

# Climatizzazione radiante



**CATALOGO  
TECNICO**

06/2023

 **RDZ**  
You Feel, We Care



# You Feel, We Care

*è il nostro payoff  
e rispecchia una rinnovata promessa:  
lavorare ogni giorno  
con impegno e passione  
per offrire **benefici concreti**.*

*Sviluppando sistemi  
che si prendono **cura del comfort  
e della salute** e assicurano spazi belli,  
salubri e piacevoli in cui vivere.*

*Continuando a seguire i principi  
che da sempre ci ispirano  
e che ci portano a utilizzare  
solo i **migliori materiali**,  
a ricercare **tecnologie avanzate**,  
e a offrire un **servizio specializzato**  
di progettazione,  
consulenza tecnica e formazione.*

*Gli stessi fondamenti  
che ci hanno guidato  
nell'individuare il **sistema  
perfetto per il comfort**.*

*Una soluzione composta da  
quattro elementi (impianto radiante,  
sistema di trattamento dell'aria,  
sistema di controllo,  
pompa di calore)  
che interagendo sinergicamente  
diffondono in ogni ambiente  
le **condizioni ideali  
per vivere bene**,  
permettendo di percepire sulla pelle  
una **sensazione di benessere** unica.*



# Indice

## **SISTEMI A SOFFITTO E PARETE** **PAG 04**

---

*b!klimax Tradizionale* **PAG 06**

---

*b!klimax+ Cartongesso* **PAG 12**

---

*b!klimax AIR+* **PAG 18**

---

*b!klimax 8+ Cartongesso* **PAG 26**

---

*b!klimax 8+ HP* **PAG 32**

---

*b!klimax+ Quadrotti* **PAG 40**

---

*Complementi per sistemi b!klimax* **PAG 52**

---

## **SISTEMI A PAVIMENTO A BASSA INERZIA TERMICA** **PAG 60**

---

*Rapid US* **PAG 64**

---

*Super D17* **PAG 70**

---

*Super D* **PAG 76**

---

*Quota Zero AD* **PAG 82**

---

*e-Dry Tech* **PAG 88**

---

*e-Dry Evo* **PAG 94**

---

## **SISTEMI A PAVIMENTO TRADIZIONALI** **PAG 100**

---

*Cover HP* **PAG 104**

---

*Cover* **PAG 110**

---

*Acoustic Plus* **PAG 116**

---

*AcuRapid* **PAG 122**

---

*Cover HP Liscio* **PAG 128**

---

*Rete filo 3* **PAG 134**

---

*New Plus* **PAG 140**

---



**COLLETTORI, TUBAZIONI E COMPLEMENTI PER SISTEMI A PAVIMENTO** **PAG 146**

---

*Collettori* **PAG 148**

---

*Tubazioni* **PAG 153**

---

*Altri complementi* **PAG 159**

---

*Componenti per l'isolamento acustico* **PAG 161**

---

*Liquidi* **PAG 163**

---

**DISPOSITIVI DI TERMOREGOLAZIONE** **PAG 164**

---

*Gruppi di miscela e rilancio GM e GR* **PAG 166**

---

*Mixing Box* **PAG 188**

---

*Kit Standard* **PAG 192**

---

**SISTEMI A PAVIMENTO INDUSTRIALI** **PAG 204**

---

*Sagomato Industriale* **PAG 206**

---

*Barra in Pvc* **PAG 210**

---

*Industriale su rete* **PAG 215**

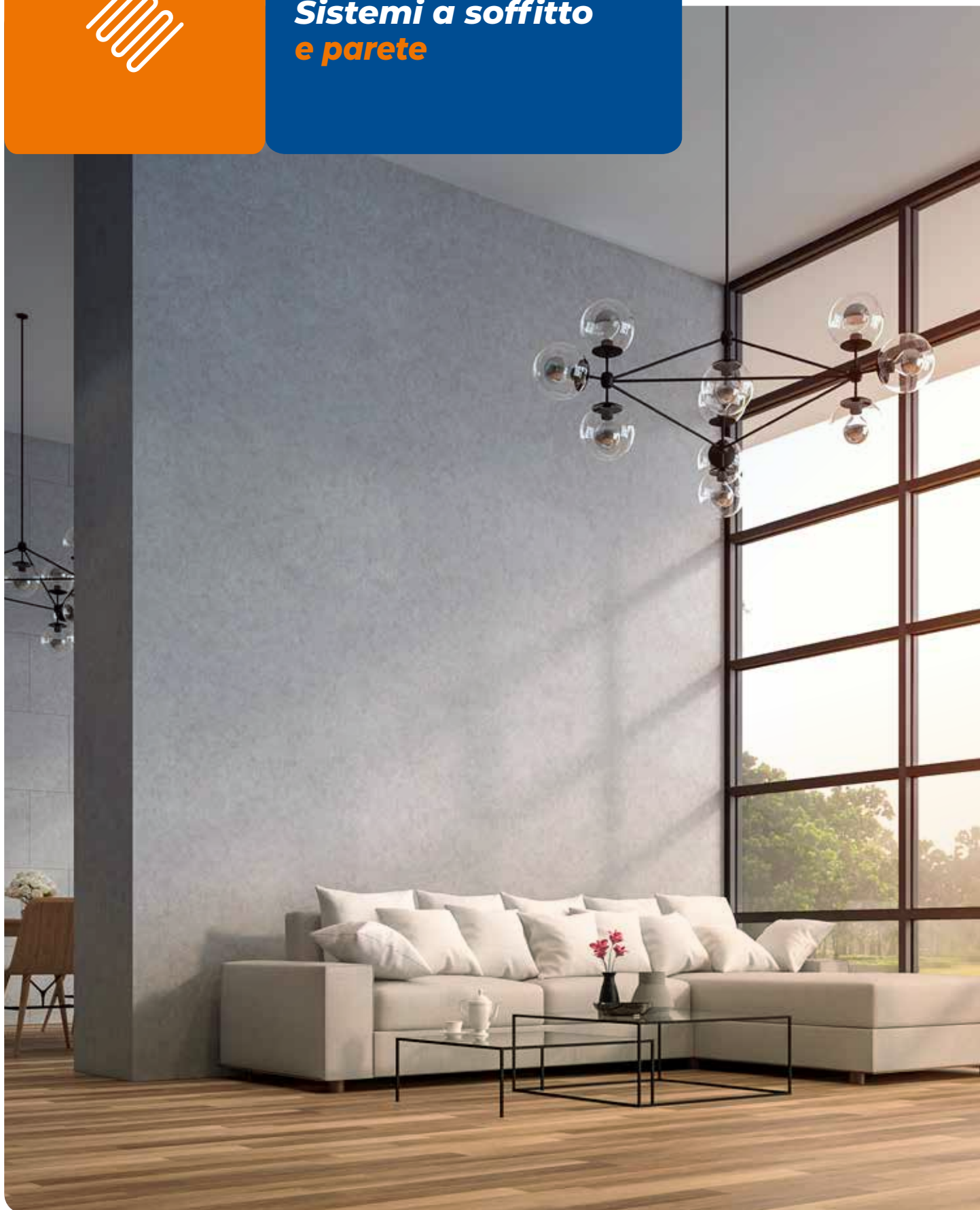
---

*Complementi per sistemi a pavimento industriali* **PAG 220**

---



**Sistemi a soffitto  
e parete**





## **Benessere** **diffuso**

**b!klimax** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento che sfrutta la capacità dei soffitti e delle pareti di scambiare caldo e freddo per irraggiamento con l'ambiente e con le persone. In questo modo il corpo umano viene messo nella condizione di equilibrare perfettamente i propri scambi termici con un innalzamento del livello di comfort percepito.

Disponibile in diverse varianti con finitura metallica, in cartongesso o in gesso fibrorinforzato, b!klimax garantisce il clima ideale in qualsiasi edificio del settore residenziale e terziario, nuovo o in ristrutturazione.

In particolare è indicato nelle situazioni in cui la mancanza di spazio rende difficile installare un sistema a pavimento, negli edifici con stanze che presentano altezze elevate o negli ambienti in cui si desidera preservare la pavimentazione esistente.

Invisibile, reattivo e facile da installare offre comfort elevato sia in estate che in inverno, ambienti salubri, spazi liberi da ingombri e il massimo risparmio energetico.

### **VANTAGGI DEI SISTEMI A SOFFITTO E PARETE B!KLIMAX:**



**INVISIBILI, CONFORTEVOLI  
ED EFFICIENTI**



**IDEALI SIA PER IL RISCALDAMENTO  
CHE PER IL RAFFRESCAMENTO**



**BASSA INERZIA  
TERMICA**



**NON COMPORTANO  
INTERVENTI INVASIVI**



**ISOLANO TERMICAMENTE  
IL SOLAIO O LE PARETI**



**B!klimax tradizionale** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto e parete caratterizzato da prestazioni elevate e assenza di ponti termici, capace di garantire un'uniforme distribuzione delle temperature, nessun getto d'aria e grande libertà di rivestimento.

Componenti principali dell'impianto sono i pannelli radianti 600 e 1200 in polistirene sagomati per l'alloggiamento della tubazione Ø 6 mm e rivestiti da uno strato di gesso fibrorinforzato. Questo permette di rivestire il sistema con ogni tipo di finitura (cartongesso, intonaco, perlinato, ...).

Completano l'impianto il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore, il tubo in polibutilene Ø 6 mm il collegamento dei pannelli ai distributori, il lubrificante per raccordi rapidi che facilita l'inserimento della tubazione e favorisce la conservazione degli o-ring e l'additivo ritardante di presa per l'incollaggio delle lastre in cartongesso ai pannelli radianti.

Poiché il sistema b!klimax tradizionale viene installato su struttura metallica pendinata, è possibile sfruttare l'intercapedine tra superficie radiante e solaio per l'esecuzione di altri impianti.

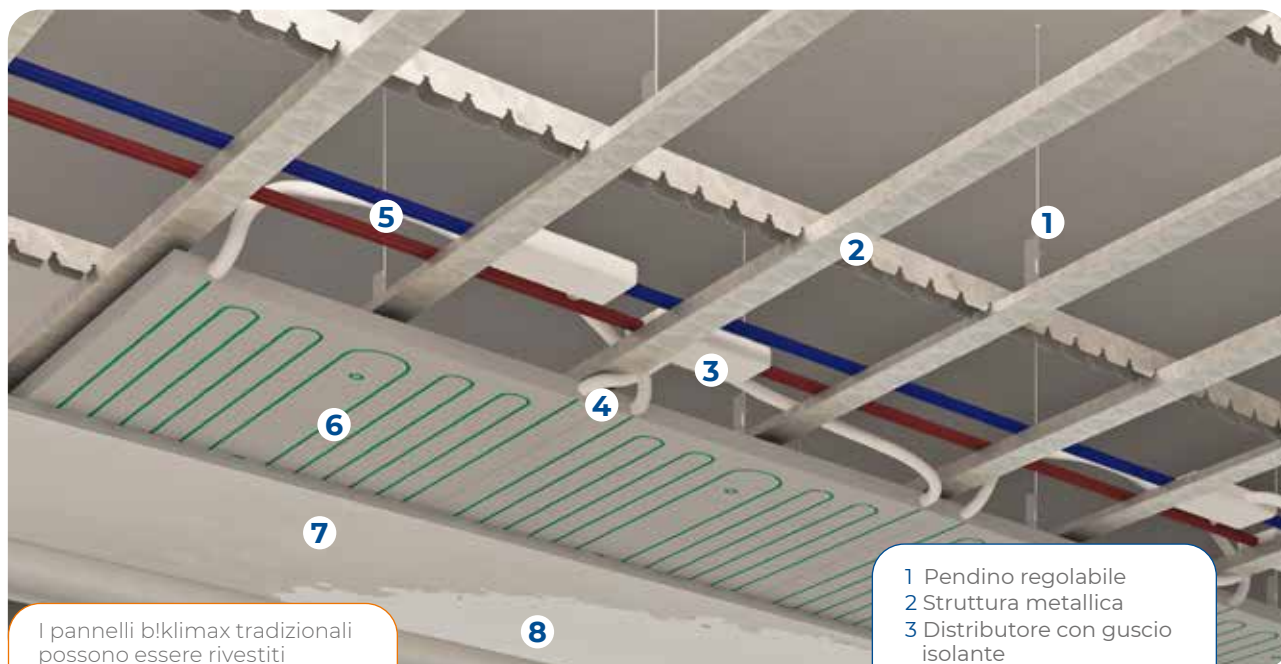
### **CARATTERISTICHE**

- Abbassamento minimo consigliato 12 cm
- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Isolamento in polistirene
- Possibilità di rifinitura con qualsiasi materiale non isolante
- Pannelli leggeri e maneggevoli
- Particolarmente indicato nelle ristrutturazioni
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario





## SEZIONE DEL SISTEMA



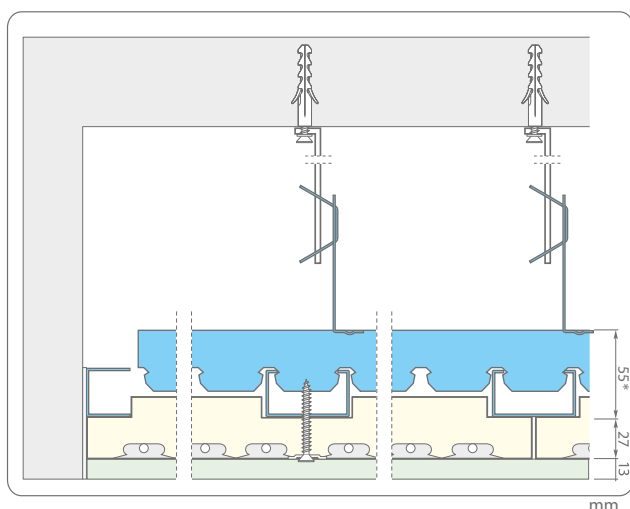
I pannelli b!klimax tradizionali possono essere rivestiti con qualsiasi tipo di lastra in cartongesso oppure direttamente rifiniti con una rasatura armata.

- 1 Pendino regolabile
- 2 Struttura metallica
- 3 Distributore con guscio isolante
- 4 Tubo preisolato  $\varnothing$  6 mm
- 5 Tubazione  $\varnothing$  20 mm
- 6 Pannelli radianti
- 7 Lastra in cartongesso
- 8 Finitura

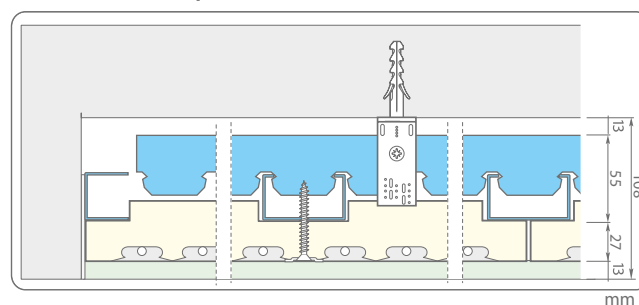
## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

I pannelli radianti **b!klimax tradizionali** sono progettati per essere installati sia a parete che a soffitto sulle comuni strutture a doppia orditura metallica per sistemi a secco, reperibili in commercio. A seconda dell'altezza degli ambienti è possibile modulare la quota della pendinatura in funzione di specifiche esigenze (estetiche, legate alla necessità di far passare le canalizzazioni per altri impianti, ecc.).

