spessore	R.C. 10%	m ² /Conf.
450 0500	20 mm	200 kPa	16,8 m ² - 151,2 m ²
450 0501	30 mm	200 kPa	12 m ² - 108 m ²
450 0502	40 mm	200 kPa	9,6 m ² - 76,8 m ²
450 0503	50 mm	200 kPa	7,2 m ² - 64,8 m ²



Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche del pannello in EPS	Codici			
	450 0500	450 0501	450 0502	450 0503
resistenza a compressione al 10% UNI EN 826 [kPa]	>130			
spessore isolante (mm)	20	30	40	50
spessore totale (mm)	20	30	40	50
spessore totale equivalente UNI EN 1264/3 [mm]	20	30	40	50
passo minimo di posa (mm)	50			
conducibilità termica UNI EN 12667 (W/mK)	0,023			
Densità [kg/m ³]	30			
resistenza termica UNI EN 13163 [m ² K/W]	0,85	1,30	1,70	2,15
assorbimento acqua UNI EN 12087 %	< 1,0			
reazione al fuoco EN 13501-1 Euroclasse	F			
dimensione totale pannello [mm]	1000 x (1200 + 1200)			
dimensione utile pannello (aperto) [mm]	1000 x 2400	1000 x 2400	1000 x 2400	1000 x 2400
superficie utile pannello (aperto) [m ²]	2,4	2,4	2,4	2,4
pannelli per confezione [n]	7	5	4	3
superficie rotoli per confezione (m ²)	16,8	12	9,6	7,2

Voce di capitolato

Pannello in schiuma espansa in poliuretano conforme alla Norma Europea EN 13163 a ritardata propagazione di fiamma (Euroclasse F di reazione al fuoco) di 20, 30, 40 e 50 mm di spessore utile con resistenza a compressione al 10% > 130 kPa; realizzato con foglio di rivestimento superficiale con funzione barriera antiumidità e griglia di posa passo 50mm, provvisto di bordi autoincollanti e serigrafia guida. Fornito a libro.

0200B

Tubo in polietilene reticolato COBRA-PEX ad alta densità con barriera anti ossigeno EVOH.

Codici

Codice	Tipo	Conf.
020 0005	16 x 2,0 mm	120 m / 3240 m
020 0018	16 x 2,0 mm	200 m / 3600 m
020 0003	16 x 2,0 mm	300 m / 3600 m
020 0001	16 x 2,0 mm	600 m / 3000 m
020 0008	17 x 2,0 mm	120 m / 3240 m
020 0071	17 x 2,0 mm	200 m / 2800 m
020 0006	17 x 2,0 mm	300 m / 2700 m
020 0002	17 x 2,0 mm	600 m / 3000 m



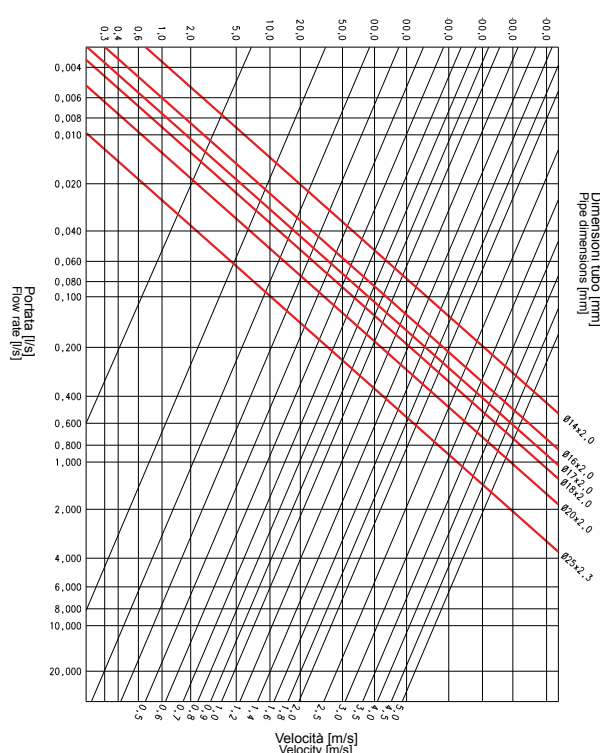
Caratteristiche tecnico/fisiche

Tutte le caratteristiche fisiche delle tubazioni COBRA-PEX Oxistop sono riassunte nella Tabella "Dati tecnici del prodotto finito" (vedi sotto).

I parametri qui indicati, con la relativa norma seguita nel metodo di prova, sono quelli che certificano l'idoneità dei tubi COBRA-PEX Oxistop per gli impieghi nel settore idrotermosanitario. Di seguito elenchiamo quelli più importanti:

- Perdite di carico molto contenute grazie ad una superficie interna molto liscia. (vedi diagramma perdite di carico);
- Ottime caratteristiche meccaniche e funzionali (durata, pressioni, temperature, dilatazioni, impieghi, ecc.);
- Leggerezza in fase di trasporto, di movimentazione e di posa in cantiere;
- Atossicità, può essere usato per il trasporto di sostanze ad uso alimentare;
- Ottime proprietà dielettriche;
- Bassa conducibilità termica;
- Afonicità, il materiale plastico smorza la propagazione di onde sonore;
- Ottimo comportamento contro le incrostazioni e contro i fenomeni d'abrasione;
- Grande semplicità d'installazione;
- Memoria termica.

