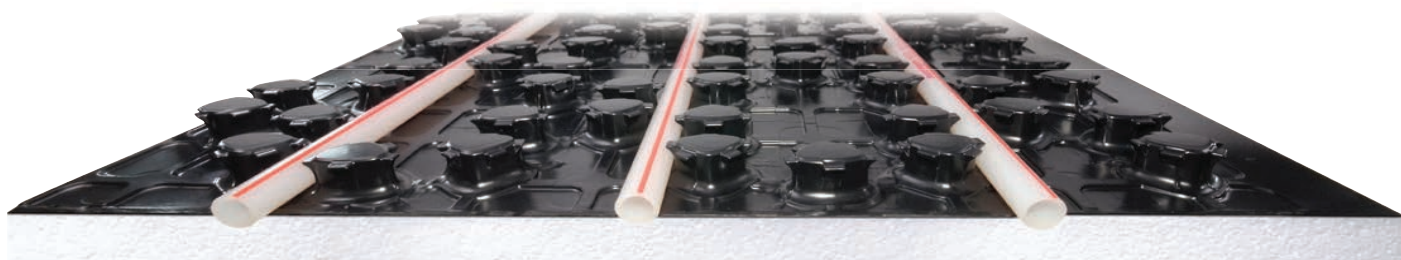




Sistema a pavimento

euroflex extra

Il termoformato extra versatile
extra resistente



Il termoformato extra versatile extra resistente

- ▶ Pannello termoformato estremamente resistente
- ▶ Geometria della lastra studiata in modo tale da garantire al minimo il contatto del tubo con l'isolante a tutto vantaggio della resa del sistema
- ▶ Ampia gamma di spessori
- ▶ Estrema versatilità del sistema grazie alla possibilità di installare la tubazione in diagonale

Con il sistema euroflex extra il problema del maggiore contatto del tubo con l'isolante, tipico dei sistemi bugnati, è in parte ridotto grazie alla forma particolare della bugna che con i suoi sottosquadra garantisce la posizione del tubo senza che esso sia troppo aderente all'isolante e maggiorandone così il contatto con il massetto. La guaina superiore in PS ottenuta per termoformatura dona

alle bugne una robustezza meccanica ineguagliabile, rendendole resistenti alle "angherie" di cantiere. Le stanze a perimetro irregolare non sono più un problema: la posa della tubazione è possibile seguendo qualsiasi percorso, anche in diagonale. La lastra è stata studiata per poter utilizzare diametri diversi fra loro, dando al sistema una enorme versatilità.



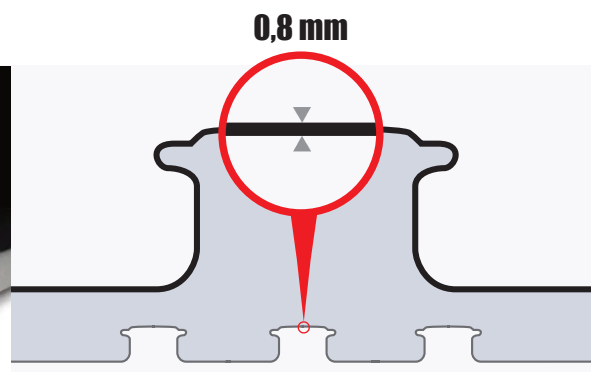
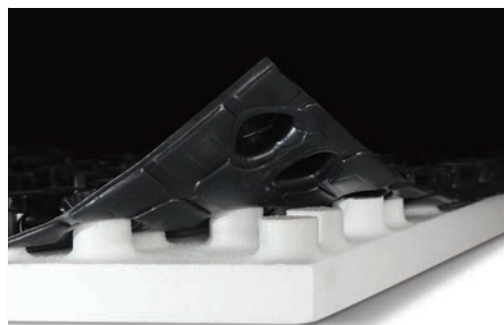
◀ Guaina in PS termoformata 0,8 mm

◀ Polistirene espanso



Il termoformato extra resistente

Il processo di termoformatura della **guaina di 0,8 mm** su una bugna preformata in EPS, rende la lastra euroflex-extra **estremamente resistente durante la posa in cantiere**, senza che subisca alcuna deformazione causata dal frequente calpestio della superficie.



Sistema a pavimento

euroflex extra

eurotherm[®]
radiant comfort systems



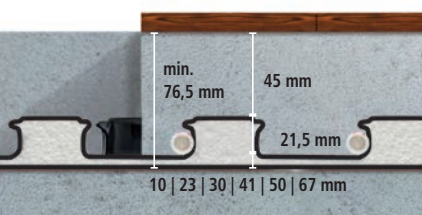
Posa anche in diagonale

Grazie alla particolare geometria della bugna termoformata, sarà possibile **posare il tubo anche in diagonale** favorendo così l'installazione del sistema in ambienti dal perimetro irregolare.