### Struttura con profilo a scatto pendinata



### Struttura con profilo a scatto



\* Quota variabile in base al profilo utilizzato.

\*\* Se possibile, per agevolare l'installazione, suggeriamo di considerare almeno 140 mm.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



*Caratteristiche pannello*

MISURE	PESO	CODICE
600x600x40 mm	3.1 Kg	6100595
1200x600x40 mm	6.7 Kg	6101200

**Pannello b!klimax Tradizionale**

Il pannello radiante b!klimax Tradizionale è composto da lastra in polistirene con spessore 40 mm, completa di tubazione. L'insieme è rivestito da uno strato di pre-intonaco fibrorinforzato per aumentare le rese termiche.

Caratteristiche isolamento in polistirene		600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante		596x596	1202x596	mm	UNI EN 822
Spessore nominale		39		mm	UNI EN 823
Spessore base isolante		30		mm	UNI EN 1264-3
Resistenza a flessione	BS	200		kPa	UNI EN 12089
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	CS(10)	150		kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica 10 °C	$\lambda_d$	0.034		W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza termica	Rd	0.95		(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 12667
Trasmittanza	U	1.05		W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$	30÷70			UNI EN 12086
Permeabilità al vapore acqueo	$\delta$	0.009÷0.020		mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionale a 48h e 70 °C	DS(70,-)	1		%	UNI EN 1604
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	0.5		Kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale	WI(T)	≤3		%	UNI EN 12087
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	E			EN ISO 11925-2
Temperatura limite di utilizzo		70		°C	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163		T1-L3-W2-S2-P5-BS200-CS(10)150-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)			



### Pannello di tamponamento

Lastra in polistirene con spessore 27 mm necessaria per tamponare le aree non coperte dai pannelli radianti.

#### Caratteristiche pannello

MISURE	PESO	CODICE
2200x600x27 mm	1.1 Kg	6100700



### Guaina isolante

In elastometro espanso a celle chiuse, liscia in superficie, per l'isolamento termico del tubo PB Ø 6 mm. Spessore 6 mm.

MISURE	CODICE
Ø 6 mm	6320010



### Retard 180 m

Additivo ritardante di presa per l'incollaggio del cartongesso ai pannelli radianti. Dosaggio consigliato: 0,5% sulla quantità di acqua necessaria per impastare la colla (100 gr su 20 litri d'acqua oppure 1 confezione ogni 50 m<sup>2</sup>).

MISURE	CODICE
1 litro	6602000



### Vite e rondella

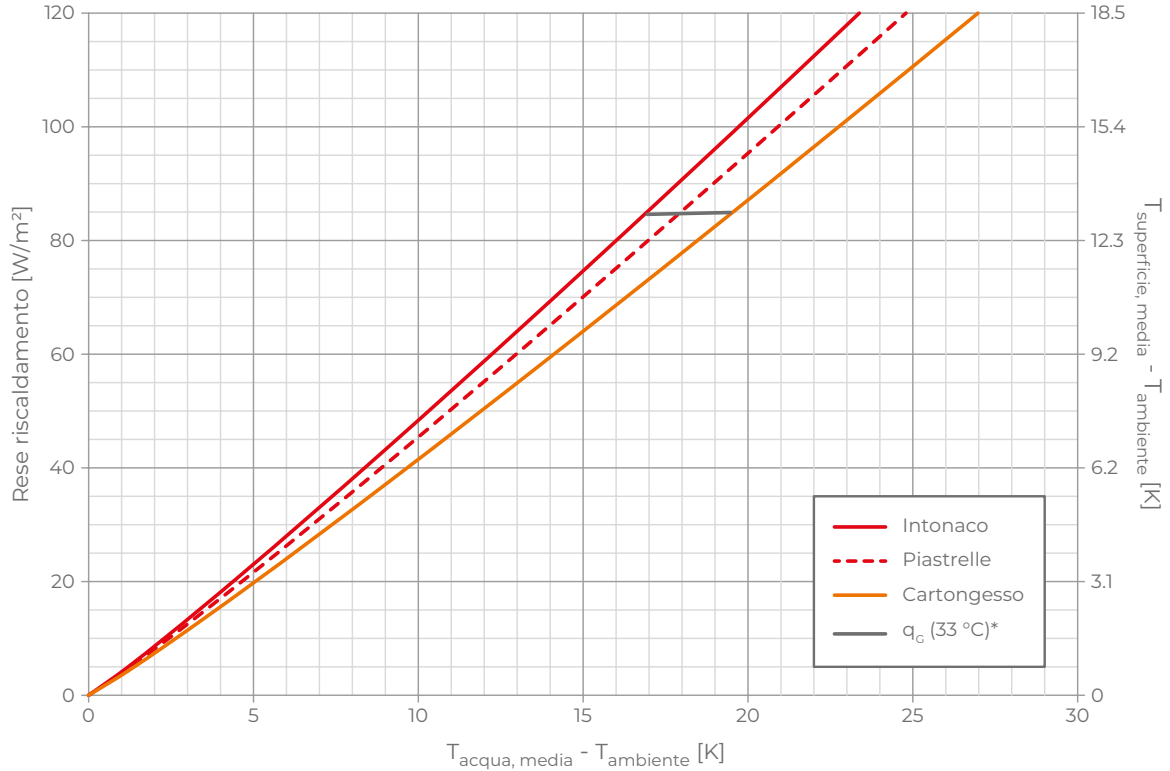
Vite e rondella in acciaio zincato per il fissaggio dei pannelli ai profili metallici.

MISURE	CODICE
55 mm	6510005

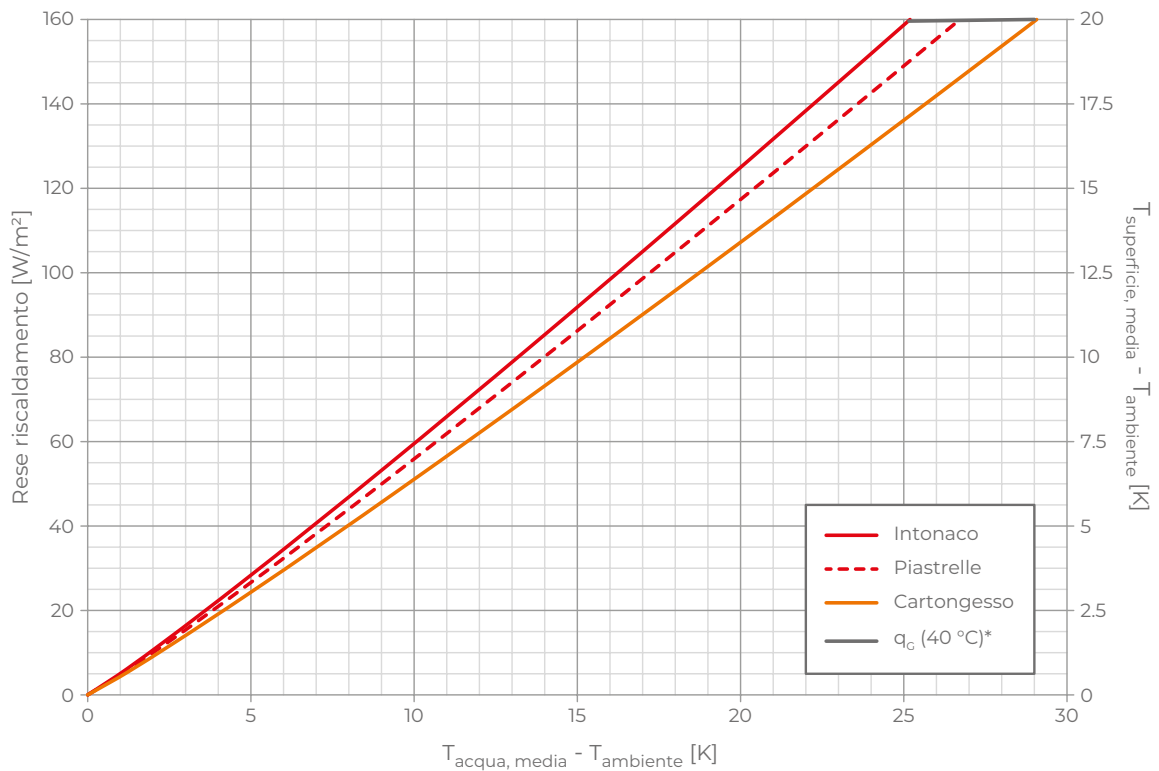


**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento - soffitto**

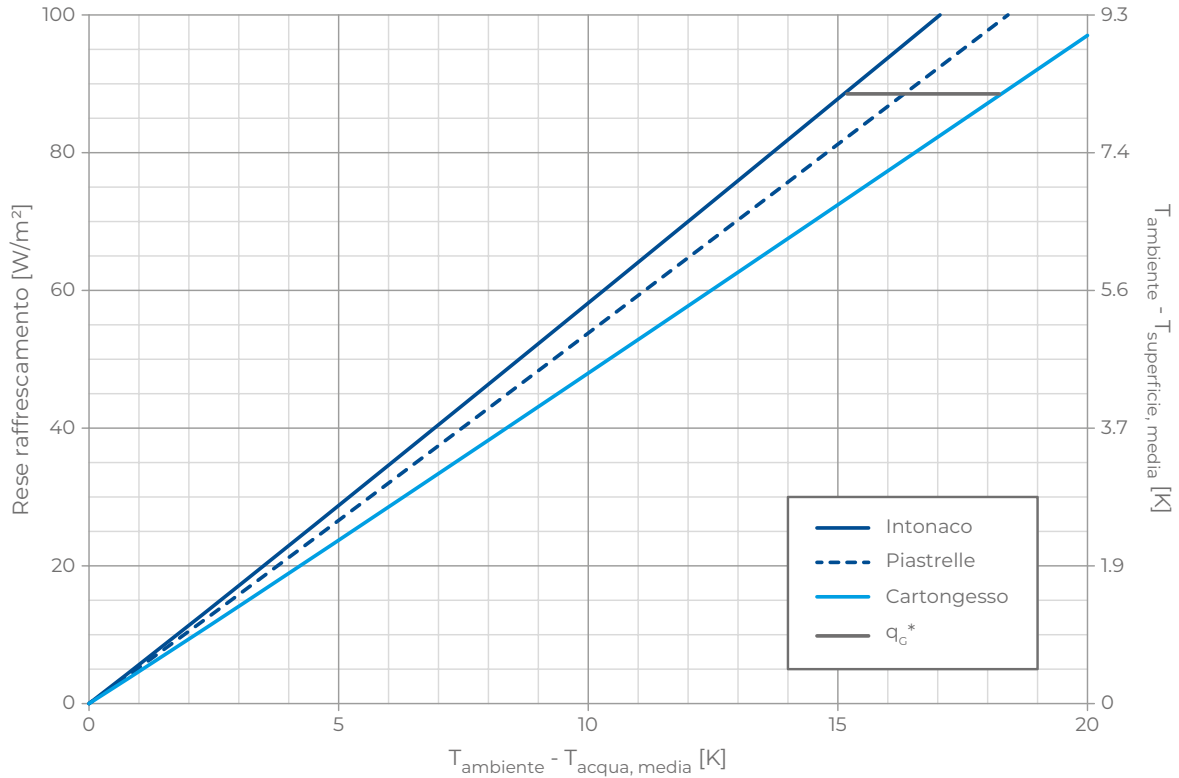


**Resa termica in riscaldamento - parete**

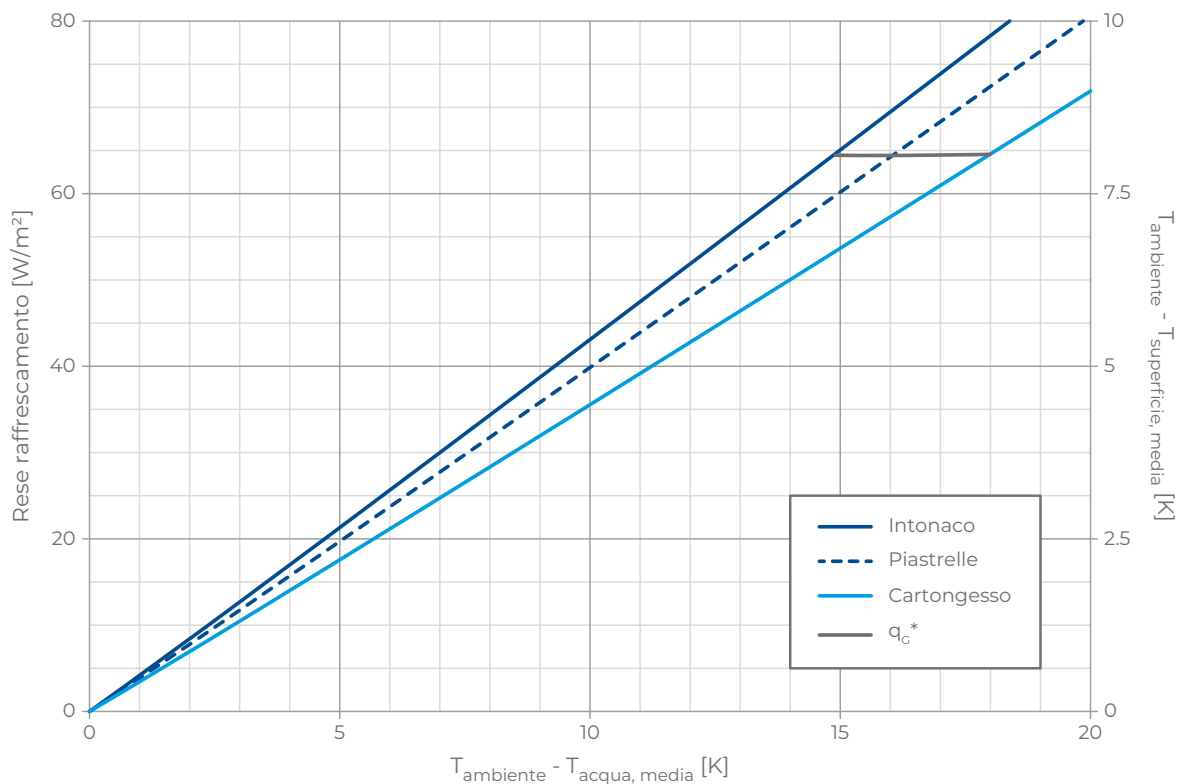


$q_c$ : resa limite  
\*valido solo per temperatura ambiente = 20 °C

**Resa termica in raffreddamento - soffitto**



**Resa termica in raffreddamento - parete**



$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.