Diagramma perdite di carico



Dati tecnici del prodotto finito

Caratteristiche	Unità di misura	Dimensioni				
Diametro esterno	mm	14	16	17	20	25
Spessore	mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3
Peso per metro lineare	g/m	75	87	93	112	161
Volume di acqua contenuta	l/min	0,0785	0,1134	0,1326	0,2009	0,3266
Temp. massima di esercizio	°C	95	95	95	95	95
Temp. di picco	°C	110	110	110	110	110
Press. massima di esercizio (95 °C)	bar	10	10	10	10	10
Coeff. dilatazione termica	mm/m °K	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Rugosità interna	mm	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Diffusione ossigeno	gr/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Voce di capitolato

Pannello in polistirene espanso sinterizzato in grafite conforme alla Norma Europea UNI EN 13163 a ritardata propagazione di fiamma (Euroclasse E di reazione al fuoco) di 10, 17, 32, 40 e 55 mm di spessore utile, resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento 150 e 250 kPa, accoppiato a caldo ad un robusto film in polistirene rigido antiurto di 0,16mm di spessore, provvisto di rilievi per il bloccaggio del tubo con passo di posa 50 mm e scanalature ad incastro maschio/femmina sul perimetro.

CLIP SUPER RESISTENZE TERMICHE

CLIP SUPER - W/m² PERSI SECONDO UNI1264-3:2009

Temperatura locale sottostante	T sott	20	[°C]
Resistenza termica degli elementi sottostanti il pannello ipotizzata	R sott	2,1	[m ² K/W]
Conducibilità termica UNI EN 1264/3	λ	0,023	[m ² K/W]
Salto termico	dT	5	[°C]

CLIP SUPER 20 mm - RESISTENZA TERMICA 0,85 [m²K/W] - W/m² PERSI SECONDO UNI1264-3:2009

T mandata [°C]	33,0			34,0			35,0			36,0			37,0			38,0			39,0			40,0			41,0			
Passo [cm]	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	
Ceramica [m ² K/W]	0,010	2,8	2,4	2,1	3,0	2,6	2,3	3,3	2,9	2,5	3,6	3,1	2,7	3,8	3,3	2,9	4,1	3,6	3,1	4,4	3,8	3,3	4,7	4,1	3,5	4,9	4,3	3,7
Parquet 1,5 [m ² K/W]	0,060	2,9	2,5	2,3	3,1	2,8	2,5	3,4	3,0	2,7	3,7	3,3	2,9	4,0	3,5	3,2	4,3	3,8	3,4	4,5	4,0	3,6	4,8	4,3	3,8	5,1	4,5	4,1
A norma [m ² K/W]	0,100	2,9	2,6	2,4	3,2	2,9	2,6	3,5	3,1	2,8	3,8	3,4	3,1	4,0	3,7	3,3	4,3	3,9	3,6	4,6	4,2	3,8	4,9	4,4	4,0	5,2	4,7	4,2

CLIP SUPER 30 mm - RESISTENZA TERMICA 1,3 [m²K/W] - W/m² PERSI SECONDO UNI1264-3:2009

T mandata [°C]	33,0			34,0			35,0			36,0			37,0			38,0			39,0			40,0			41,0			
Passo [cm]	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	
Ceramica [m ² K/W]	0,010	1,5	0,8	0,2	1,7	1,0	0,3	2,0	1,2	0,5	2,2	1,4	0,7	2,4	1,6	0,9	2,7	1,8	1,0	2,9	2,0	1,2	3,1	2,2	1,4	3,3	2,4	1,6
Parquet 1,5 [m ² K/W]	0,060	1,7	1,1	0,5	1,9	1,3	0,7	2,2	1,5	0,9	2,4	1,7	1,1	2,7	1,9	1,3	2,5	2,1	1,5	3,1	2,4	1,7	3,4	2,6	1,9	3,9	2,8	2,0
A norma [m ² K/W]	0,100	1,8	1,3	0,8	2,1	1,5	1,0	2,3	1,7	1,2	2,6	1,9	1,4	2,8	2,1	1,6	3,0	2,4	1,8	3,3	2,6	2,0	3,5	2,8	2,2	3,8	3,0	2,4