Isolante	λ_D [W/mK]	Spessori [mm]	Tubo [mm]	Interassi [cm]
polistirene espanso	0,034	10/31,5 23/44,5 30/51,5 41/62,5 50/71,5 67/88,5	14x2 16x2 18x2	5 10 15 20



Pannello isolante euroflex extra in polistirene espanso preformato con conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,034 W/m·K (UNI EN 13163, UNI EN 12667), protetto superiormente da una guaina in PS ottenuta per termoformatura di colore nero e spessore 800 μ m (UNI EN 1264-4) di protezione dell'isolante e delle bugne conformate e disposte in modo da consentire la posa, anche in diagonale, di tubazioni aventi diametro minimo 14 mm e massimo 18 mm, con interassi multipli di 5 cm; bugne dotate di sottosquadra per garantire il posizionamento della tubazione senza l'ausilio di clips di aggancio; pannello dotato di dossi in modo da minimizzare il contatto del tubo con l'isolante e massimizzarne il contatto con il massetto; guaina in PS che sporge di 50 mm su due lati del pannello isolante così da consentire l'incastro delle lastre con conseguente eliminazione dei ponti termici e garanzia di una posa stabile nel piano orizzontale; pellicola impermeabile che garantisce la formazione di una vasca di contenimento per massetti liquidi; resistenza a compressione al 10% di deformazione: 200 kPa per lo spessore 10 mm (EN 826), 150 kPa per gli altri spessori; altezza bugna 21,5 mm; reazione al fuoco: Euroclasse F EN 13501-1) solo isolante: euroclasse E;

Giunti di dilatazione in polietilene espanso ad alta densità a cellule chiuse; spessore 8 mm e altezza 110 mm;

Guaina isolante in polietilene espanso dello spessore di 4 mm;

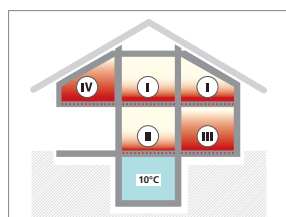
Tubazione in polietilene ottene copolimerico PEOC o PE-RT del tipo II MidiX con barriera a ossigeno nello spessore del tubo e permeabilità all'ossigeno inferiore a 3,6 mg/m² al giorno con temperatura 80°C, e 0,32 mg/m² al giorno con temperatura 40°C (ISO 17455 e UNI EN 1264-4:2009), caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alla classe 1, classe 2, classe 3, classe 4 e classe 5 secondo la ISO 10508 con pressione di esercizio superiore a 6 bar e vita prevista superiore ai 50 anni; diametro 18 mm e spessore da 2 mm (UNI EN 1264-4) oppure diametro 16 mm e spessore da 2 mm (UNI EN 1264-4) oppure diametro 14 mm e spessore 2 mm (UNI EN 1264-4); posabile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento del rotolo;

Additivo superfluidificante europlast da aggiungere all'impasto sabbia e cemento del massetto tradizionale in modo da rendere più fluido l'impasto senza eccessi d'acqua e ridurre la percentuale d'aria presente; classificato non pericoloso secondo Direttiva 99/45/CE e marchiato CE secondo EN 934-2;

Foglio in polietilene PE in polietilene PE, spessore 0,2 mm;

10/31,5 mm, resistenza termica dichiarata totale 0,35 m²K/W
 23/44,5 mm, resistenza termica dichiarata totale 0,75 m²K/W
 30/51,5 mm, resistenza termica dichiarata totale 0,95 m²K/W
 41/62,5 mm, resistenza termica dichiarata totale 1,25 m²K/W
 50/71,5 mm, resistenza termica dichiarata totale 1,50 m²K/W
 67/88,5 mm, resistenza termica dichiarata totale 2,00 m²K/W

Striscia perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse; spessore 6 mm, altezza 140/200 mm; costituita di doppio strato con foglio superiore in PE di 20 cm. sollevabile e dotata di fascia autoadesiva sul retro a tutta altezza;



Spessori conformi alla UNI EN 1264:2009

Caso I
23/44,5 mm

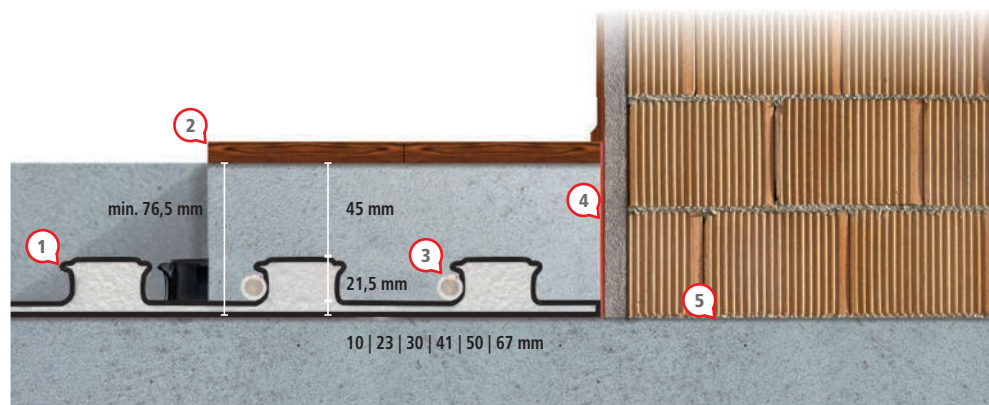
Caso II e III
41/62,5 mm

Caso IV [temp. esterna ≥ 0 °C]
41/62,5 mm










Caso IV [-5 \leq temp. esterna < 0 °C]
50/71,5 mm

Caso IV [-15 \leq temp. esterna < -5 °C]
67/88,5 mm

1. lastra **euroflex extra**
2. rivestimento
3. tubo
4. striscia perimetrale
5. solaio