**B!klimax+ cartongesso** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento degli ambienti che utilizza i soffitti e le pareti come superfici radianti.

Pensato per essere installato sulle comuni strutture metalliche per controsoffittatura, non comporta interventi invasivi e consente di sfruttare l'intercapedine tra soffitto radiante e solaio per l'installazione di altri impianti. È inoltre invisibile, confortevole, efficiente e garantisce un'uniforme distribuzione delle temperature senza movimenti d'aria.

Elemento centrale del sistema è il pannello costituito da lastra in cartongesso standard o idrolastra su cui, tramite un diffusore metallico in alluminio, sono fissati 4 circuiti idraulici Ø 6 mm. Il pannello è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia. Completano l'impianto il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in polibutilene preisolato Ø 6 mm per il collegamento dei pannelli ai distributori.

### **CARATTERISTICHE**

- Abbassamento minimo consigliato 12 cm
- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Disponibile con lastra in cartongesso standard o idrolastra
- Installazione su struttura metallica con interasse 30
- Isolamento in polistirene o lana di roccia
- Particolarmente indicato per interventi di ristrutturazione
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario



## SEZIONE DEL SISTEMA

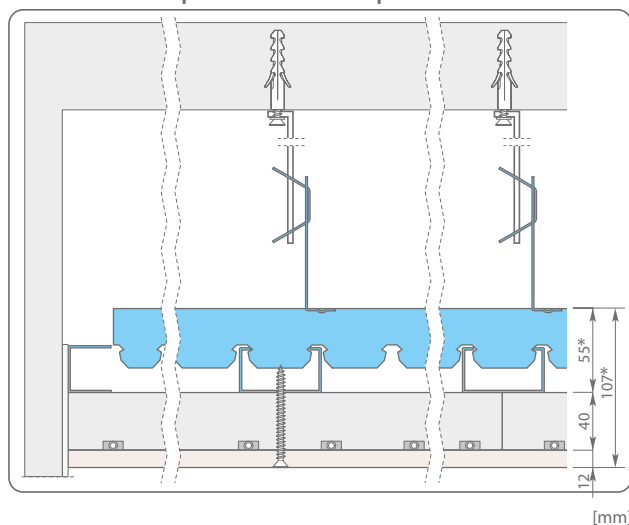


- 1 Pendino regolabile
- 2 Tubo preisolato Ø 6 mm
- 3 Lastra in cartongesso
- 4 Struttura metallica
- 5 Tubazione Ø 20 mm
- 6 Pannello di tamponamento
- 7 Distributore con guscio isolante
- 8 Tinteggiatura/stuccatura

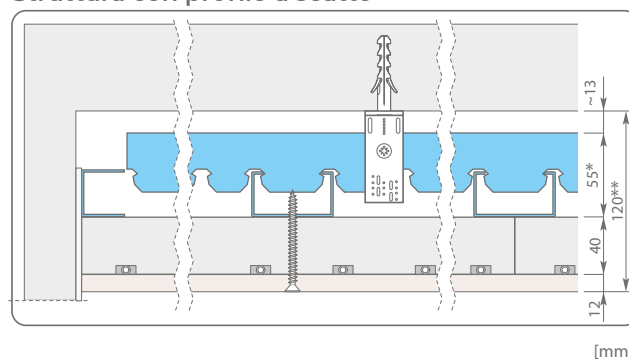
## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

I pannelli radianti **b!klimax+** sono progettati per essere installati sia a parete che a soffitto sulle comuni strutture a doppia orditura metallica per sistemi a secco, reperibili in commercio. A seconda dell'altezza degli ambienti è possibile modulare la quota della pendinatura in funzione di specifiche esigenze (estetiche, legate alla necessità di far passare le canalizzazioni per altri impianti, ecc.).

### Struttura con profilo a scatto pendinata



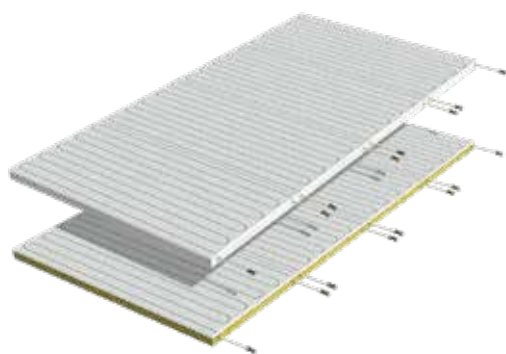
### Struttura con profilo a scatto



\* Quota variabile in base al profilo utilizzato.

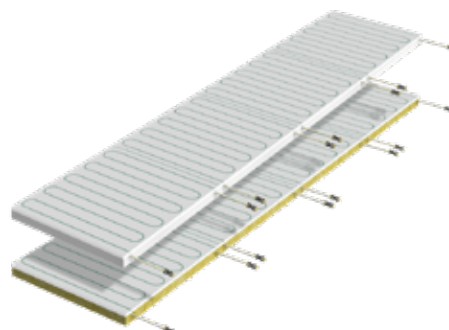
\*\* Se possibile, per agevolare l'installazione, suggeriamo di considerare almeno 150 mm.

## PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



**Caratteristiche pannello  
1200x2400x52 mm**

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	31.2 Kg	6142100
Polis. idrolastra	29.2 Kg	6143100
Lana di roccia	49.6 Kg	6142200



**Caratteristiche pannello  
600x2400x52 mm**

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	15.6 Kg	6142160
Lana di roccia	24.8 Kg	6142260

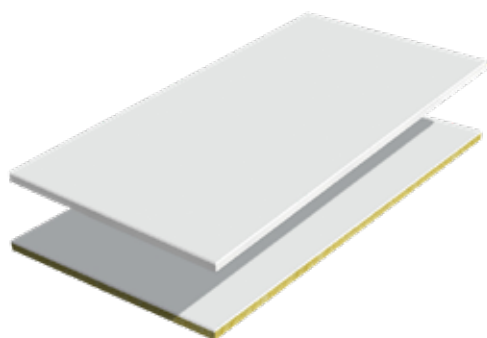
### Pannello b!klimax+ Cartongesso

Il pannello radiante b!klimax+ cartongesso è composto da una lastra in cartongesso standard o da idrolastra su cui sono stampati i disegni dei circuiti idraulici. Sul cartongesso sono fissati tramite diffusore in alluminio 4 circuiti Ø 6 mm comprensivi di raccordi a innesto rapido. Il pannello completo di lastra standard è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1); quello dotato di idrolastra è disponibile solo con isolamento in polistirene.

Caratteristiche lastra cartongesso	600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni lastra	600x2400	1200x2400	mm	
Spessore nominale	12.5		mm	
Densità	760		Kg/m <sup>3</sup>	
Classe di reazione al fuoco	A2-s1,d0			
Conducibilità termica	0.21		W/(m·K)	
Permeabilità al vapore acqueo	secco: 10, umido: 4		μ	EN 10456

Caratteristiche isolamento in polistirene	600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante	600x2400	1200x2400	mm	UNI EN 822
Spessore nominale	40		mm	UNI EN 823
Spessore base isolante	34		mm	UNI EN 1264-3
Resistenza a flessione	BS	170	kPa	UNI EN 12089
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	CS(10)	120	kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica 10 °C	λd	0.035	W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza termica	Rd	1.10	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 12667
Trasmittanza	U	0.90	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	μ	30÷70		UNI EN 12086
Permeabilità al vapore acqueo	δ	0.009÷0.020	mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionale a 48h e 70 °C	DS(70,-)	1	%	UNI EN 1604
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	W/p	0.5	Kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale	W(T)	≤3	%	UNI EN 12087
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	E		EN ISO 11925-2
Temperatura limite di utilizzo		70	°C	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	T1-L3-W2-S2-P5-BS170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)			

Caratteristiche isolamento in lana di roccia		600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante		600x2400	1200x2400	mm	UNI 822
Spessore nominale		40		mm	UNI 823
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_d$	0.040		W/(m·K)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza termica	$R_d$	1		(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Resistenza a compressione 10%	$\sigma_{10}$	70		kPa	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	$F_p$	600		N	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt}$	15		kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	$\mu$	1			UNI EN 12086
Assorbimento d'acqua a breve termine	Ws	< 1		kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo	WI(p)	< 3		kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Calore specifico	$C_p$	1030		J/(Kg K)	UNI EN 10456
Densità	$\rho$	165		Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN 1602
Classe di reazione al fuoco	Euroclas.	A1			UNI EN 13501-1
Dichiarazione secondo UNI EN 13162	MW-EN 13162 T5-CS(10/Y)70-PL(5)600-TR15-DS(TH)-DS(T+)-MUI-WS-WL(p)				



### Pannello di tamponamento

Pannello passivo composto da lastra in cartongesso standard o idrolastra, privo di circuiti idraulici e disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1). Idrolastra disponibile solo con isolamento in polistirene. Necessario per tamponare le aree non coperte dai pannelli radianti e quelle di alloggiamento dei distributori.

#### Caratteristiche pannello 1200x2400x52 mm

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	27.8 Kg	6142105
Polis. idrolastra	28.5 Kg	6143105
Lana di roccia	48.9 Kg	6142205



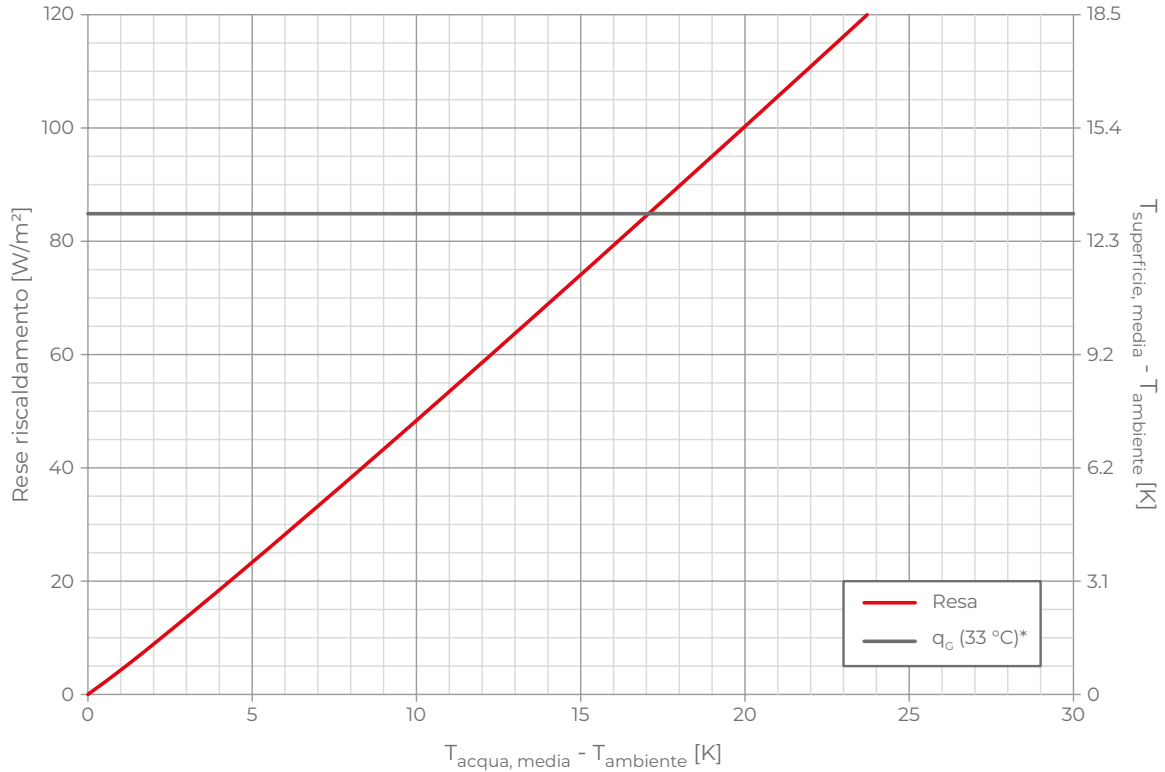
### Vite per fissaggio 70 mm

Vite per il fissaggio dei pannelli alla struttura portante metallica.