CLIP SUPER 40 mm - RESISTENZA TERMICA 1,7 [m²K/W] - W/m² PERSI SECONDO UNI1264-3:2009

T mandata [°C]	33,0			34,0			35,0			36,0			37,0			38,0			39,0			40,0			41,0			
Passo [cm]	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	
Ceramica [m ² K/W]	0,010	2,1	1,8	1,6	2,3	2,0	1,7	2,5	2,2	1,9	2,7	2,4	2,1	2,9	2,5	2,2	3,1	2,7	2,4	3,3	2,9	2,5	3,5	3,1	2,7	3,7	3,3	2,8
Parquet 1,5 [m ² K/W]	0,060	2,2	1,9	1,7	2,4	2,1	1,9	2,6	2,3	2,1	2,8	2,5	2,2	3,0	2,7	2,4	3,2	2,9	2,6	3,5	3,1	2,8	3,7	3,3	2,9	3,9	3,5	3,1
A norma [m ² K/W]	0,100	2,2	2,0	1,8	2,4	2,2	2,0	2,7	2,4	2,2	2,9	2,6	2,4	3,1	2,8	2,5	3,3	3,0	2,7	3,5	3,2	2,9	3,8	3,4	3,1	4,0	3,6	3,3

CLIP SUPER 50 mm - RESISTENZA TERMICA 2,15 [m²K/W] - W/m² PERSI SECONDO UNI1264-3:2009

T mandata [°C]	33,0			34,0			35,0			36,0			37,0			38,0			39,0			40,0			41,0			
Passo [cm]	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0	
Ceramica [m ² K/W]	0,010	1,1	0,5	0,1	1,3	0,7	0,2	1,5	0,9	0,3	1,6	1,0	0,5	1,8	1,2	0,6	2,0	1,3	0,7	2,2	1,5	0,9	2,4	1,6	1,0	2,5	1,8	1,1
Parquet 1,5 [m ² K/W]	0,060	1,3	0,8	0,4	1,5	1,0	0,5	1,7	1,1	0,7	1,9	1,3	0,8	2,0	1,5	1,0	2,2	1,6	1,1	2,4	1,8	1,3	2,6	2,0	1,4	2,8	2,1	1,6
A norma [m ² K/W]	0,100	1,4	1,0	0,6	1,6	1,1	0,7	1,8	1,3	0,9	2,0	1,5	1,0	2,2	1,7	1,2	2,4	1,8	1,3	2,6	2,0	1,5	2,7	2,2	1,7	2,9	2,3	1,8

RESE TERMICHE INVERNALI CERAMICA

FUNZIONAMENTO INVERNALE - CERAMICA 1 cm

(Applicabile a tutte le pavimentazioni con resistenza termica di 0,01 m²K/Watt - ceramica, cotto, marmo, quarzo ecc.)

Resistenza termica pavimentazione (ceramica 10 mm)	$R_{\lambda,B}$	0,01	[m ² K/W]
Conducibilità termica massetto (valore minimo da norma)	λ_E	1,2	[W/mK]
Conducibilità termica tubo (Tubazione Tiemme Cobra-Pex)	λ_R	0,38	[W/mK]
Diametro esterno tubo	D_a	17,0	[mm]
Spessore parete tubo	S_i	2,0	[mm]
Spessore massetto (sopra il tubo)	$S_{\mu,0}$	45,0	[mm]
Temperatura ambiente	θ_i	20,0	[°C]

POTENZA SPECIFICA E TEMPERATURA MEDIA SUPERFICIALE DEL PAVIMENTO (*)