Componenti del sistema

	art.	descrizione	R m ² K/W	confezioni	misura lastra
	1211010310	lastra euroflex extra 10 mm	0,35	20,16 m ²	1400x800 mm
	1211010123	lastra euroflex extra 23 mm	0,75	14,56 m ²	1400x800 mm
	1211010130	lastra euroflex extra 30 mm	0,95	12,32 m ²	1400x800 mm
	1211010141	lastra euroflex extra 41 mm	1,25	10,08 m ²	1400x800 mm
	1211010150	lastra euroflex extra 50 mm*	1,50	8,96 m ²	1400x800 mm
	1211010167	lastra euroflex extra 67 mm*	2,00	7,84 m ²	1400x800 mm
	2110180120	tubo MidiX 18 x 2 mm		200 m	
	2110180220	tubo MidiX 18 x 2 mm		400 m	
	2110180320	tubo MidiX 18 x 2 mm		500 m	
	2110160120	tubo MidiX 16 x 2 mm		160 m	
	2110160220	tubo MidiX 16 x 2 mm		320 m	
	2110160320	tubo MidiX 16 x 2 mm		560 m	
	2110140120	tubo MidiX 14 x 2 mm		140 m	
	2110140220	tubo MidiX 14 x 2 mm		210 m	
	3410020220	Clips sistema euroflex extra		100 pz	
	3112060114	striscia perimetrale euroflex h140 mm / 06 mm		25 m	
	3112060120	striscia perimetrale euroflex h200 mm / 06 mm		25 m	
	3310010101	additivo europlast		10 kg	
	3310010102	additivo europlast		25 kg	
	3211020114	guaina isolante ø 12-16 mm		10 m	
	3211020120	guaina isolante ø 17-20 mm		10 m	
	3110020215	giunto di dilatazione		2 m	
	3210010102	foglio in PE spessore 0,2 mm		4 m ²	
	3620000105	rete elettrosaldata zinc. maglia: 5 x 5 cm – antiritiro massetto - filo da 2 mm		2 m ²	
	3630000100	fibra polimerica antifessurazione (dose cons. 2 kg/m ³)		6 kg	

* disponibilità da verificare all'ordine

**Normative****DIN** 4102, 4108, 4726**UNI EN** 826, 12667, 13163, 13501-1, 1264**ISO** 527, 868, 1183, 10508, 10456, 22391, 24033, 17455pannello **euroflex extra**

secondo UNI EN 13163

	<i>caratteristiche tecniche</i>	<i>norme</i>
conducibilità termica dichiarata λ_D	0,034 W/m · K	UNI EN 13163 (prove secondo EN 12667)
resistenza termica dichiarata R_D	10/31,5 mm 0,38 m ² K/W 23/44,5 mm 0,75 m ² K/W 30/51,5 mm 0,95 m ² K/W 41/62,5 mm 1,25 m ² K/W 50/71,5 mm 1,50 m ² K/W 67/88,5 mm 2,00 m ² K/W	UNI EN 12667
prestazione del sistema*	10/31,5 mm q=60 W/m ² ; q _u =-14,8 W/m ² 23/44,5 mm q=60 W/m ² ; q _u =-11,6 W/m ² 30/51,5 mm q=60 W/m ² ; q _u =-10,4 W/m ² 41/62,5 mm q=60 W/m ² ; q _u =-9,0 W/m ² 50/71,5 mm q=60 W/m ² ; q _u =-8,1 W/m ² 67/88,5 mm q=60 W/m ² ; q _u =-6,7 W/m ²	UNI EN 1264-2:2009
reazione al fuoco	Euroclasse F	EN 13501-1
resistenza alla compressione al 10% di deformazione	200 kPa	EN 826
codice di designazione secondo marchio CE	EPS-EN-1363-CS(10)150	

*q è la potenza specifica resa e q_u la potenza specifica persa per: rivestimento con resistenza termica 0,035 m²K/W (pavimento misto ceramica/parquet); solaio con resistenza termica 0,37 m²K/W; rasatura impianti con 8 cm di materiale avente conducibilità termica 0,15 W/mK; ambiente sottostante garage aperto a 10 °C.