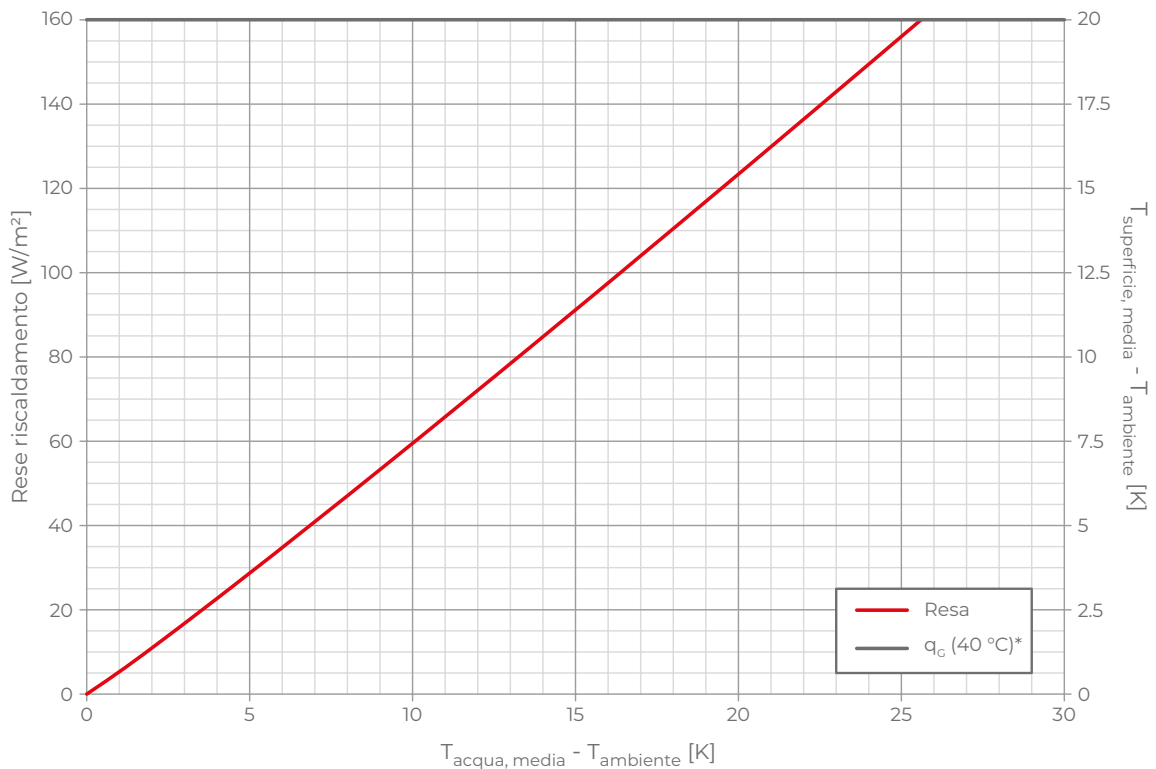
MISURE	CODICE
70 mm	6510010

**RESE B!KLIMAX+ CARTONGESSO**

**Resa termica in riscaldamento - soffitto**



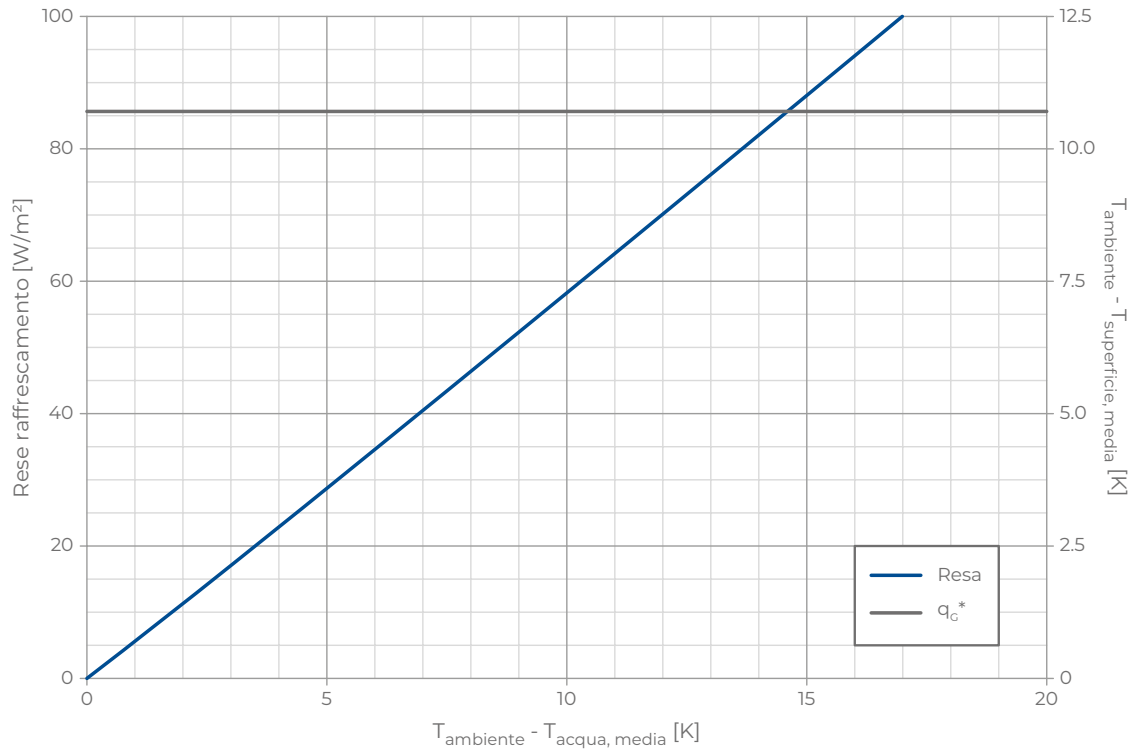
**Resa termica in riscaldamento - parete**



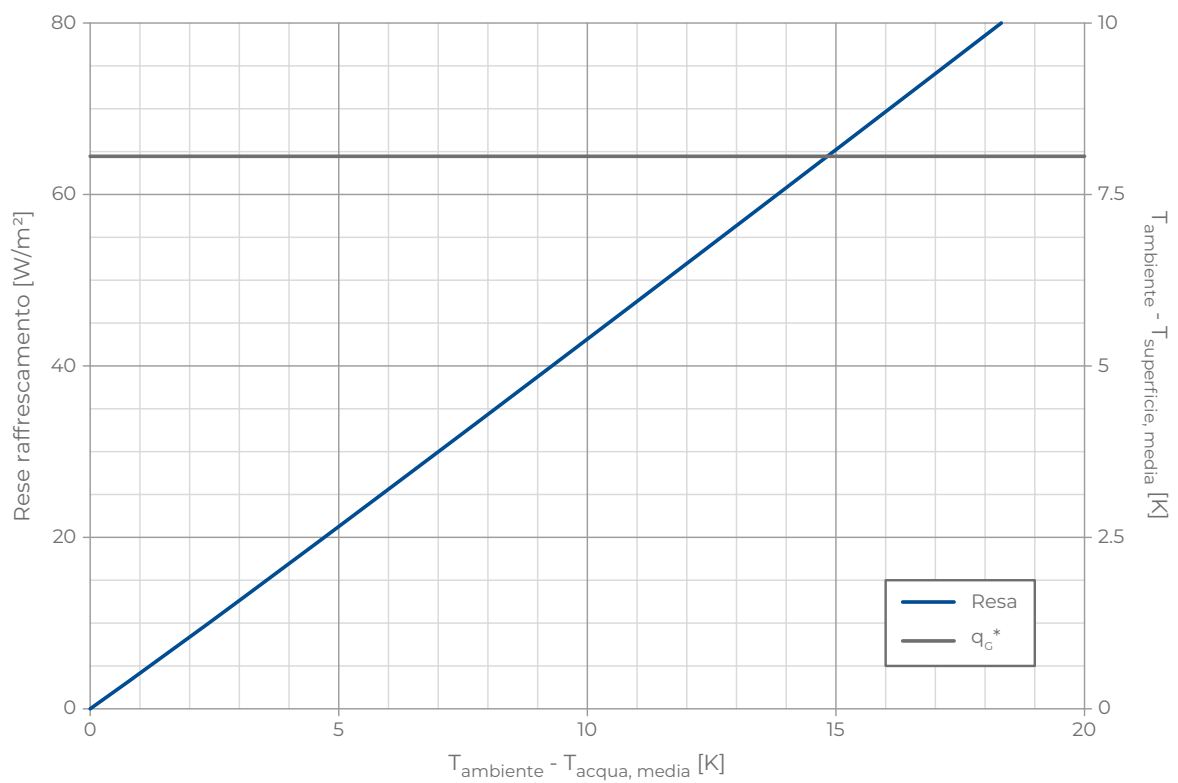
$q_G$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 20 °C



**Resa termica in raffreddamento - soffitto**



**Resa termica in raffreddamento - parete**



$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.



**B!klimax Air+** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento degli ambienti che utilizza i soffitti e le pareti come superfici radianti. Invisibile, confortevole e salutare, garantisce il clima ideale in ogni stagione insieme a un'aria più pulita e salubre.

Elemento centrale del sistema è il pannello radiante in polistirene o lana di roccia dotato di 4 circuiti idraulici Ø 6 mm e completo di una speciale lastra in cartongesso capace di catturare e neutralizzare gli inquinanti indoor.

Completano l'impianto il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in polibutilene preisolato Ø 6 mm per il collegamento dei pannelli ai distributori.

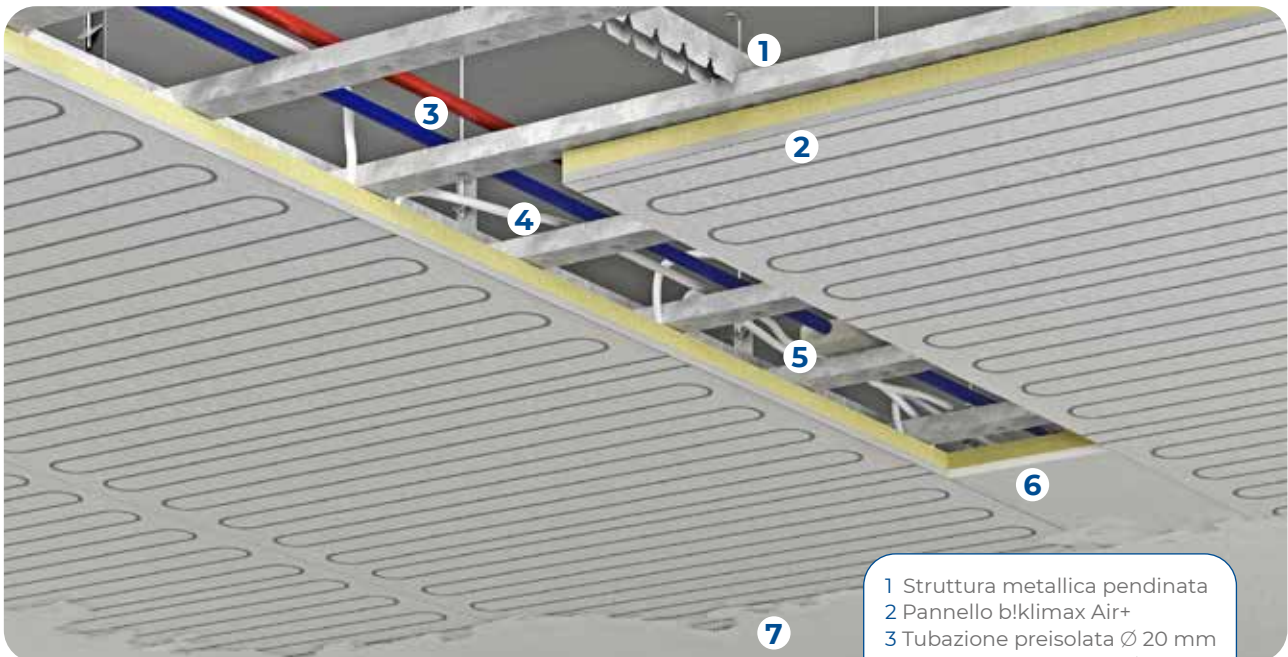
Pensato per essere installato sulle comuni strutture metalliche per controsoffittatura, b!klimax Air+ non comporta interventi invasivi e consente di sfruttare l'intercapedine tra soffitto radiante e solaio per l'installazione di altri impianti.

## **CARATTERISTICHE**

- Abbassamento minimo consigliato 12 cm
- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Finitura con speciale lastra in cartongesso capace di ridurre la concentrazione degli inquinanti presenti nell'aria indoor
- Installazione su struttura metallica con interasse 30 cm
- Isolamento in polistirene o lana di roccia
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario (scuole, uffici, hotel, ospedali, edifici pubblici,..)



## SEZIONE DEL SISTEMA

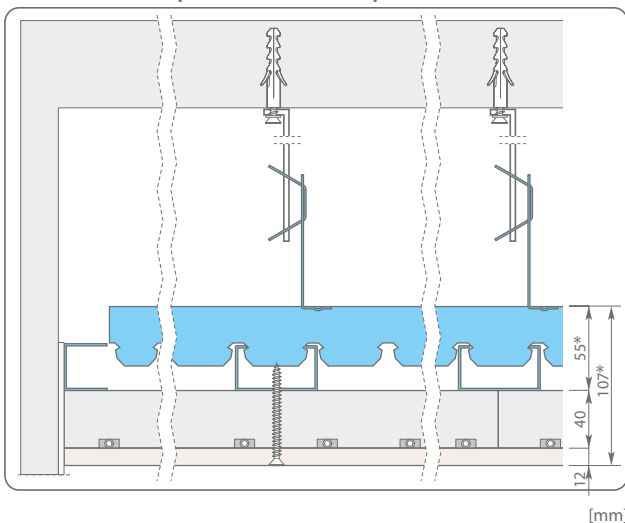


- 1 Struttura metallica pendinata
- 2 Pannello b!klimax Air+
- 3 Tubazione preisolata Ø 20 mm
- 4 Tubazione preisolata Ø 6 mm
- 5 Distributore con guscio anticondensa
- 6 Pannello di tamponamento
- 7 Tinteggiatura/stuccatura

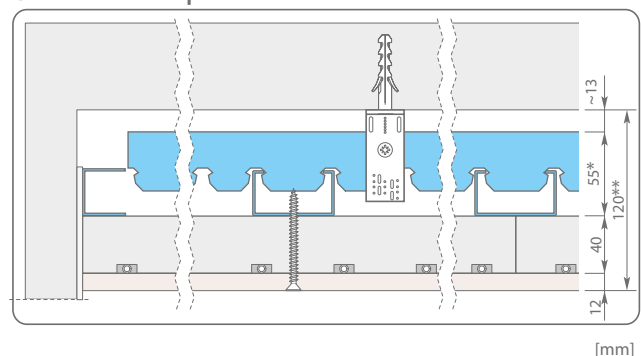
## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

I pannelli radianti **b!klimax Air+** sono progettati per essere installati sia a parete che a soffitto sulle comuni strutture a doppia orditura metallica per sistemi a secco, reperibili in commercio. A seconda dell'altezza degli ambienti è possibile modulare la quota della pendinatura in funzione di specifiche esigenze (estetiche, legate alla necessità di far passare le canalizzazioni per altri impianti, ecc.).

### Struttura con profilo a scatto pendinata



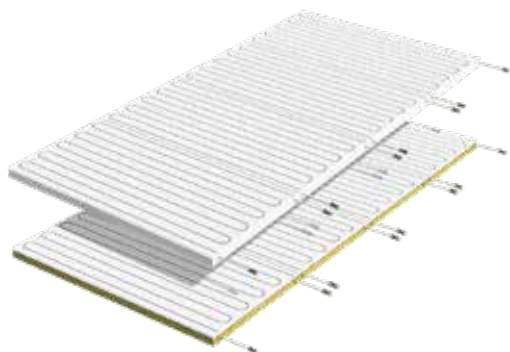
### Struttura con profilo a scatto



\* Quota variabile in base al profilo utilizzato.