Temperatura mandata [°C]	Delta T [°C]	PASSO 5 [cm]		PASSO 5/10 [cm]		PASSO 10 [cm]		PASSO 10/15 [cm]		PASSO 15 [cm]		PASSO 20 [cm]	
		Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup
		[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]
33	5	72,0	26,7	67,1	26,3	62,5	25,9	58,3	25,5	54,4	25,2	47,5	24,6
	6	67,8	26,3	63,1	25,9	58,8	25,6	54,9	25,2	51,2	24,9	44,7	24,3
	7	63,3	25,9	59,0	25,6	55,0	25,2	51,3	24,9	47,8	24,6	41,8	24,1
	8	58,3	25,5	54,5	25,0	50,8	24,9	47,4	24,6	44,2	24,3	38,6	23,8
34	5	79,1	27,3	73,7	26,8	68,7	26,4	64,1	26,0	59,8	25,6	52,2	25,0
	6	75,0	26,9	69,8	26,5	65,1	26,1	60,7	25,7	56,7	25,4	49,5	24,7
	7	70,6	26,6	65,8	26,1	61,3	25,8	57,2	25,4	53,4	25,1	46,6	24,5
	8	66,0	26,2	61,5	25,8	57,3	25,4	53,5	25,1	49,9	24,8	43,5	24,2
35	5	86,2	27,9	80,3	27,4	74,9	26,9	69,8	26,5	65,2	26,1	56,9	25,4
	6	82,1	27,5	76,5	27,1	71,3	26,6	66,5	26,2	62,1	25,8	54,2	25,2
	7	77,8	27,2	72,5	26,7	67,6	26,3	63,1	25,9	58,8	25,6	51,4	24,9
	8	73,4	26,8	68,4	26,4	63,7	26,0	59,5	25,6	55,5	25,3	48,4	24,7
36	5	93,3	28,4	86,9	27,9	81,0	27,4	75,6	27,0	70,5	26,6	61,5	25,8
	6	89,2	28,1	83,2	27,6	77,5	27,1	72,3	26,7	67,5	26,3	58,9	25,6
	7	85,1	27,8	79,2	27,3	73,9	26,8	68,9	26,4	64,3	26,0	56,1	25,3
	8	80,7	27,4	75,2	26,9	70,1	26,5	65,4	26,1	61,0	25,7	53,2	25,1
37	5	100,4	29,0	93,5	28,5	87,1	27,9	81,3	27,5	75,9	27,0	66,2	26,2
	6	96,4	28,7	89,8	28,2	83,7	27,7	78,1	27,2	72,8	26,7	63,6	26,0
	7	92,2	28,4	85,9	27,8	80,1	27,4	74,7	26,9	69,7	26,5	60,8	25,7
	8	87,9	28,0	81,9	27,5	76,4	27,0	71,2	26,6	66,5	26,2	58,0	25,5
38	5	107,4	29,6	100,1	29,0	93,3	28,4	87,0	27,9	81,2	27,4	70,9	26,6
	6	103,4	29,3	96,4	28,7	89,8	28,2	83,8	27,7	78,2	27,2	68,3	26,4
	7	99,4	28,9	92,6	28,4	86,3	27,9	80,5	27,4	75,1	26,9	65,6	26,1
	8	95,1	28,6	88,7	28,1	82,6	27,6	77,1	27,1	71,9	26,7	62,8	25,9
39	5	114,5	30,2	106,7	29,5	99,4	28,9	92,7	28,4	86,5	27,9	75,5	27,0
	6	110,5	29,9	103,0	29,2	96,0	28,7	89,5	28,1	83,5	27,6	72,9	26,8
	7	106,5	29,5	99,2	28,9	92,5	28,4	86,3	27,9	80,5	27,4	70,3	26,5
	8	102,3	29,2	95,3	28,6	88,9	28,1	82,9	27,6	77,3	27,1	67,5	26,3
40	5	121,5	30,7	113,2	30,1	105,5	29,4	98,4	28,9	91,8	28,3	80,2	27,4
	6	117,6	30,4	109,6	29,8	102,1	29,2	95,3	28,6	88,9	28,1	77,6	27,1
	7	113,6	30,1	105,8	29,5	98,6	28,0	92,0	28,3	85,9	27,8	74,9	26,9
	8	109,5	29,8	102,0	29,2	95,1	28,6	88,7	28,1	82,7	27,6	72,2	26,7
41	5	128,5	31,3	119,8	30,6	111,6	29,9	104,1	29,3	97,2	28,8	84,8	27,7
	6	124,7	31,0	116,2	30,3	108,2	29,7	101,0	29,1	94,2	28,5	82,2	27,5
	7	120,7	30,7	112,5	30,0	104,8	29,4	97,8	28,8	91,2	28,3	79,6	27,3
	8	116,6	30,3	108,7	29,7	101,3	29,1	94,5	28,5	88,1	28,0	76,9	27,1

* Valori ottenuti rispettando le condizioni di funzionamento sopra indicate

Tsup = Temperatura media superficiale del pavimento

Q = Emissione espressa in W/m²

... Valore superiore alla temperatura massima del pavimento di 29 °C prevista dalla norma UNI 1264-3 nelle zone soggiornali. Nelle zone perimetrali la temperatura superficiale di pavimento può raggiungere i 35 °C

RESE TERMICHE ESTIVE CERAMICA

FUNZIONAMENTO ESTIVO - CERAMICA 1 cm

(Applicabile a tutte le pavimentazioni con resistenza termica di 0,01 m²K/Watt - ceramica, cotto, marmo, quarzo ecc.)

Resistenza termica pavimentazione (ceramica 10 mm)	$R_{\lambda,B}$	0,01	[m ² K/W]
Conducibilità termica massetto (valore minimo da norma)	λ_E	1,2	[W/mK]
Conducibilità termica tubo (Tubazione Tiemme Cobra-Pex)	λ_R	0,38	[W/mK]
Diametro esterno tubo	D_a	17,0	[mm]
Spessore parete tubo	S_i	2,0	[mm]
Spessore massetto (sopra il tubo)	$S_{\mu,0}$	45,0	[mm]
Temperatura ambiente	θ_i	26,0	[°C]

POTENZA SPECIFICA E TEMPERATURA MEDIA SUPERFICIALE DEL PAVIMENTO (*)