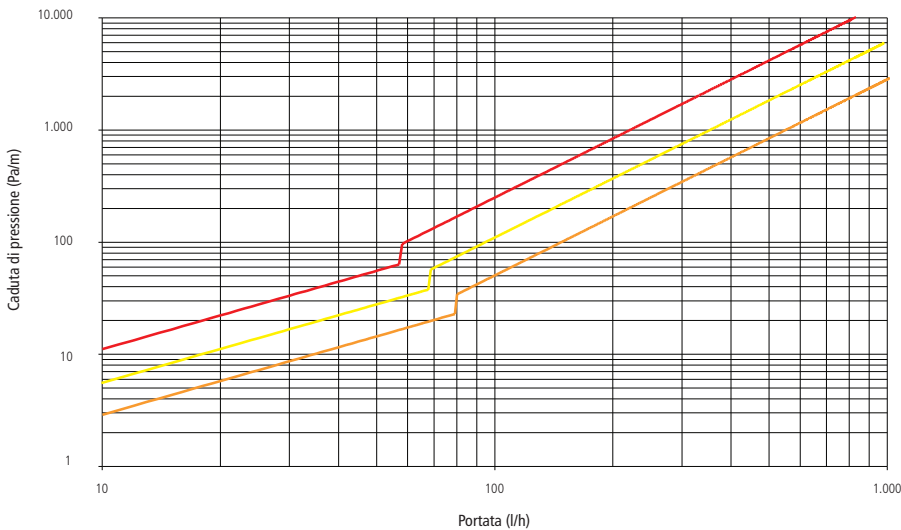
striscia perimetrale

<i>dati fisici di costruzione</i>		<i>norme</i>
altezza	140 mm	
spessore	6 mm	
conducibilità termica	0,040 W/mK	DIN 4108
gruppo di appartenenza	WLG 040	DIN 4108
classe del materiale	B 2	DIN 4102



eurotherm MIDIX

5-layer PIPE Sanitary&H


 Perdite di carico tubo MidiX
 14 x 2 | 16 x 2 | 18 x 2 mm

 — 14 x 2 mm
 — 16 x 2 mm
 — 18 x 2 mm

tubo MidiX conforme a ISO 22391 e UNI EN 1264-4:2009

	<i>dati fisici di costruzione</i>	<i>norme</i>
polietilene	PE-RT tipo II	DIN 16833 / ISO 24033 / ISO 22391
dimensioni de/di	14/10 mm	
densità	0,941 g/cm ³	SO 1183
barriera ossigeno in EVOH	permeabilità all'ossigeno inferiore a 3,6 mg/m ² al giorno a 80°C, e 0,32 mg/m ² al giorno a 40 °C	ISO 17455; UNI EN 1264:2009
conducibilità termica a 60°C	0,40 W/mK	
dilatazione del tubo a 50 °C (ΔT = 30K)	0,59 %	
dilatazione del tubo a 90 °C (ΔT = 70K)	1,36 %	
carico di rottura	37 MPa	ISO 527
allungamento alla rottura	780 %	ISO 527
modulo elastico	20,3 MPa	ISO 527
resistenza alla temperatura	110 °C	
temperatura massima di esercizio	95 °C	
durezza shore	61	ISO 868
pressione massima di esercizio	6 bar	ISO 10508
pressione operativa massima	21,4 bar per 8/5,8 (acqua a 50 °C vita prevista 50 anni)	
classe	1, 2, 3, 4, 5	ISO 10508
vita prevista	50 anni	ISO 24033:2009
certificati		SKZ A 539, KOMO 13788/13789
contenuto acqua tubo 14 x 2 mm	0,079 litri/m	
lunghezza max. tubo 14 x 2 mm per anello	70 m	
contenuto acqua tubo 16 x 2 mm	0,113 litri/m	
lunghezza max. tubo 16 x 2 mm per anello	80 m	
contenuto acqua tubo 18 x 2 mm	0,154 litri/m	
lunghezza max. tubo 18 x 2 mm per anello	100 m	

Fabbisogno termico specifico	30 W/m ²	40 W/m ²	50 W/m ²	60 W/m ²	70 W/m ²	80 W/m ²
temp. °C	20°C Temperatura ambiente 5 K Salto termico 45 mm Spessore sopra bugna massetto tradizionale 16 mm Diametro tubazione MidiX					

temperatura di mandata in base a UNI EN 1264-3:2009; curve di resa ricavate dalle rese determinate numericamente dal DFT di Padova secondo UNI EN 15377

passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
es. ceramica	m ² K/W 0,010	28	29	31	30	32	33	32	34	36	34	36	39	36	38	41	38	41	44
	m ² K/W 0,035	29	30	31	31	33	34	33	35	37	36	38	40	38	40	43	40	43	46
es. parquet	m ² K/W 0,060	30	31	32	32	34	35	35	37	39	37	39	42	40	42	45	42	45	48
	m ² K/W 0,085	31	32	33	33	35	37	36	38	40	39	41	44	42	44	47	44	47	51
	m ² K/W 0,125	32	33	34	35	37	38	38	40	42	42	44	46	45	47	50	48	51	54
es. legno	m ² K/W 0,150	33	34	35	36	38	40	40	42	44	43	45	48	47	49	52	50	53	57
a norma	m ² K/W 0,100	31	32	34	34	36	37	37	39	41	40	42	45	43	45	48	46	49	52

t. pav.	10,8 W/m ² K Alfa pavimento caldo secondo UNI EN 1264-2:2009 e UNI EN 1264-5:2009
--------------	--