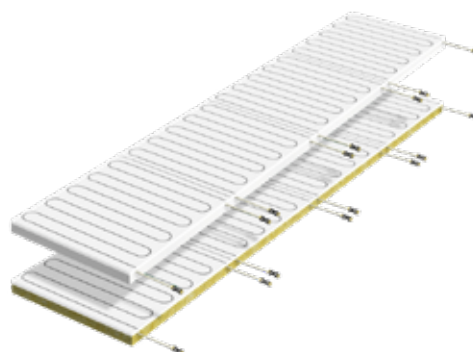
\*\* Se possibile, per agevolare l'installazione, suggeriamo di considerare almeno 150 mm.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



**Caratteristiche pannello  
1200x2400x52 mm**

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	35.8 Kg	6143114
Lana di roccia	47.6 Kg	6143115



**Caratteristiche pannello  
600x2400x52 mm**

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	17.9 Kg	6143169
Lana di roccia	27.1 Kg	6143170

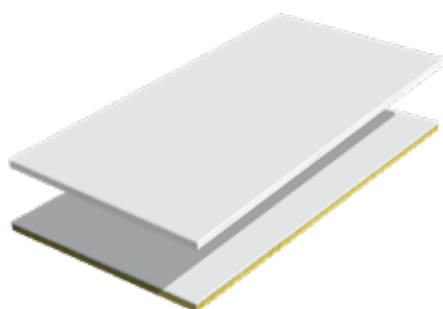
### Pannello b!klimax AIR+

Il pannello radiante b!klimax Air+ è composto da una lastra extra bianca in cartongesso capace di assorbire gli inquinanti indoor sulla quale sono stampati i disegni dei circuiti. Sul cartongesso sono fissati tramite diffusore in alluminio 4 circuiti idraulici Ø 6 mm comprensivi di raccordi a innesto rapido. Il pannello è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

Caratteristiche lastra cartongesso	600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni lastra:	600x2400	1200x2400	mm	
Spessore nominale:	12.5		mm	
Densità	870		Kg/m <sup>3</sup>	
Classe di reazione al fuoco	A2-s1,d0			
Conducibilità termica	0.21		W/(m·K)	
Permeabilità al vapore acqueo (secco) (umido)	10 4		μ	EN 10456

Caratteristiche isolamento in polistirene	600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante	600x2400	1200x2400	mm	UNI EN 822
Spessore nominale	40		mm	UNI EN 823
Spessore base isolante	34		mm	UNI EN 1264-3
Resistenza a flessione	BS	170	kPa	UNI EN 12089
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	CS(10)	120	kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica 10 °C	λd	0.035	W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza termica	Rd	1.10	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 12667
Trasmittanza	U	0.90	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	μ	30÷70		UNI EN 12086
Permeabilità al vapore acqueo	δ	0.009÷0.020	mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionale a 48h e 70 °C	DS(70,-)	1	%	UNI EN 1604
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	0.5	Kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale	WI(T)	≤3	%	UNI EN 12087
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	E		EN ISO 11925-2
Temperatura limite di utilizzo		70	°C	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	T1-L3-W2-S2-P5-BS170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)			

Caratteristiche isolamento in lana di roccia		600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante		600x2400	1200x2400	mm	UNI 822
Spessore nominale:		40		mm	UNI 823
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_d$	0.040		W/(m·K)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza termica	$R_d$	1		(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Resistenza a compressione 10%	$\sigma_{10}$	70		kPa	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	$F_p$	600		N	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt}$	15		kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	$\mu$	1			UNI EN 12086
Assorbimento d'acqua a breve termine	$W_s$	< 1		kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo	$W_l(p)$	< 3		kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Calore specifico	$C_p$	1030		J/(KgK)	UNI EN 10456
Densità	$\rho$	165		Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN 1602
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	A1			UNI EN 13501-1
Dichiarazione secondo UNI EN 13162		MW-EN 13162 T5-CS(10/Y)70-PL(5)600-TR15-DS(TH)-DS(T+)-MUI-WS-WL(p)			



### Pannello di tamponamento

Pannello passivo composto da lastra extra bianca in cartongesso capace di assorbire gli inquinanti indoor, privo di circuiti idraulici e disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1). Necessario per tamponare le aree non coperte dai pannelli radianti e quelle di alloggiamento dei distributori.

#### Caratteristiche pannello 1200x2400x52 mm

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	34.5 Kg	6143124
Lana di roccia	53.5 Kg	6143125



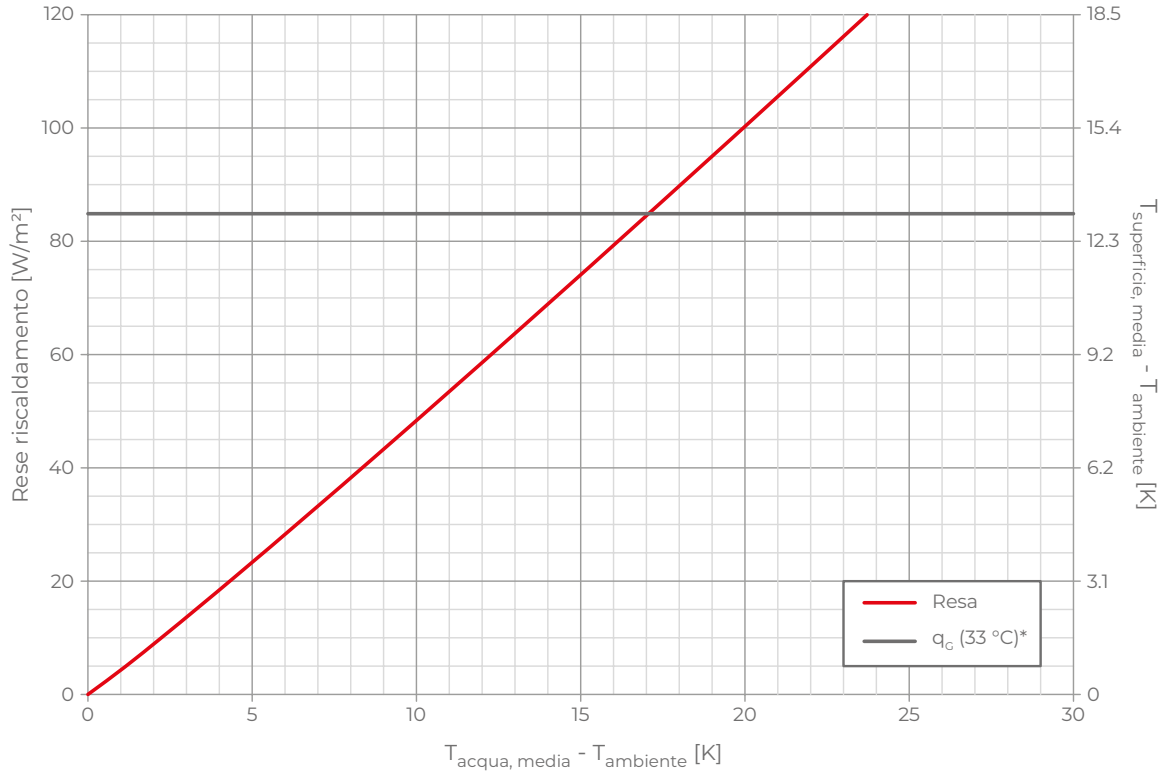
#### Vite per fissaggio 70 mm

Vite per il fissaggio dei pannelli alla struttura portante metallica.

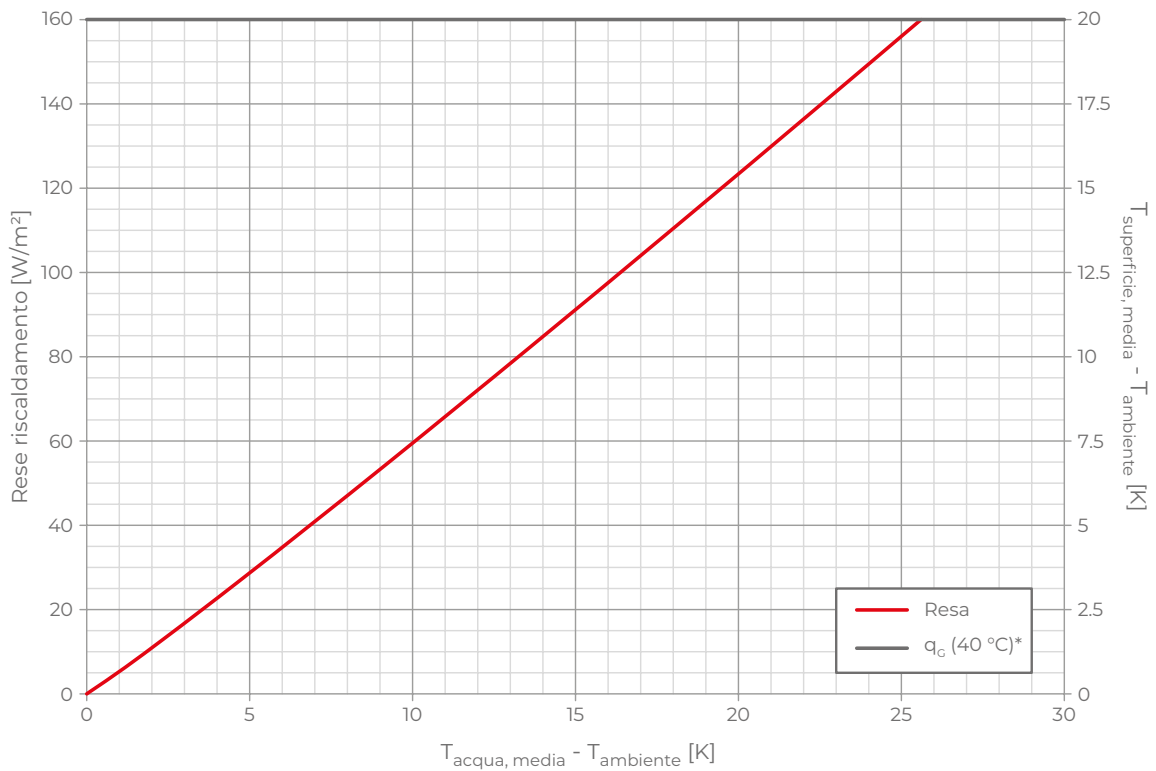
MISURE	CODICE
70 mm	6510010

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento - soffitto**

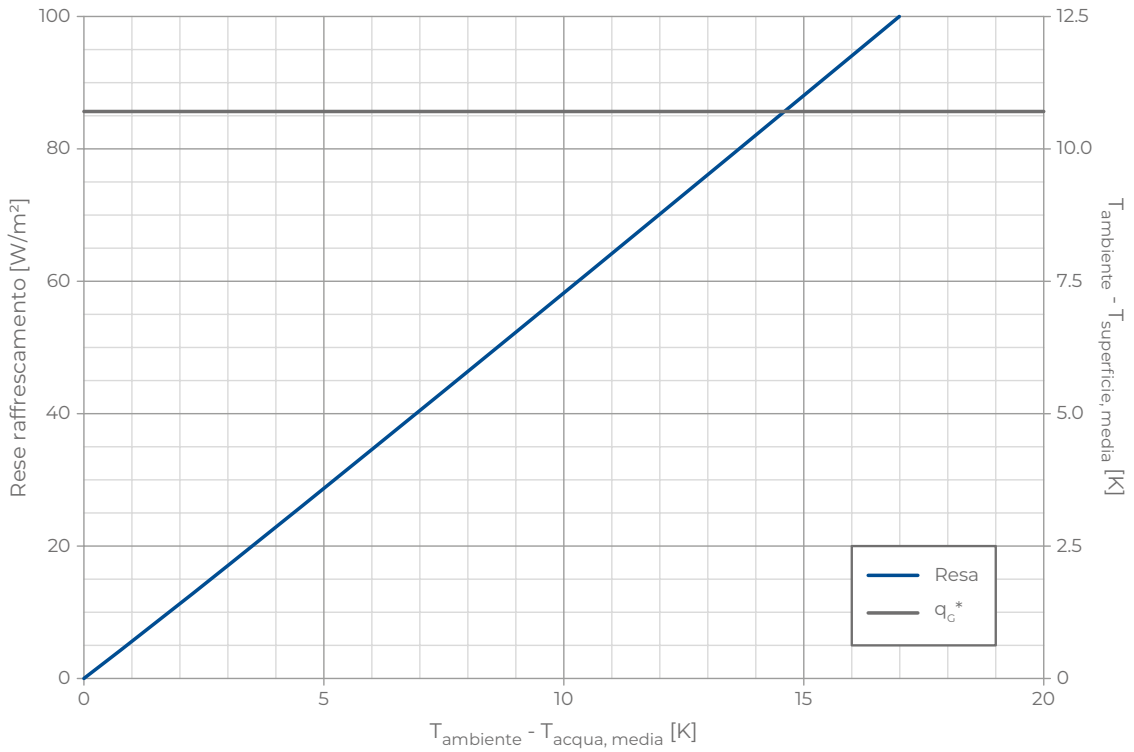


**Resa termica in riscaldamento - parete**

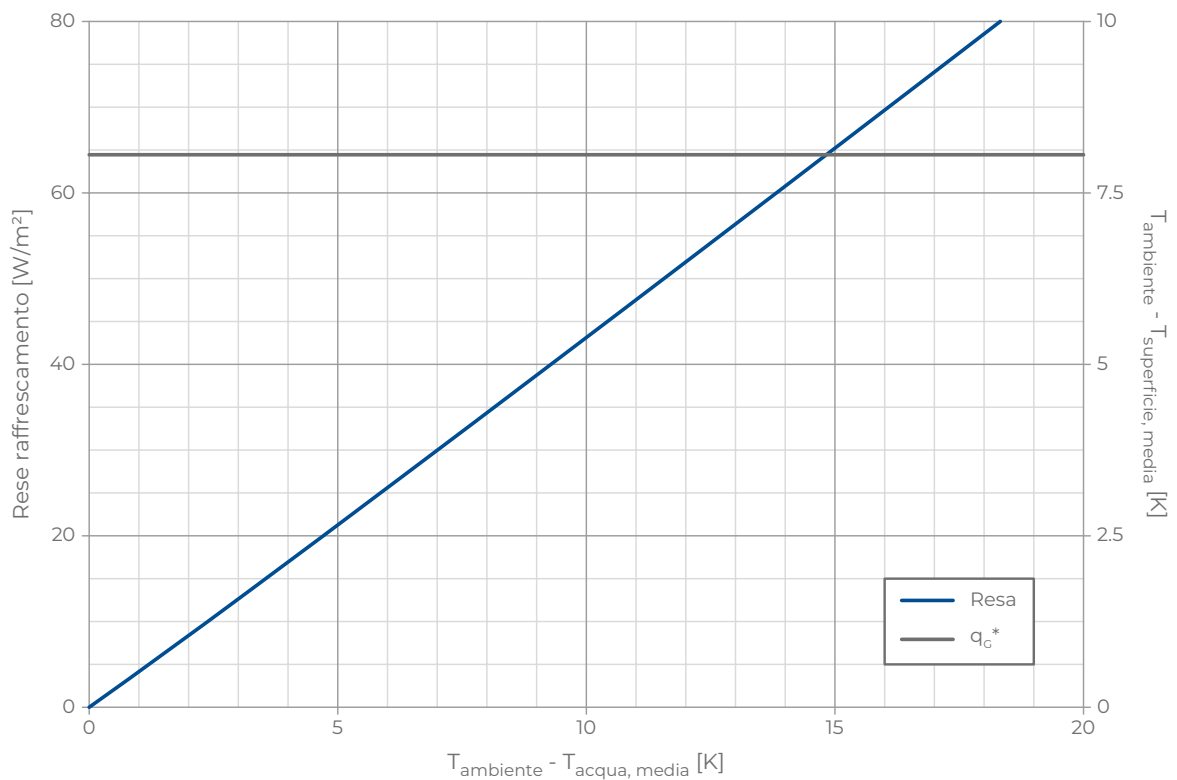


$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 20 °C

**Resa termica in raffreddamento - soffitto**



**Resa termica in raffreddamento - parete**



$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.



## ■ ■ COMPLEMENTI PER SISTEMI CON TUBO Ø 6



### Tubo preisolato ø 20 mm

Tubo in PB con barriera anti-ossigeno secondo la norma DIN 4726 EN 12319-2, rivestito con guaina isolante in polietilene espanso rossa o blu sp. 6 mm. Classe reaz. fuoco: BL -s2, d0. Necessario al collegamento dei distributori ai collettori b!klimax.