Temperatura mandata [°C]	Delta T [°C]	PASSO 10 [cm]		PASSO 15 [cm]		PASSO 20 [cm]	
		Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup
		[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]
14 (51%**)	3	45,9	20,1	40,8	20,5	36,4	20,9
	4	43,5	20,3	38,7	20,7	34,5	21,1
	5	41,0	20,5	36,4	20,9	32,5	21,3
	6	38,3	20,7	34,1	21,1	30,4	21,5
15 (56%**)	3	41,6	20,4	37,0	20,9	33,0	21,2
	4	39,1	20,7	34,8	21,1	31,0	21,4
	5	36,6	20,9	32,5	21,3	29,0	21,6
	6	33,8	21,0	30,1	21,5	26,8	21,8
16 (60%**)	3	37,3	20,8	33,1	21,2	29,5	21,5
	4	34,8	21,1	30,9	21,4	27,6	21,7
	5	32,1	21,3	28,6	21,6	25,5	21,9
	6	29,3	21,6	26,1	21,9	23,2	22,1
17 (64%**)	3	32,9	21,2	29,3	21,6	26,1	21,8
	4	30,4	21,5	27,0	21,8	24,1	22,0
	5	27,7	21,7	24,6	22,0	21,9	22,2
	6	24,6	22,0	21,9	22,2	19,5	22,5
18 (68%**)	3	28,6	21,6	25,4	21,9	22,7	22,2
	4	26,0	21,9	23,1	22,1	20,6	22,4
	5	23,1	22,1	20,5	22,4	18,3	22,6
	6	19,8	22,4	17,6	22,6	15,7	22,8
19 (71%**)	3	24,2	22,0	21,5	22,3	19,2	22,5
	4	21,5	22,3	19,1	22,5	17,0	22,7
	5	18,4	22,6	16,3	22,8	14,6	22,9
	6	14,5	22,9	12,9	23,1	11,5	23,2

* Valori ottenuti rispettando le condizioni di funzionamento sopra indicate

Tsup = Temperatura media superficiale del pavimento

Q = Emissione espressa in W/m²

** Secondo la norma UNI EN 1264-3 la temperatura di mandata dell'impianto in funzione di raffrescamento non deve essere inferiore a 1K rispetto al valore della temperatura di rugiada calcolato in presenza di un sistema di deumidificazione. Considerando ad esempio un ambiente a 26 °C e umidità relativa di 51% la temperatura di rugiada è pari a 15 °C, la temperatura di mandata del sistema radiante a pavimento non può essere inferiore a 14 °C

RESE TERMICHE INVERNALI PARQUET

FUNZIONAMENTO INVERNALE - Parquet 1,5 cm

(Applicabile a tutte le pavimentazioni con resistenza termica di 0,06 m²K/Watt- ceramica, cotto, marmo, quarzo ecc.)

Resistenza termica pavimentazione (parquet 15 mm)	$R_{\lambda,B}$	0,06	[m ² K/W]
Conducibilità termica massetto (valore minimo da norma)	λ_E	1,2	[W/mK]
Conducibilità termica tubo (Tubazione Tiemme Cobra-Pex)	λ_R	0,38	[W/mK]
Diametro esterno tubo	D_a	17,0	[mm]
Spessore parete tubo	S_t	2,0	[mm]
Spessore massetto (sopra il tubo)	$S_{\mu,0}$	45,0	[mm]
Temperatura ambiente	θ_i	20,0	[°C]

POTENZA SPECIFICA E TEMPERATURA MEDIA SUPERFICIALE DEL PAVIMENTO (*)