Temperatura media superficiale al pavimento

passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
es. ceramica	m ² K/W 0,010	22,8	22,8	22,8	23,7	23,7	23,7	24,6	24,6	24,6	25,6	25,6	25,6	26,5	26,5	26,5	27,4	27,4	27,4
	m ² K/W 0,035	22,8	22,8	22,8	23,7	23,7	23,7	24,6	24,6	24,6	25,6	25,6	25,6	26,5	26,5	26,5	27,4	27,4	27,4
es. parquet	m ² K/W 0,060	22,8	22,8	22,8	23,7	23,7	23,7	24,6	24,6	24,6	25,6	25,6	25,6	26,5	26,5	26,5	27,4	27,4	27,4
	m ² K/W 0,085	22,8	22,8	22,8	23,7	23,7	23,7	24,6	24,6	24,6	25,6	25,6	25,6	26,5	26,5	26,5	27,4	27,4	27,4
	m ² K/W 0,125	22,8	22,8	22,8	23,7	23,7	23,7	24,6	24,6	24,6	25,6	25,6	25,6	26,5	26,5	26,5	27,4	27,4	27,4
es. legno	m ² K/W 0,150	22,8	22,8	22,8	23,7	23,7	23,7	24,6	24,6	24,6	25,6	25,6	25,6	26,5	26,5	26,5	27,4	27,4	27,4
a norma	m ² K/W 0,100	22,8	22,8	22,8	23,7	23,7	23,7	24,6	24,6	24,6	25,6	25,6	25,6	26,5	26,5	26,5	27,4	27,4	27,4

W/m ²	20°C Temperatura sottostante 0,75 m ² K/W resistenza termica di progetto (euroflex eXtra 23/44,5) comprensiva della bugna,
------------------	--

W/m² persi secondo UNI EN 1264-3:2009

passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
es. ceramica	m ² K/W 0,010	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,9	3,9	3,9
	m ² K/W 0,035	1,7	1,7	1,7	2,3	2,3	2,3	2,9	2,9	2,9	3,5	3,5	3,5	4,1	4,1	4,1	4,6	4,6	4,6
es. parquet	m ² K/W 0,060	2,0	2,0	2,0	2,7	2,7	2,7	3,3	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,7	4,7	4,7	5,3	5,3	5,3
	m ² K/W 0,085	2,3	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	3,8	3,8	3,8	4,5	4,5	4,5	5,3	5,3	5,3	6,1	6,1	6,1
	m ² K/W 0,125	2,7	2,7	2,7	3,6	3,6	3,6	4,5	4,5	4,5	5,4	5,4	5,4	6,3	6,3	6,3	7,2	7,2	7,2
es. legno	m ² K/W 0,150	3,0	3,0	3,0	3,9	3,9	3,9	4,9	4,9	4,9	5,9	5,9	5,9	6,9	6,9	6,9	7,9	7,9	7,9
a norma	m ² K/W 0,100	2,4	2,4	2,4	3,2	3,2	3,2	4,0	4,0	4,0	4,9	4,9	4,9	5,7	5,7	5,7	6,5	6,5	6,5

Rendimento di emissione

passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
es. ceramica	m ² K/W 0,010	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	m ² K/W 0,035	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
es. parquet	m ² K/W 0,060	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	m ² K/W 0,085	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
	m ² K/W 0,125	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
es. legno	m ² K/W 0,150	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
a norma	m ² K/W 0,100	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93

Nota: [2,10 m²K/W] Resistenza termica degli elementi sottostanti il pannello del pavimento radiante consistenti in: 8 cm di copertura impianti con materiale avente conducibilità termica 0,05W/mK; solaio avente resistenza termica 0,37m²K/W; intonaco da 15 mm con conducibilità termica 0,7W/mK; coefficiente di scambio con l'aria α= 9,3W/m²K



10°C Temperatura sottostante garage aperto
1,25 m²K/W Resistenza termica di progetto (euroflex eXtra 41/62,5), comprensiva della bugna,

W/m² persi secondo UNI EN 1264-3:2009

passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
es. ceramica	m²K/W 0,010	2,3	2,3	2,3	2,5	2,5	2,5	2,8	2,8	2,8	3,0	3,0	3,0	3,2	3,2	3,2	3,5	3,5	3,5
	m²K/W 0,035	2,4	2,4	2,4	2,7	2,7	2,7	3,0	3,0	3,0	3,2	3,2	3,2	3,5	3,5	3,5	3,8	3,8	3,8
es. parquet	m²K/W 0,060	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	2,9	3,2	3,2	3,2	3,5	3,5	3,5	3,8	3,8	3,8	4,1	4,1	4,1
	m²K/W 0,085	2,7	2,7	2,7	3,0	3,0	3,0	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	3,7	4,1	4,1	4,1	4,4	4,4	4,4
	m²K/W 0,125	2,9	2,9	2,9	3,3	3,3	3,3	3,7	3,7	3,7	4,1	4,1	4,1	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0
	m²K/W 0,150	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,9	3,9	3,9	4,4	4,4	4,4	4,8	4,8	4,8	5,3	5,3	5,3
a norma	m²K/W 0,100	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	3,5	3,5	3,5	3,9	3,9	3,9	4,3	4,3	4,3	4,6	4,6	4,6