TIPO	MISURE	CODICE
rosso rotolo 50 m	Ø 20 mm	6200020
blu rotolo 50 m	Ø 20 mm	6201020
rosso 1 barra 4 m	Ø 20 mm	6202020
blu 1 barra 4 m	Ø 20 mm	6203020

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 56



### Coppia distributori 8 vie

Distributori in materiale plastico a innesto rapido (Ø 20, Ø 6 mm) per convogliare il fluido dalla dorsale principale ai singoli pannelli. Completi di gusci isolanti in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascette di chiusura.

MODELLO	ISOLAMENTO	CODICE
8 vie passante	polistirene	6210040
8 vie passante	polietilene	6210041
8 vie terminale	polistirene	6210050
8 vie terminale	polietilene	6210051



### Coppia distributori 4 vie

Distributori in materiale plastico a innesto rapido (Ø 20, Ø 6 mm) per convogliare il fluido dalla dorsale principale ai singoli pannelli. Completi di gusci isolanti in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascette di chiusura.

MODELLO	ISOLAMENTO	CODICE
4 vie passante	polistirene	6210060
4 vie passante	polietilene	6210061
4 vie terminale	polistirene	6210070
4 vie terminale	polietilene	6210071



### Raccordo rapido dritto

Raccordo rapido dritto per eventuali giunzioni del tubo dotato di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 6 mm	polistirene	6510006
Ø 6 mm	polietilene	6510016
Ø 20 mm	polietilene	6510026



### Raccordo rapido a TEE 20-20-20 mm

Raccordo rapido per il collegamento a tre vie della tubazione Ø 20 mm. Completo di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	polistirene	6510055
Ø 20 mm	polietilene	6510056



### Raccordo rapido a croce 20-20-20-20 mm

Raccordo rapido per il collegamento a quattro vie della tubazione Ø 20 mm. Completo di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	polistirene	6510065
Ø 20 mm	polietilene	6510066



**Raccordo rapido curvo da 20-20 mm**

Raccordo rapido per eventuali spostamenti a 90° del tubo in barre. Può essere fornito senza isolamento o con guscio isolante in polietilene espanso con classe di reazione al fuoco BL -s1, d0 e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	- -	6510075
Ø 20 mm	polietilene	6510076



**Tubo PB Ø 6 mm preisolato**

Tubo in PB dotato di barriera all'ossigeno secondo norme DIN 4726, EN 12319-2 rivestito con guaina isolante di spessore 6 mm in polietilene espanso. Utilizzato per il prolungamento dei collegamenti ai pannelli.

MISURE	CODICE
Ø 6 mm	6210006

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 57



**Lubrificante per raccordi rapidi**

Olio lubrificante consigliato per garantire un migliore inserimento della tubazione nei raccordi e una miglior conservazione degli O-ring nel tempo. Quantità suggerita: 1 confezione ogni 75 circuiti.

MISURE	CODICE
20 ml	6603000



**Tappi di chiusura Ø 6 e Ø 20 mm**

Tappi in materiale plastico adatti a chiudere le uscite non utilizzate dei distributori.

MISURE	CODICE
Ø 6 mm	6510040
Ø 20 mm	6510050



**Curva Industry System**

Curva per eventuali spostamenti a 90° del tubo in PB.

MISURE	CODICE
Ø 20 mm	1140025



**Cornice perimetrale b!klimax**

Fascia perimetrale in polietilene espanso elasticizzata a celle chiuse con funzione di isolamento termoacustico e di assorbimento delle dilatazioni del cartongesso.

MISURE	CODICE
h 150 mm	6603010



**Kit ricambi**

Kit di ricambio per raccordi e distributori b!klimax comprensivo di tutto l'occorrente per ripristinare il collegamento di una tubazione.

MISURE	CODICE
per tubo da Ø 6 mm	6510070
per tubo da Ø 20 mm	6510080



**B!klimax 8+** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento degli ambienti che utilizza i soffitti e le pareti come superfici radianti.

Invisibile ed efficiente, garantisce un'uniforme distribuzione delle temperature e un elevato comfort termico interno. L'impiego della tubazione Ø 8 consente inoltre di avere un numero inferiore di circuiti e di componenti, velocizzando le operazioni di installazione.

Pensato per essere installato sulle comuni strutture metalliche per controsoffittatura, non comporta interventi invasivi e consente di sfruttare l'intercapedine tra soffitto radiante e solaio per l'installazione di altri impianti.

Elemento centrale del sistema è il pannello costituito da una lastra in cartongesso su cui, tramite un diffusore metallico in alluminio, sono fissati 2 circuiti idraulici in PE-RT Ø 8 mm. Il pannello è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia.

Completano l'impianto il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in PE-RT Ø 8 mm con isolamento per il collegamento dei pannelli ai distributori.

### **CARATTERISTICHE**

- Abbassamento minimo consigliato 12 cm
- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Installazione su struttura metallica interasse 30
- Isolamento in polistirene o lana di roccia
- Particolarmente indicato negli interventi di ristrutturazione
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Posa rapida grazie al ridotto numero di componenti



## SEZIONE DEL SISTEMA

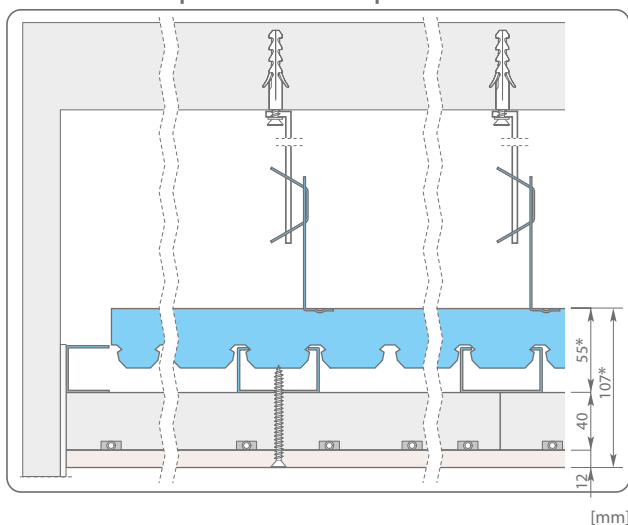


- 1 Struttura metallica pendinata
- 2 Distributore con guscio anticondensa
- 3 Tubazione preisolata  $\varnothing$  20 mm
- 4 Tubazione preisolata  $\varnothing$  8 mm
- 5 Pannello b!klimax 8+
- 6 Pannello di tamponamento
- 7 Tinteggiatura/stuccatura

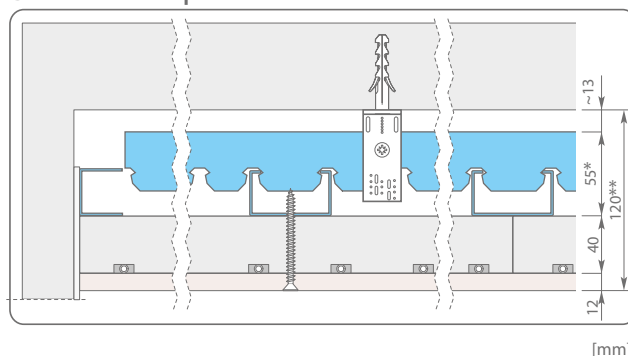
## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

I pannelli radianti **b!klimax 8+** sono progettati per essere installati sia a parete che a soffitto sulle comuni strutture a doppia orditura metallica per sistemi a secco, reperibili in commercio. A seconda dell'altezza degli ambienti è possibile modulare la quota della pendinatura in funzione di specifiche esigenze (estetiche, legate alla necessità di far passare le canalizzazioni per altri impianti, ecc.).

### Struttura con profilo a scatto pendinata



### Struttura con profilo a scatto



\* Quota variabile in base al profilo utilizzato.

\*\* Se possibile, per agevolare l'installazione, suggeriamo di considerare almeno 150 mm.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



*Caratteristiche pannello  
1200x2400x52 mm*

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	29.5 Kg	6142115
Lana di roccia	47.9 Kg	6142210



*Caratteristiche pannello  
600x2400x52 mm*

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	14.9 Kg	6142170
Lana di roccia	24.1 Kg	6142270

**Pannello b!klimax 8+ Cartongesso**

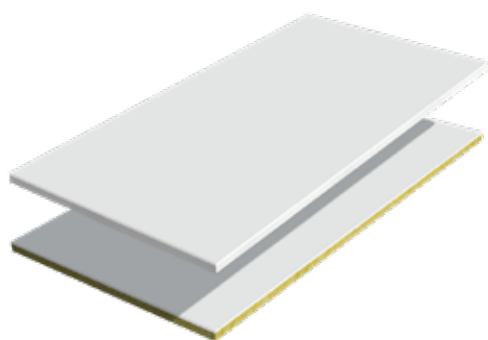
Il pannello radiante b!klimax 8+ è composto da una lastra in cartongesso sulla cui superficie sono stampati i disegni dei circuiti. Sul cartongesso sono fissati tramite diffusore in alluminio 2 circuiti idraulici in PE-RT Ø 8 mm comprensivi di raccordi a innesto rapido. Il pannello è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

<b>Caratteristiche lastra cartongesso</b>	<b>600</b>	<b>1200</b>	<b>U.M.</b>	<b>Norma</b>
Dimensioni lastra:	600x2400	1200x2400	mm	
Spessore nominale:	12.5		mm	
Densità	760		Kg/m <sup>3</sup>	
Classe di reazione al fuoco	A2-s1,d0			
Conducibilità termica	0.20		W/(m·K)	
Permeabilità al vapore acqueo	10		μ	EN 10456

<b>Caratteristiche isolamento in polistirene</b>		<b>600</b>	<b>1200</b>	<b>U.M.</b>	<b>Norma</b>
Dimensioni pannello isolante		600x2400	1200x2400	mm	UNI EN 822
Spessore nominale		40		mm	UNI EN 823
Spessore base isolante		32		mm	UNI EN 1264-3
Resistenza a flessione	BS	170		kPa	UNI EN 12089
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	CS(10)	120		kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica 10 °C	λd	0.035		W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza termica	Rd	1.10		(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 12667
Trasmittanza	U	0.90		W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	μ	30÷70			UNI EN 12086
Permeabilità al vapore acqueo	δ	0.009÷0.020		mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionale a 48h e 70 °C	DS(70,-)	1		%	UNI EN 1604
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	0.5		Kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale	WI(T)	≤3		%	UNI EN 12087
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	E			EN ISO 11925-2
Temperatura limite di utilizzo		70		°C	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	T1-L3-W2-S2-P5-BS170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)				

Caratteristiche isolamento in lana di roccia		600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante		600x2400	1200x2400	mm	UNI 822
Spessore nominale:		40		mm	UNI 823
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_d$	0.040		W/(m·K)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza termica	$R_d$	1		(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Resistenza a compressione 10%	$\sigma_{10}$	70		kPa	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	$F_p$	600		N	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt}$	15		kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	$\mu$	1			UNI EN 12086
Assorbimento d'acqua a breve termine	$W_s$	< 1		kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo	$W_l(p)$	< 3		kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Calore specifico	$C_p$	1030		J/(Kg K)	UNI EN 10456
Densità	$\rho$	165		Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN 1602
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	A1			UNI EN 13501-1
Dichiarazione secondo UNI EN 13162		MW-EN 13162 T5-CS(10/Y)70-PL(5)600-TR15-DS(TH)-DS(T+)-MUI-WS-WL(p)			

Caratteristiche Tubo PE-RT					
Campo di Applicazione		CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda	$T_{max}$ 70 °C	Pressione 8 bar
		CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda	$T_{max}$ 90 °C	Pressione 6 bar
Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Lunghezza Serpentina (m)		Peso (g/m)	Contenuto acqua (l/m)
8	1	600	1200	22	0,028
		12	24		



### Pannello di tamponamento

Pannello passivo composto da lastra in cartongesso, privo di circuiti idraulici e disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1). Necessario per tamponare le aree non coperte dai pannelli radianti e quelle di alloggiamento dei distributori.

#### Caratteristiche pannello 1200x2400x52 mm

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	27.8 Kg	6142105
Lana di roccia	48.9 Kg	6142205



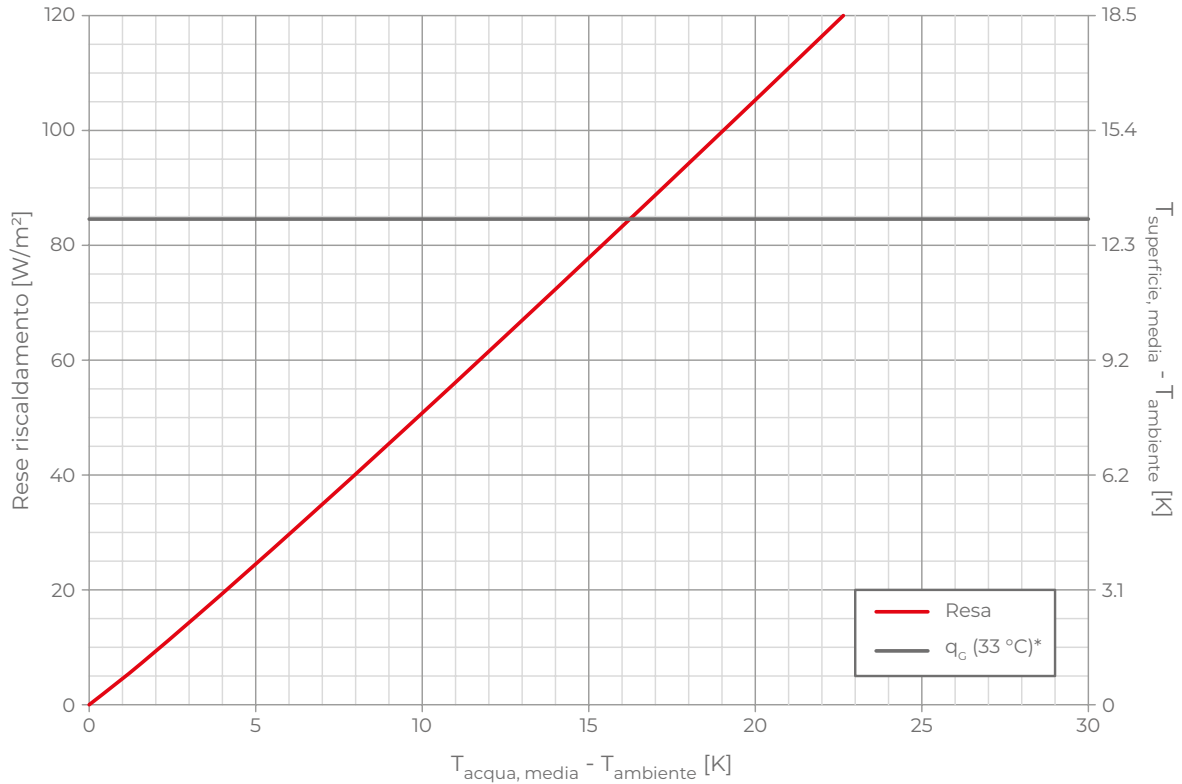
### Vite per fissaggio 70 mm

Vite per il fissaggio dei pannelli alla struttura portante metallica.