Temperatura mandata [°C]	Delta T [°C]	PASSO 5 [cm]		PASSO 5/10 [cm]		PASSO 10 [cm]		PASSO 10/15 [cm]		PASSO 15 [cm]		PASSO 20 [cm]	
		Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup
		[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]
33	5	52,5	25,0	49,5	24,8	46,7	24,5	44,1	24,3	41,6	24,1	37,2	23,7
	6	49,4	24,7	46,6	24,5	44,0	24,3	41,5	24,0	39,2	23,8	35,0	23,5
	7	46,1	24,5	43,5	24,2	41,1	24,0	38,8	23,8	36,6	23,6	32,7	23,3
	8	42,7	24,1	40,3	23,9	38,0	23,7	35,9	23,5	33,9	23,4	30,2	23,0
34	5	57,7	25,5	54,4	25,2	51,3	24,9	48,5	24,7	45,8	24,4	40,9	24,0
	6	54,6	25,2	51,6	24,9	48,6	24,7	45,9	24,4	43,4	24,2	38,7	23,8
	7	51,5	24,9	48,6	24,7	45,8	24,4	43,3	24,2	40,8	24,0	36,5	23,6
	8	48,1	24,6	45,4	24,4	42,8	24,2	40,4	24,0	38,2	23,8	34,1	23,4
35	5	62,8	25,9	59,3	25,6	55,9	25,3	52,8	25,0	49,9	24,8	44,5	24,3
	6	59,9	25,6	56,5	25,4	53,3	25,1	50,3	24,8	47,5	24,6	42,4	24,1
	7	56,7	25,4	53,6	25,1	50,5	24,8	47,7	24,6	45,0	24,4	40,2	23,9
	8	53,5	25,1	50,5	24,8	47,6	24,6	45,0	24,4	42,4	24,1	37,9	23,7
36	5	68,0	26,3	64,2	26,0	60,5	25,7	57,2	25,4	54,0	25,1	48,2	24,6
	6	65,1	26,1	61,4	25,8	57,9	25,5	54,7	25,2	51,6	24,9	46,1	24,5
	7	62,0	25,8	58,5	25,5	55,2	25,2	52,1	25,0	49,2	24,7	43,9	24,3
	8	58,8	25,6	55,5	25,3	52,4	25,0	49,4	24,7	46,7	24,5	41,7	24,1
37	5	73,2	26,8	69,0	26,4	65,1	26,1	61,5	25,8	58,1	25,5	51,8	25,0
	6	70,2	26,5	66,3	26,2	62,5	25,9	59,0	25,6	55,7	25,3	49,8	24,8
	7	67,2	26,3	63,4	26,0	59,8	25,6	56,5	25,4	53,3	25,1	47,6	24,6
	8	64,1	26,0	60,5	25,7	57,1	25,4	53,9	25,1	50,9	24,9	45,4	24,4
38	5	78,3	27,2	73,9	26,8	69,7	26,5	65,8	26,2	62,1	25,8	55,4	25,3
	6	75,4	27,0	71,2	26,6	67,1	26,3	63,4	25,9	59,8	25,6	53,4	25,1
	7	72,4	26,7	68,4	26,4	64,5	26,0	60,9	25,7	57,5	25,4	51,3	24,9
	8	69,4	26,5	65,5	26,1	61,7	25,8	58,3	25,5	55,0	25,2	49,1	24,7
39	5	83,4	27,6	78,7	27,2	74,3	26,9	70,1	26,5	66,2	26,2	59,1	25,6
	6	80,6	27,4	76,0	27,0	71,7	26,7	67,7	26,3	63,9	26,0	57,1	25,4
	7	77,6	27,1	73,3	26,8	69,1	26,4	65,2	26,1	61,6	25,8	55,0	25,2
	8	74,6	26,9	70,4	26,5	66,4	26,2	62,7	25,9	59,2	25,6	52,8	25,0
40	5	88,6	28,1	83,6	27,6	78,8	27,2	74,4	26,9	70,3	26,5	62,7	25,9
	6	85,7	27,8	80,9	27,4	76,3	27,0	72,1	26,7	68,0	26,3	60,7	25,7
	7	82,8	27,6	78,1	27,2	73,7	26,8	69,6	26,5	65,7	26,1	58,7	25,5
	8	79,8	27,3	75,3	27,0	71,0	26,6	67,1	26,3	63,3	25,9	56,5	25,4
41	5	93,7	28,5	88,4	28,0	83,4	27,6	78,8	27,2	74,4	26,9	66,4	26,2
	6	90,9	28,2	85,8	27,8	80,9	27,4	76,4	27,0	72,1	26,7	64,4	26,0
	7	88,0	28,0	83,0	27,6	78,3	27,2	73,9	26,8	69,8	26,5	62,3	25,9
	8	85,0	27,8	80,2	27,4	75,7	27,0	71,5	26,6	67,5	26,3	60,2	25,7

* Valori ottenuti rispettando le condizioni di funzionamento sopra indicate

Tsup = Temperatura media superficiale del pavimento

Q = Emissione espressa in W/m²



Valore superiore alla temperatura massima del pavimento di 29 °C prevista dalla norma UNI 1264-3 nelle zone soggiornali. Nelle zone perimetrali la temperatura superficiale di pavimento può raggiungere i 35 °C

RESE TERMICHE ESTIVE PARQUET

FUNZIONAMENTO ESTIVO - Parquet 1,5 cm

(Applicabile a tutte le pavimentazioni con resistenza termica di 0,06 m²K/Watt - ceramica, cotto, marmo, quarzo ecc.)

Resistenza termica pavimentazione (parquet 15 mm)	$R_{\lambda,B}$	0,06	[m ² K/W]
Conducibilità termica massetto (valore minimo da norma)	λ_E	1,2	[W/mK]
Conducibilità termica tubo (Tubazione Tiemme Cobra-Pex)	λ_R	0,38	[W/mK]
Diametro esterno tubo	D_a	17,0	[mm]
Spessore parete tubo	S_i	2,0	[mm]
Spessore massetto (sopra il tubo)	$S_{\mu,0}$	45,0	[mm]
Temperatura ambiente	θ_i	26,0	[°C]

POTENZA SPECIFICA E TEMPERATURA MEDIA SUPERFICIALE DEL PAVIMENTO (*)