Rendimento di emissione

passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
es. ceramica	m²K/W 0,010	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	m²K/W 0,035	0,92	0,92	0,92	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
es. parquet	m²K/W 0,060	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	m²K/W 0,085	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95
	m²K/W 0,125	0,91	0,91	0,91	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	m²K/W 0,150	0,91	0,91	0,91	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
a norma	m²K/W 0,100	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95

Nota: [4,89 m²K/W] Resistenza termica degli elementi sottostanti il pannello del pavimento radiante consistenti in: 8 cm di copertura impianti con materiale avente conducibilità termica 0,05W/mK; solaio avente resistenza termica 0,37m²K/W; isolamento lato garage con 10 cm di polistirene espanso; intonaco da 15 mm con conducibilità termica 0,7W/mK; coefficiente di scambio con l'aria $\alpha=23,25\text{W/m}^2\text{K}$

Temperatura di mandata	14°C (51%*)	15°C (56%*)	16°C (60%*)	17°C (64%*)	18°C (68%*)	19°C (71%*)
------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

* secondo UNI EN 1264-3 la temperatura di mandata non deve essere inferiore a 1K sotto al valore di temperatura di rugiada calcolato sulle condizioni ambiente se è presente un sistema di deumidificazione. (ad esempio: con 26°C ambiente e umidità relativa di 51% la temperatura di rugiada è pari a 15°C; la temperatura di mandata può essere 14°C ma non inferiore)



26°C Temperatura ambiente, 45 mm Spessore sopra bugna massetto tradizionale
2,0 K Salto termico determinato supponendo rapporto richiesta caldo e freddo pari a 2,5:1

W/m² secondo UNI EN 1264-5:2009




passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
ceramica	m²K/W 0,010	-41	-37	-32	-38	-33	-29	-34	-30	-26	-30	-27	-23	-26	-23	-20	-23	-20	-17
parquet	m²K/W 0,060	-34	-30	-27	-31	-28	-25	-28	-25	-22	-25	-22	-20	-21	-19	-17	-18	-17	-15
legno	m²K/W 0,150	-32	-29	-26	-29	-26	-23	-26	-24	-21	-23	-21	-19	-20	-18	-16	-17	-16	-14
a norma	m²K/W 0,1	-32	-29	-25	-29	-26	-23	-26	-23	-21	-23	-21	-19	-20	-18	-16	-17	-16	-14



6,5 W/m²K Alfa pavimento freddo secondo UNI EN 1264-5:2009

Temperatura media superficiale al pavimento

passo cm >		10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20
ceramica	m²K/W 0,010	19,6	20,4	21,1	20,2	20,9	21,5	20,8	21,4	22,0	21,4	21,9	22,4	21,9	22,4	22,9	22,5	22,9	23,3
parquet	m²K/W 0,060	20,8	21,3	21,9	21,3	21,7	22,2	21,8	22,2	22,6	22,2	22,6	23,0	22,7	23,0	23,4	23,2	23,4	23,7
legno	m²K/W 0,150	21,1	21,5	22,0	21,5	22,0	22,4	22,0	22,4	22,8	22,4	22,8	23,1	22,9	23,2	23,5	23,3	23,6	23,8
a norma	m²K/W 0,1	21,2	21,6	22,1	21,6	22,0	22,4	22,0	22,4	22,8	22,5	22,8	23,1	22,9	23,2	23,5	23,4	23,6	23,9

-  = valori con formazione condensa sul pavimento qualora si raggiunga anche temporaneamente il 75% u.r. in ambiente
-  = valori con formazione condensa sul pavimento qualora si raggiunga anche temporaneamente il 70% u.r. in ambiente
-  = valori con formazione condensa sul pavimento qualora si raggiunga anche temporaneamente il 65% u.r. in ambiente

Sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento con pannello isolante in polistirene espanso preformato tra le cui bugne viene inserita la tubazione, posata con diversi interassi tra le tubazioni per l'adeguamento delle potenzialità alle esigenze individuali. La temperatura di superficie corrisponde alle esigenze igieniche e fisiologiche rispettando il limite max. di 29°C. Adatto per la posa di un pavimento con resistenza termica massima di 0,15 m²K/W.