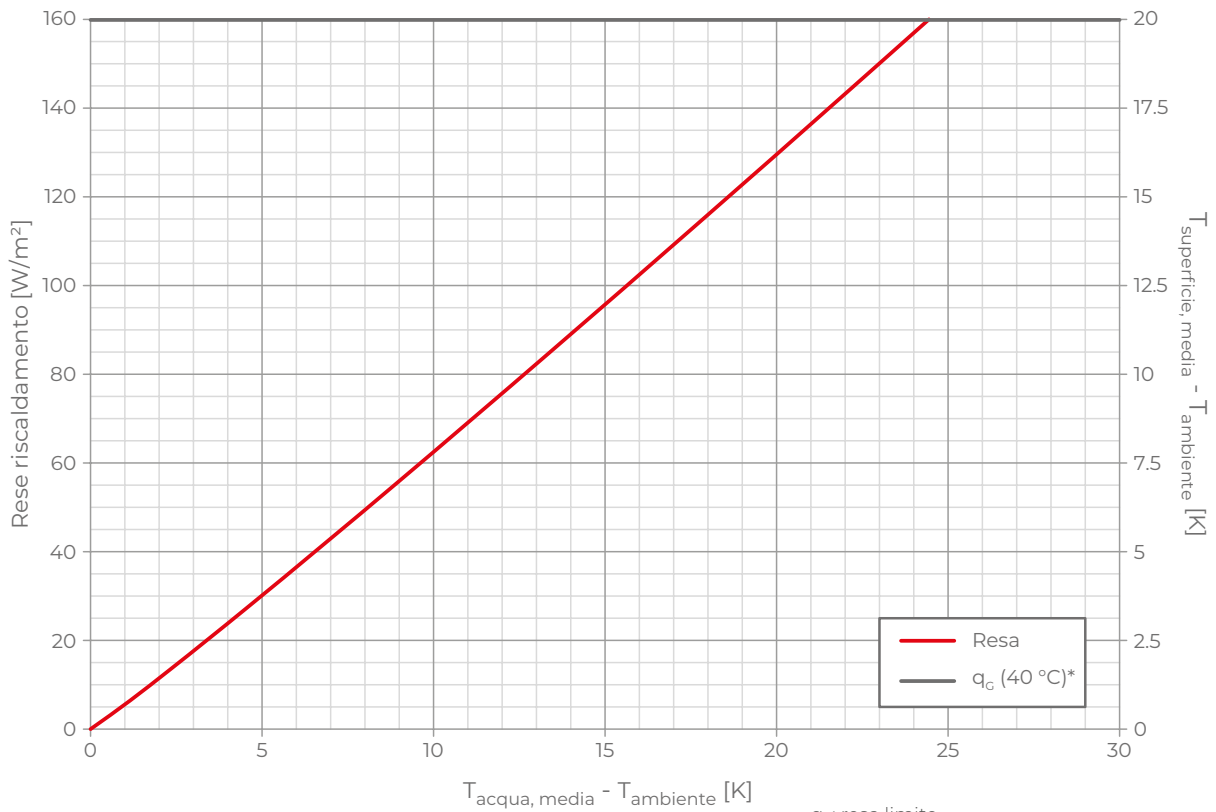
MISURE	CODICE
70 mm	6510010

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Rese termica in riscaldamento - soffitto**



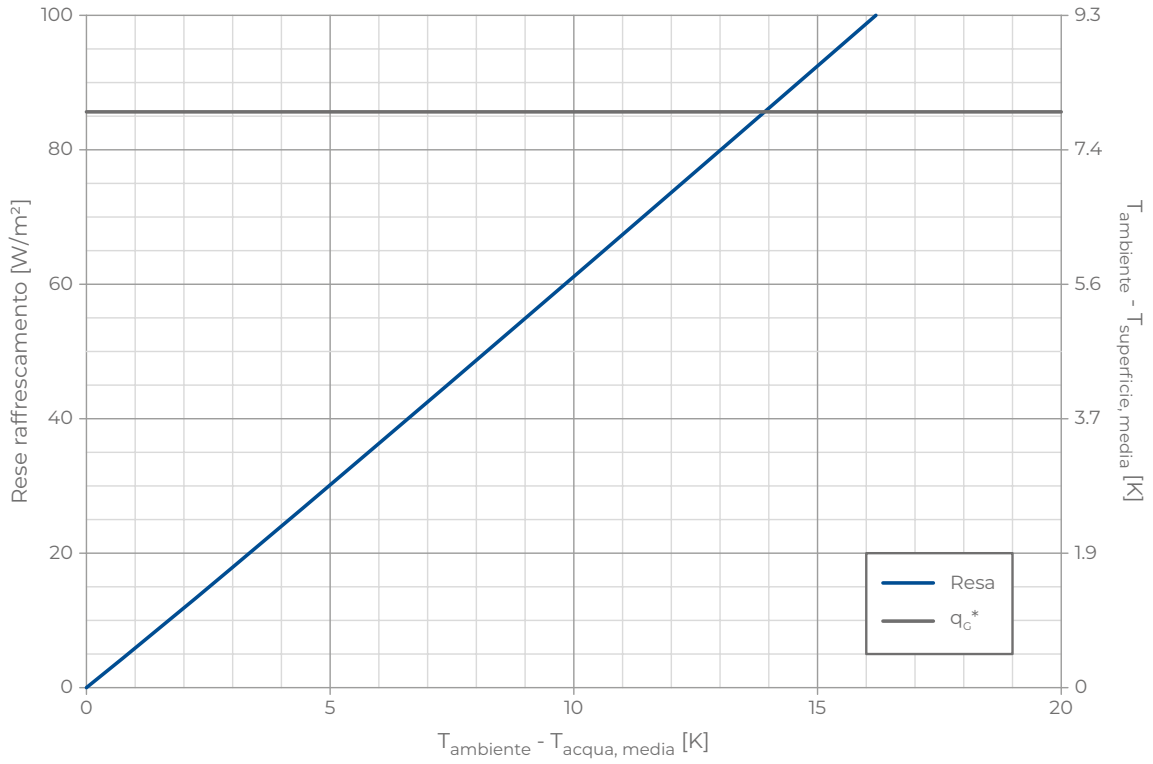
**Rese termica in riscaldamento - parete**



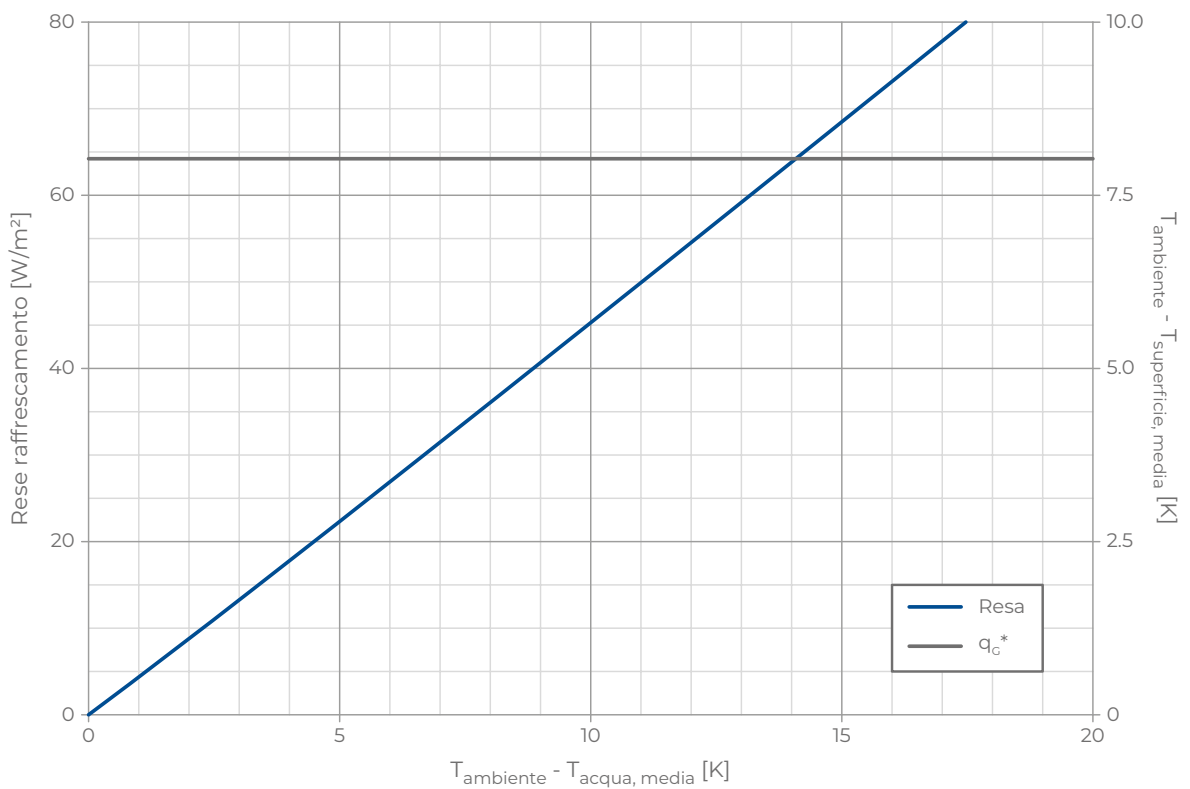
$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 20 °C



**Resa termica in raffrescamento - soffitto**



**Resa termica in raffrescamento - parete**



$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.



**B!klimax 8+ HP** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento che utilizza i soffitti e le pareti come superfici radianti. Invisibile ed efficiente, garantisce un'uniforme distribuzione delle temperature e un elevato comfort interno. Grazie alla finitura superficiale con lastra in cartongesso additivata con grafite, questo sistema è in grado di offrire elevate prestazioni termiche. L'impiego della tubazione  $\varnothing$  8 mm consente di avere un numero inferiore di circuiti e di componenti, velocizzando la posa.

Pensato per essere installato sulle comuni strutture metalliche per controsoffittatura, b!klimax 8+ HP non comporta interventi invasivi e consente di sfruttare l'intercapedine tra soffitto radiante e solaio per nascondere altri impianti.

Elemento centrale è il pannello radiante a elevata resa termica con lastra in cartongesso e grafite su cui, tramite un diffusore in alluminio, sono fissati 2 circuiti idraulici in PE-RT  $\varnothing$  8 mm. L'isolamento termico dell'insieme è garantito da uno strato di polistirene sagomato per l'alloggiamento della tubazione.

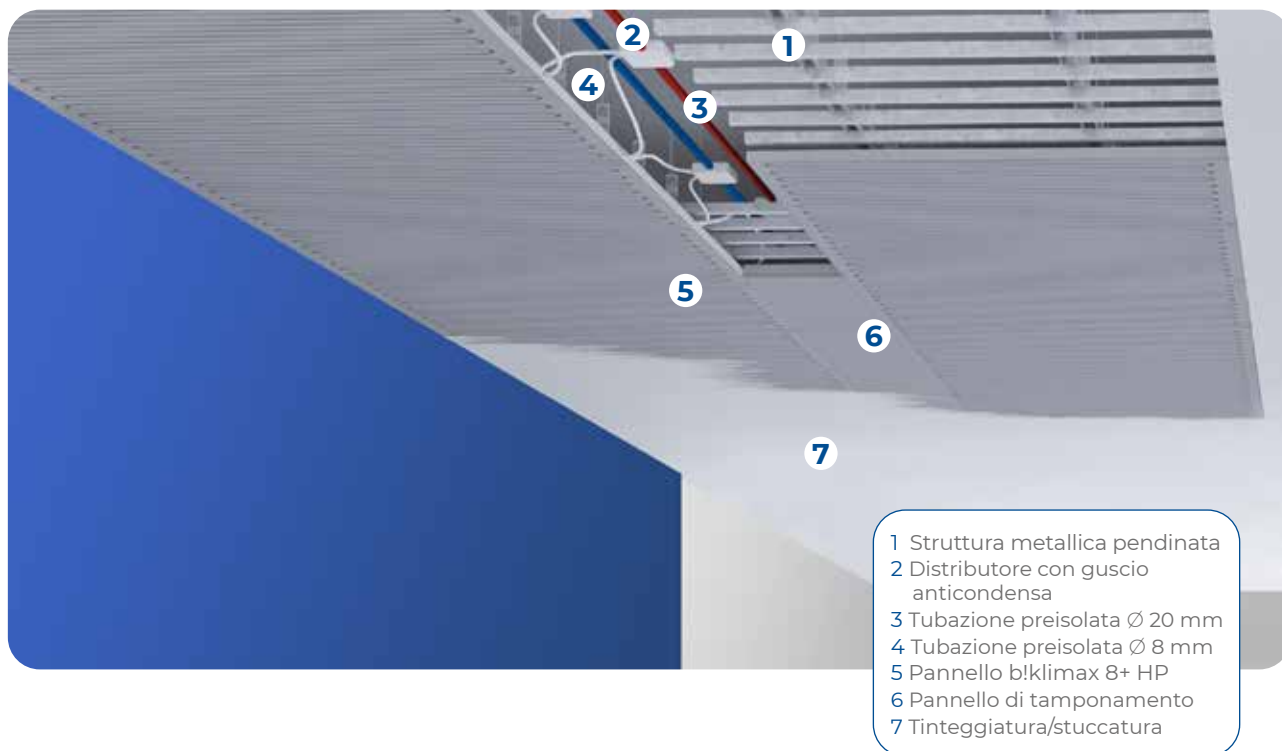
L'impianto si completa con il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene  $\varnothing$  20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in PE-RT  $\varnothing$  8 mm per il collegamento dei pannelli ai distributori.