Temperatura mandata [°C]	Delta T [°C]	PASSO 10 [cm]		PASSO 15 [cm]		PASSO 20 [cm]	
		Q	Tsup	Q	Tsup	Q	Tsup
		[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]	[W/m ²]	[°C]
14 (51%**)	3	37,1	20,8	33,6	21,2	30,5	21,4
	4	35,2	21,0	31,9	21,3	28,9	21,6
	5	33,2	21,2	30,0	21,5	27,7	21,7
	6	31,0	21,4	28,1	21,7	25,5	21,9
15 (56%**)	3	33,7	21,2	30,5	21,4	27,6	21,7
	4	31,7	21,3	28,7	21,6	26,0	21,9
	5	29,6	21,5	26,8	21,8	24,3	22,0
	6	27,4	21,7	24,8	22,0	22,5	22,2
16 (60%**)	3	30,2	21,5	27,3	21,7	24,8	22,0
	4	28,1	21,7	25,5	21,9	23,1	22,1
	5	26,0	21,9	23,6	22,1	21,4	22,3
	6	23,7	22,1	21,5	22,3	15,5	22,5
17 (64%**)	3	26,7	21,8	24,1	22,0	21,9	22,2
	4	24,6	24,6	22,3	22,2	20,2	22,4
	5	22,4	22,2	20,3	22,4	18,4	22,6
	6	19,9	22,4	18,1	22,6	16,4	22,8
18 (68%**)	3	23,1	22,1	21,0	22,3	19,0	22,5
	4	21,0	22,3	19,0	22,5	17,3	22,7
	5	18,7	22,5	16,9	22,7	15,4	22,9
	6	16,0	22,8	14,5	22,9	13,2	23,1
19 (71%**)	3	19,6	22,5	17,8	22,6	16,1	22,8
	4	17,4	22,7	15,7	22,8	14,3	23,0
	5	14,9	22,9	13,5	23,0	12,2	23,2
	6	11,7	23,2	10,6	23,3	9,6	23,4

* Valori ottenuti rispettando le condizioni di funzionamento sopra indicate

Tsup = Temperatura media superficiale del pavimento

Q = Emissione espressa in W/m²

** Secondo la norma UNI EN 1264-3 la temperatura di mandata dell'impianto in funzione di raffrescamento non deve essere inferiore a 1K rispetto al valore della temperatura di rugiada calcolato in presenza di un sistema di deumidificazione. Considerando ad esempio un ambiente a 26 °C e umidità relativa di 51% la temperatura di rugiada è pari a 15 °C, la temperatura di mandata del sistema radiante a pavimento non può essere inferiore a 14 °C

CLIP SUPER ALTRI COMPONENTI



4507

Striscia perimetrale in PE espanso con dorso adesivo e foglio PE contieni malta.

Note: Con dorso adesivo H=100mm, pre-taglio, dorso adesivo H=40/50mm

Codice	Tipo	Conf.
450 0443	H 140 x 5 mm	50 m
450 0007	H 150 x 8 mm	25 m

Voce di capitolato. Striscia perimetrale in PE espanso con dorso adesivizzato e foglio PE contiene malta, altezza 140/150 mm, spessore 6/8 mm. Fornita in rotoli da 25/50 m.



1480P

Reggicurva a 90° in plastica per la protezione ed il sostegno del tubo "COBRAPEX" in prossimità del collegamento al collettore di distribuzione.

Codice	Tipo	Conf.
034 0077	tubo Ø 14- 18	25/200

Voce di capitolato. Reggicurva a 90° in materiale plastico per la protezione ed il sostegno del tubo in prossimità del collegamento al collettore di distribuzione.



4540

Additivo per massetto in soluzione acquosa composto da polimeri acrilici; riduce i ritiri igroscopici incrementando la resistenza termica e migliorando la conducibilità termica.

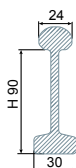
Codice	Tipo	Conf.
450 0019	1 Kg ≈ 0,96 l	Tanica da 10 Kg
450 0017	1 Kg ≈ 0,96 l	Tanica da 25 Kg

Voce di capitolato. Additivo chimico liquido per massetti in calcestruzzo. Migliora la plasticità e la lavorabilità, le caratteristiche termiche e meccaniche. Dosaggio 1% x 100kg di cemento. Classificazione secondo UNI EN 934-2. Contenuto di alcali secondo EN 480-12 (<3%).



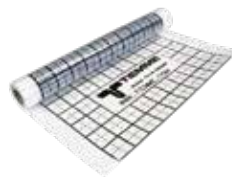
4508

Giunto di dilatazione in PE, base autoadesiva per pannello liscio e bugnato.



Codice	Tipo	Conf.
450 0023	H = 90 mm x L = 2 m	20/180 m

Voce di capitolato. Giunto per la dilatazione elastica del massetto in PE espanso con base autoadesiva con altezza 90 mm, lunghezza 2 m, fornito in confezioni da 20 m.

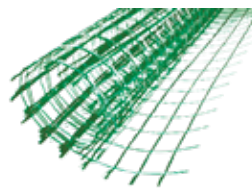


4503

Foglio PE con funzione isolante e barriera antiumidità. Larghezza foglio 1,2 m, spessore 0,15 mm. Fornito in rotoli da 100 m.

Codice	Tipo	Conf.
450 0025	1,2 m x 100 m	120 m ²

Voce di capitolato. Barriera al vapore costituita da foglio in PE spessore 0,15 mm, serigrafato con passo 50 mm e multipli, larghezza 1,2 m, lunghezza 100 m. Fornitura in rotoli da 120 m².