I componenti del sistema devono essere conformi alle norme UNI EN ISO e/o DIN che li riguardano e più sotto specificate. Il pannello isolante bugnato deve essere in polistirene espanso protetto superiormente da una pellicola plastica in PS di colore nero ottenuta per termoformatura; tale pellicola, di spessore pari a 800 µm, deve conferire al pannello isolante e alle sue bugne una resistenza meccanica tale da evitare che in cantiere si possano avere deformazioni del pannello; la pellicola deve essere impermeabile e deve rivestire il pannello in modo da garantire la creazione di una vasca di contenimento cosicché il pannello euroflex extra possa essere impiegato anche in caso di impiego di massetto soprastante liquido (UNI EN 1264-4); deve rivestire il pannello in modo da avere delle sporgenze su due lati di almeno 50 mm che consentano l'ancoraggio a incastro tra lastra e lastra così da ridurre i ponti termici e garantire il posizionamento stabile delle lastre sul piano orizzontale; il pannello deve avere bugne conformate e disposte in modo da consentire la posa anche in diagonale della tubazione con interassi multipli di 50 mm; la tubazione impiegabile deve poter essere di diametro variabile tra 14 mm e 18 mm a seconda delle necessità della progettazione; le bugne e il pannello devono essere dotati di sottosquadra per migliorare l'ancoraggio del tubo e dossi per garantire un posizionamento con punti di contatto con l'isolante ridotti al minimo a tutto vantaggio della prestazione termica del sistema; deve avere conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,034 W/m·K secondo UNI EN 13163 e UNI EN 12667; la resistenza alla compressione del 10 % di deformazione deve essere 200 KPa per lo spessore 10/31,5 e 150 KPa per tutti gli altri spessori secondo EN 826; la resistenza termica del pannello deve essere maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4; qualora il solo pannello euroflex non fosse sufficiente predisporre uno o più pannelli isolanti piani in polistirene espanso, in modo da avere la resistenza termica aggiuntiva mancante per il rispetto della UNI EN 1264-4; qualora l'impresa costruttrice avesse predisposto degli strati isolanti sulla base livellata come definita nelle prescrizioni di posa che seguono, deve esserne consegnata la scheda tecnica alla Direzione Lavori per verificarne l'accettabilità ai fini del rispetto della UNI EN 1264-4. La tubazione deve poter avere diametro variabile tra 14 mm: Tubazione a 5 strati in polietilene a resistenza termica maggiorata PE-RT tipo II/EVOH/ PE-RT tipo II (DIN 16833, EN 24033 ISI 22391, ISO 21003, EN 1264) con barriera all'ossigeno in EVOH nello spessore del tubo e permeabilità al vapore inferiore a 0,32 mg/(m²d) a 40°C ed a 3,6 mg/(m²d) a 80°C e pertanto rientrante nei limiti della norma ISO 17455 e EN1264-4, caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alle classi 1 e 2 a 10 bar e alle classi 4 e 5 a 6 bar (ISO 10508) per una vita prevista di 50 anni; diametro 14 x 2 mm (UNI EN 1264-4); possibile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento del rotolo. Lunghezza anello 70 m, tubazione 16 mm: Tubazione a 5 strati in polietilene a resistenza termica maggiorata PE-RT tipo II/EVOH/PE-RT tipo II (DIN 16833, EN 24033 ISI 22391, ISO 21003, EN 1264) con barriera all'ossigeno in EVOH nello spessore del tubo e permeabilità al vapore inferiore a 0,32 mg/(m²d) a 40°C ed a 3,6 mg/(m²d) a 80°C e pertanto rientrante nei limiti della norma ISO 17455 e EN1264-4, caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alle classi 1 e 2 a 10 bar e alle classi 4 e 5 a 6 bar (ISO 10508) per una vita prevista di 50 anni; diametro 16 x 2 mm (UNI EN 1264-4); possibile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento del rotolo. Lunghezza anello 80 m, o tubazione 18 mm: Tubazione a 5 strati in polietilene a resistenza termica maggiorata PE-RT tipo II/EVOH/PE-RT tipo II (DIN 16833, EN 24033 ISI 22391, ISO 21003, EN 1264) con barriera all'ossigeno in EVOH nello spessore del tubo e permeabilità al vapore inferiore a 0,32 mg/(m²d) a 40°C ed a 3,6 mg/(m²d) a 80°C e pertanto rientrante nei limiti della norma ISO 17455 e EN1264-4, caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alle classi 1 e 2 a 10 bar e alle classi 4 e 5 a 6 bar (ISO 10508) per una vita prevista di 50 anni; diametro 18 x 2 mm (UNI EN 1264-4); possibile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento del rotolo. Lunghezza anello 100 m.

Il sistema deve essere completo di striscia perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse da posare lungo tutto il perimetro dei locali da riscaldare e attorno a tutti gli elementi della struttura che penetrano il massetto, come pilastri, scale, ecc. (UNI EN 1264-4); lo spessore totale della striscia perimetrale deve essere tale da assorbire movimenti del massetto di almeno 5 mm, mentre l'altezza totale deve essere pari a 140 mm, o 200 mm a seconda dello spessore dell'isolante, in modo da contenere l'ingombro di: pannello isolante, massetto e rivestimento superficiale (UNI EN 1264-4); deve essere autoadesiva sul retro in tutta la sua altezza in modo che la sua posizione non vari dopo la stesura del massetto e deve essere costituita di un doppio strato in modo rispettare le indicazioni di posa più sotto riportate.

Il sistema deve essere fornito completo di giunti di dilatazione aventi le stesse caratteristiche in spessore e materiale della striscia perimetrale; la quantità di giunti deve essere tale da garantirne la posa nelle posizioni stabilite dal progettista sul disegno esecutivo del pavimento radiante. La fornitura deve comprendere la guaina isolante in polietilene espanso con spessore 4 mm da prevedere in quantità tale da garantire la protezione del tubo nei punti di attraversamento dei giunti di dilatazione (UNI EN 1264-4) e in tutti i punti dove è presente un eccessivo infittimento delle tubazioni. Nel caso in cui sia necessario garantire una barriera vapore sotto il pannello isolante deve essere fornita la quantità sufficiente di foglio in polietilene con spessore 0,2 mm tale da consentirne la posa sotto il pannello isolante con sovrapposizioni di 100 mm in corrispondenza dei giunti e risolto verticale sulle pareti. La fornitura deve comprendere l'additivo superfluidificante tipo europlast nel caso di massetto tradizionale sabbia e cemento; la quantità deve essere tale da garantire la riduzione di presenza d'aria nel massetto, che dovrà essere non superiore al 5% (UNI EN 1264-4) e deve essere classificato non pericoloso secondo Direttiva 99/45/CE e marchiato CE secondo EN 934-2

Il sistema deve essere fornito di documentazione attestante resa determinata mediante simulazioni numeriche alle differenze finite da organismo riconosciuto secondo EN 15377.