4532

Rete in fibra di vetro trattata anti-alcalino per il rinforzo dei massetti in cemento. Fornita in rotoli. Maglie 40 x 40 mm.

N.B. A richiesta anche rete metallica filo 2 mm

Codice	Peso	Tipo	Conf.
450 0152	130 g/m ²	1 m x 50 m	50 m ²
450 0022	130 g/m ²	1 m x 100 m	100 m ²

Voce di capitolato. Rete in fibra di vetro trattata anti alcalino per il rinforzo di massetti in cemento con maglie 40x40 mm, altezza 1m. Fornita in rotoli da 50 m² o 100 m², 130 g/m².



4539

Protettivo contro la corrosione dei particolari metallici con battericida fungicida universale per sistemi di riscaldamento e raffreddamento.

N.B. Si consiglia l'utilizzo di 1 lt di protettivo ogni 100 lt di acqua circolante.

Codice	Tipo	Conf.
450 0486	1000 ml	1/12

Voce di capitolato. Additivo chimico liquido protettivo contro la corrosione dei particolari metallici con battericida fungicida universale per sistemi di riscaldamento e raffreddamento.

CLIP SUPER ALTRI COMPONENTI



4521

Graffetta per il fissaggio del tubo, ad inserimento manuale. Realizzata in materiale plastico completa di alette di ancoraggio

Codice	Tipo	Conf.
450 0035	H = 45 mm	200/1000
450 0037	H = 50 mm	200/1000

Voce di capitolato. Graffetta ad inserimento manuale in materiale plastico per il fissaggio del tubo al pannello isolante liscio, completa di alette di ancoraggio. Fornita in confezioni da 200 pezzi.



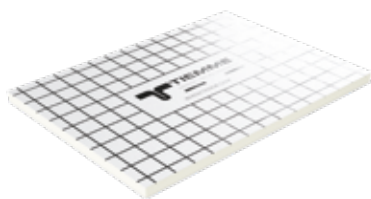
4520G

Graffetta per il fissaggio del tubo, ad inserimento automatico. Realizzata in materiale plastico è completa di alette di ancoraggio. Fornita in strisce da 30 pz. per l'utilizzo con l'attrezzo fissa-graffette automatico.

Codice	Tipo	Conf.
450 0014	H = 45 mm	900

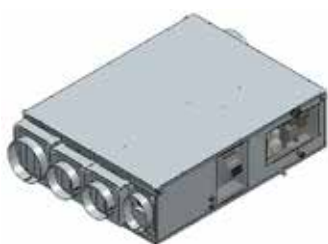
Voce di capitolato. Graffetta ad inserimento automatico in materiale plastico per il fissaggio del tubo al pannello isolante liscio, completa di alette di ancoraggio. Fornita in confezioni da 900 pz.

CLIP SUPER HIGHLIGHTS



Pannelli

Pannelli radianti Clip Super permettono di portare l'energia termica agli ambienti caldo e freddo a seconda delle esigenze e della stagione



Macchine per il trattamento aria

macchine per il trattamento dell'aria, per garantire il massimo comfort termo-igrometrico negli ambienti climatizzati con impianto radiante, Tiemme propone una gamma completa di macchine per il rinnovo dell'aria e la deumidificazione estiva.

Un sistema di distribuzione canalizzato, Tiemme, costituirà la rete di immissione ed espulsione dell'aria, consentono una distribuzione perfettamente bilanciata delle portate in ogni ambiente.



Climav 2.0

Le soluzioni Tiemme per la termoregolazione, CLIMAV 2.0 modulare, innovativa e versatile permette di monitorare il clima in modo semplice ed efficace. Il controllo elettronico, dotato di centraline espandibili e sonde di temperatura e umidità, garantisce la gestione ottimale di tutti gli elementi che entrano in gioco nel funzionamento dell'impianto e consente di ottenere un'altissima efficienza del sistema

CLIP SUPER UNA SOLUZIONE COMPLETA



Il sistema Clip Super non è solo pannelli radianti, ma anche una soluzione integrata completa di sistemi di termoregolazione, macchine per il trattamento dell'aria e pompe di calore che permettono di gestire al meglio la temperatura dell'acqua e degli ambienti oltre a controllare costantemente l'umidità e la qualità dell'aria, per ottimizzare i consumi energetici e garantire un elevato livello di comfort ambientale.

Così il clima si disegna esattamente in base alle esigenze, in ogni stagione

CLIP SUPER CASI DI SUCCESSO



Complesso residenziale Torino

- Riscaldamento a pavimento
- Termoregolazione Climav 2.0.



Villa singola Mantova

- Riscaldamento e raffrescamento a pavimento
- Deumidificazione
- Termoregolazione Climav 2.0.



TIEMME RACCORDERIE S.p.A.
Via Cavallera, n. 6/A- 25045 Castegnato (BS)- Italy
Tel. +39 030 2142211- Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com

Customer Service Fax +39 030 2142254
customerservice@tiemme.com