Il sistema deve essere corredato di assicurazione coperta da Agenzia e/o Ente assicurativo rinomati senza limite di tempo su tutti i prodotti Eurotherm per difetti originari, di produzione, assemblaggio e/o progettazione, contro i danni involontariamente cagionati a terzi con un massimale assicurato unico di almeno euro 3.500.000,00; assicurazione contro terzi su tutti i lavori di manutenzione ed installazione effettuata dal nostro personale specializzato.

Le garanzie di assicurazione devono essere fornite in modo automatico alla consegna dei lavori senza ulteriori addebiti da parte della Committenza.

Campionature, schede tecniche e certificati del sistema devono essere forniti prima dell'inizio dei lavori per l'accettazione da parte della Direzione Lavori.

Prescrizioni di posa

La posa dell'impianto deve seguire le procedure individuate dalla norma UNI EN 1264-4. In particolare:

La base di supporto deve essere preparata in conformità alle norme pertinenti ed eventuali tubi o condotti devono essere fissati e incassati per fornire una base livellata. Nel caso il piano trattato fosse un piano terra, su garage o su terreno o che si affaccia direttamente sull'esterno deve essere posato un foglio in PE di spessore 0,2 mm sulla base livellata avendo cura di risvoltarlo sulle pareti esterne di almeno 100 mm e sovrapporlo di almeno 250 mm. Lungo tutto il perimetro dei locali interessati dalla posa del pavimento radiante deve essere applicata la striscia perimetrale, avendo cura di farla aderire bene al muro in particolare in corrispondenza degli angoli. Sulla base livellata devono essere posati i pannelli isolanti del sistema a pavimento con resistenza termica maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4. Il pannello isolante verrà posato a incastro sfruttando la conformazione delle lastre. In corrispondenza del perimetro il pannello isolante deve appoggiare alla striscia perimetrale; il foglio superiore della striscia perimetrale in PE deve essere sollevato e fatto aderire alla parte superiore del pannello isolante posato. La posa di ciascun anello deve avvenire senza giunzioni; qualora, causa incidenti subiti dall'impianto finito, venissero fatti giunti meccanici, questi devono essere

localizzati e riportati sulla documentazione allegata (UNI EN 1264-4).

Va rispettato fedelmente il progetto per quanto riguarda interessi di posa, giunti di dilatazione e posa della striscia perimetrale che andrà tagliata a pavimentazione finita. In tutti i punti di elevato infittimento delle tubazioni (es: in partenza al collettore, nei passaggi obbligati attraverso le porte) e nei punti di attraversamento dei giunti di dilatazione la tubazione deve essere inguainata per tutta la lunghezza dove è presente l'infittimento e per 400 mm in corrispondenza dell'attraversamento dei giunti.

Dopo la posa dell'impianto esso dovrà essere messo in pressione prima del getto del massetto; dovrà rimanere in pressione fino all'ultimazione dei massetti e il procedimento di collaudo dovrà essere documentato.

Il pre-riscaldamento dovrà avvenire non prima di 21 giorni dalla posa di un massetto di tipo cementizio e non prima di 7 giorni dalla posa di un massetto a base di anidride e comunque vanno seguite le istruzioni del fornitore del massetto stesso; per evitare lo shock termico del massetto la temperatura di avviamento dovrà essere non superiore di 5°C rispetto alla temperatura esterna e dovrà essere aumentata di 2 o 3°C al giorno fino a raggiungere il valore di progetto. Il processo di avviamento del riscaldamento dovrà essere documentato.

La ditta Eurotherm Spa si riserva di cambiare i prodotti e i dati senza preavviso. La presente scheda tecnica annulla e sostituisce le versioni precedenti. I dati riportati in questa scheda corrispondono alle Nostre attuali conoscenze ed esperienze. Da essa, tuttavia non possono derivare Nostre responsabilità e nessuna rivalsa. Essi non esonerano in linea di principio il Cliente dal controllare autonomamente il prodotto sotto il profilo della sua idoneità per il tipo di impiego previsto.

I prodotti Eurotherm sono soggetti a continui controlli di qualità sia sulle materie prime che sul prodotto finito.

eurotherm[®]
radiant comfort systems

Pillhof 91 - 39057 Frangarto BZ

T +39 0471 63 55 00

F +39 0471 63 55 11

mail@eurotherm.info

Filiale

Zona industriale Pianura Vomano

64014 Notaresco (TE)

www.eurotherm.info