### **CARATTERISTICHE**

- Abbassamento minimo consigliato 12 cm
- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Elevate prestazioni termiche grazie alla lastra con grafite
- Installazione su struttura metallica interasse 30
- Particolarmente indicato negli interventi di ristrutturazione
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Posa rapida grazie al ridotto numero di componenti



## SEZIONE DEL SISTEMA

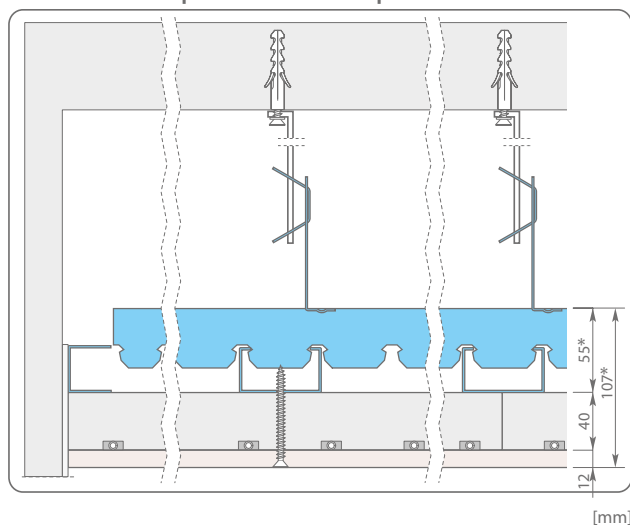


## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

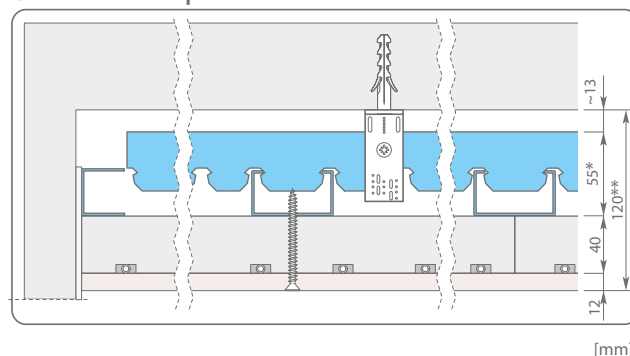
I pannelli radianti **b!klimax 8+ HP** sono progettati per essere installati sia a parete che a soffitto sulle comuni strutture a doppia orditura metallica per sistemi a secco, reperibili in commercio.

A seconda dell'altezza degli ambienti è possibile modulare la quota della pendinatura in funzione di specifiche esigenze (estetiche, legate alla necessità di far passare le canalizzazioni per altri impianti, ecc.).

### Struttura con profilo a scatto pendinata



### Struttura con profilo a scatto



\* Quota variabile in base al profilo utilizzato.

\*\* Se possibile, per agevolare l'installazione, suggeriamo di considerare almeno 150 mm.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



**Caratteristiche pannello  
1200x2400x50 mm**

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	29.5 Kg	6143103



**Caratteristiche pannello  
600x2400x50 mm**

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	14.9 Kg	6143163

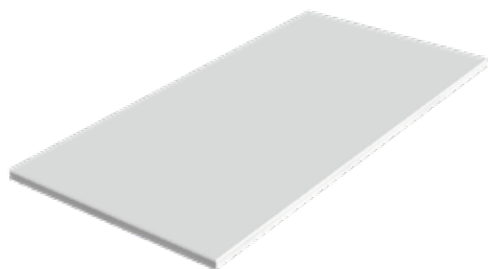
**Pannello b!klimax 8+ HP**

Pannello radiante b!klimax 8+ HP composto da una lastra in gesso rivestito (caratterizzata da conducibilità termica eccezionalmente elevata grazie all'aggiunta di granuli di grafite espansa al nucleo di gesso) e strato di isolamento in polistirene. Sul cartongesso sono fissati tramite un diffusore metallico in alluminio 2 circuiti idraulici realizzati mediante tubazioni in PE-RT Ø 8 mm (con raccordo ad innesto rapido) dotate di barriera contro la diffusione dell'ossigeno secondo DIN 4726.

Caratteristiche lastra cartongesso	600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni lastra	600x2400	1200x2400	mm	EN 520
Spessore nominale	10		mm	EN 520
Peso	≈ 8,5		Kg/m <sup>2</sup>	
Classe di reazione al fuoco	A2-s1,d0			EN 13501-1
Conducibilità termica	0.52		W/(m·K)	DIN 12664
Resistenza alla diffusione di vapore (a secco)	μ = 10 Spessore d'aria equivalente s <sub>a</sub> = 0.1 m			DIN 4108
Carico a rottura	≥ 430 dir. longitudinale   ≥ 168 dir. trasversale		N	EN 520
Resistenza a flessione	≥ 7.5 dir. longitudinale   ≥ 2.9 dir. trasversale		N/mm <sup>2</sup>	EN 520
Durezza superficiale	10 ±18 (Brinell)		N/mm <sup>2</sup>	-

Caratteristiche isolamento in polistirene	600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante	600x2400	1200x2400	mm	UNI EN 822
Spessore nominale	40		mm	UNI EN 823
Spessore base isolante	32		mm	UNI EN 1264-3
Resistenza a flessione	BS	170	mm	UNI EN 12089
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	CS(10)	120	kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica 10 °C	λ <sub>d</sub>	0.035	kPa	UNI EN 12667
Resistenza termica	R <sub>d</sub>	1.10	W/(m·K)	UNI EN 12667
Trasmittanza	U	0.90	(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	μ	30÷70	W/(m <sup>2</sup> ·K)	UNI EN 12086
Permeabilità al vapore acqueo	δ	0.009÷0.020		UNI EN 12086
Stabilità dimensionale a 48h e 70 °C	DS(70,-)	1	mg/(Pa·h·m)	UNI EN 1604
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	W <sub>Ip</sub>	0.5	%	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale	W <sub>I(T)</sub>	≤3	Kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	E	%	EN ISO 11925-2
Temperatura limite di utilizzo		70	°C	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	T1-L3-W2-S2-P5-BS170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)			

Caratteristiche Tubo PE-RT					
Campo di Applicazione		CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda	T <sub>max</sub> 70 °C	Pressione 8 bar
		CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda	T <sub>max</sub> 90 °C	Pressione 6 bar
Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Lunghezza Serpentina (m)		Peso (g/m)	Contenuto acqua (l/m)
8	1	600	1200	22	0,028
		12	24		



### Pannello di tamponamento

Pannello passivo composto da lastra in cartongesso, privo di circuiti idraulici e disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1). Necessario per tamponare le aree non coperte dai pannelli radianti e quelle di alloggiamento dei distributori.

#### Caratteristiche pannello 1200x2400x50 mm

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	27.8 Kg	6143106



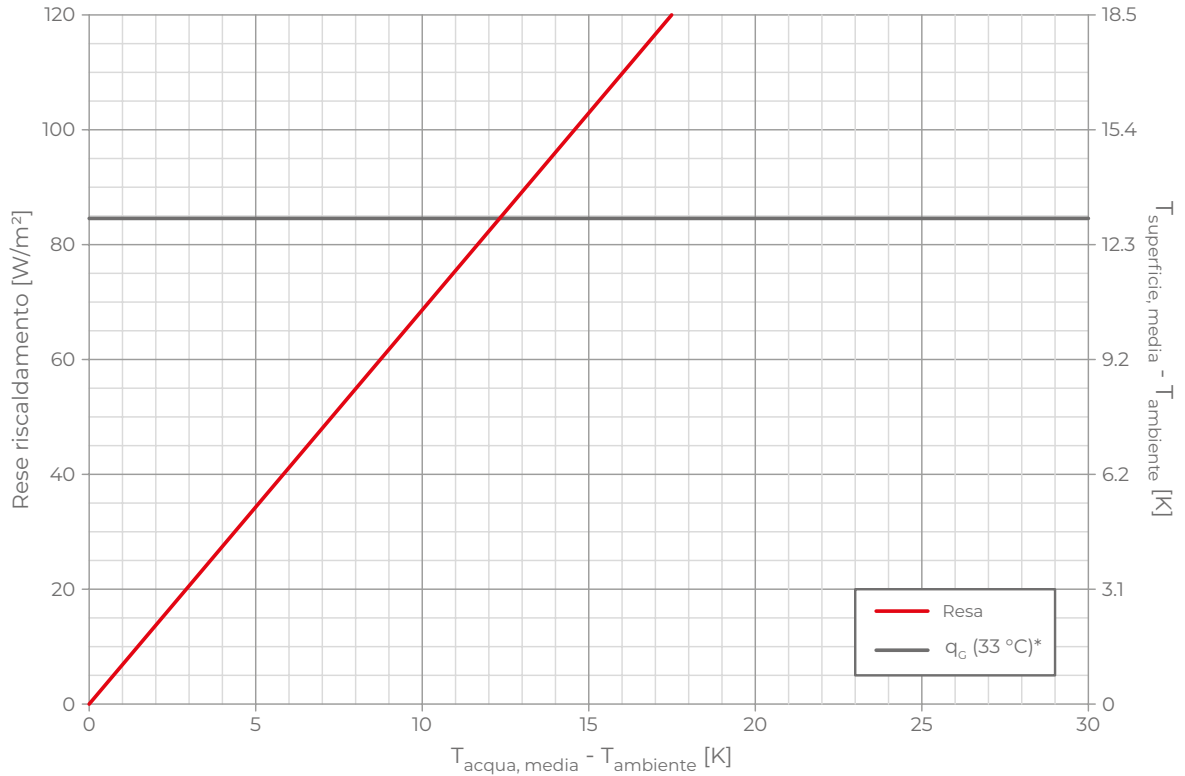
### Vite per fissaggio 70 mm

Vite per il fissaggio dei pannelli alla struttura portante metallica.

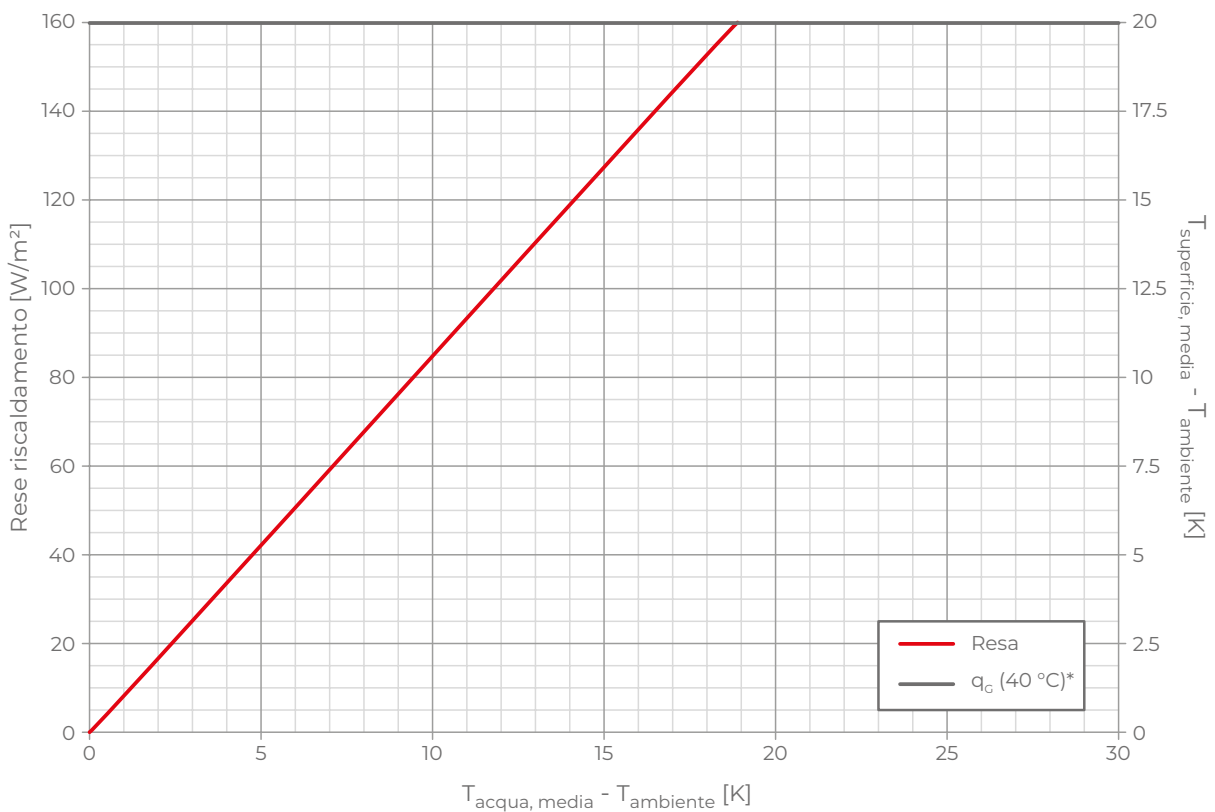
MISURE	CODICE
70 mm	6510010

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento - soffitto**

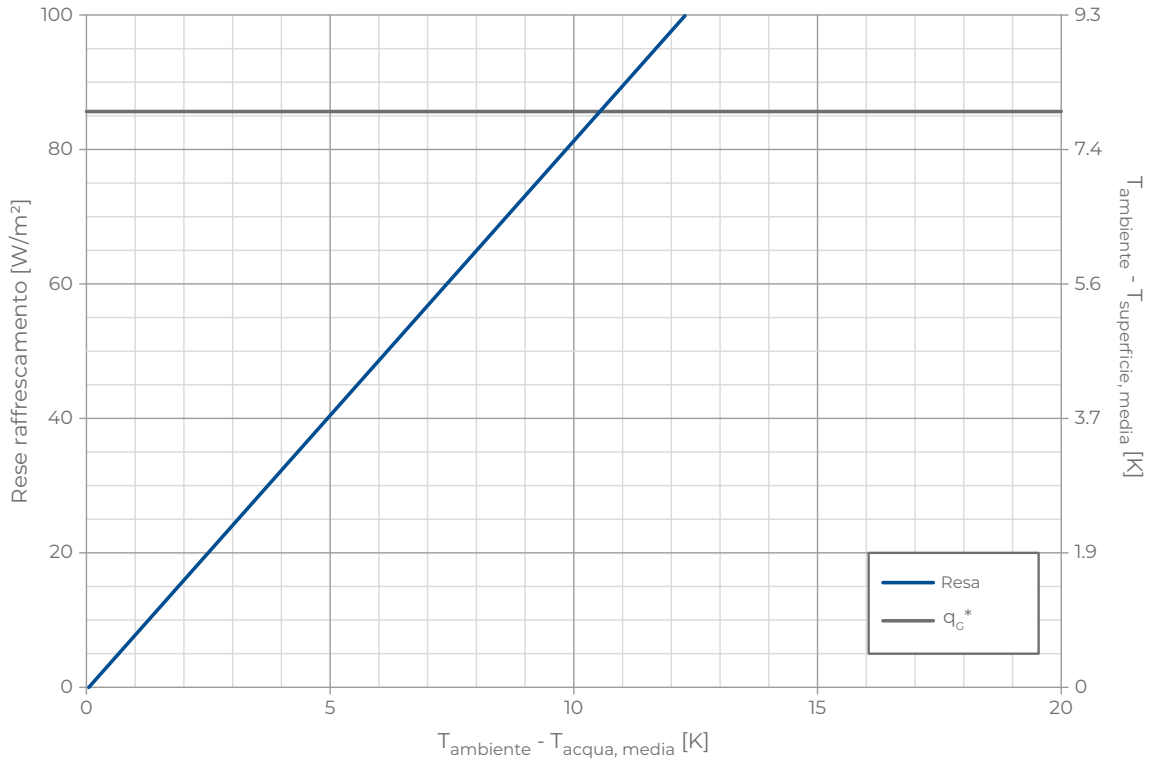


**Resa termica in riscaldamento - parete**

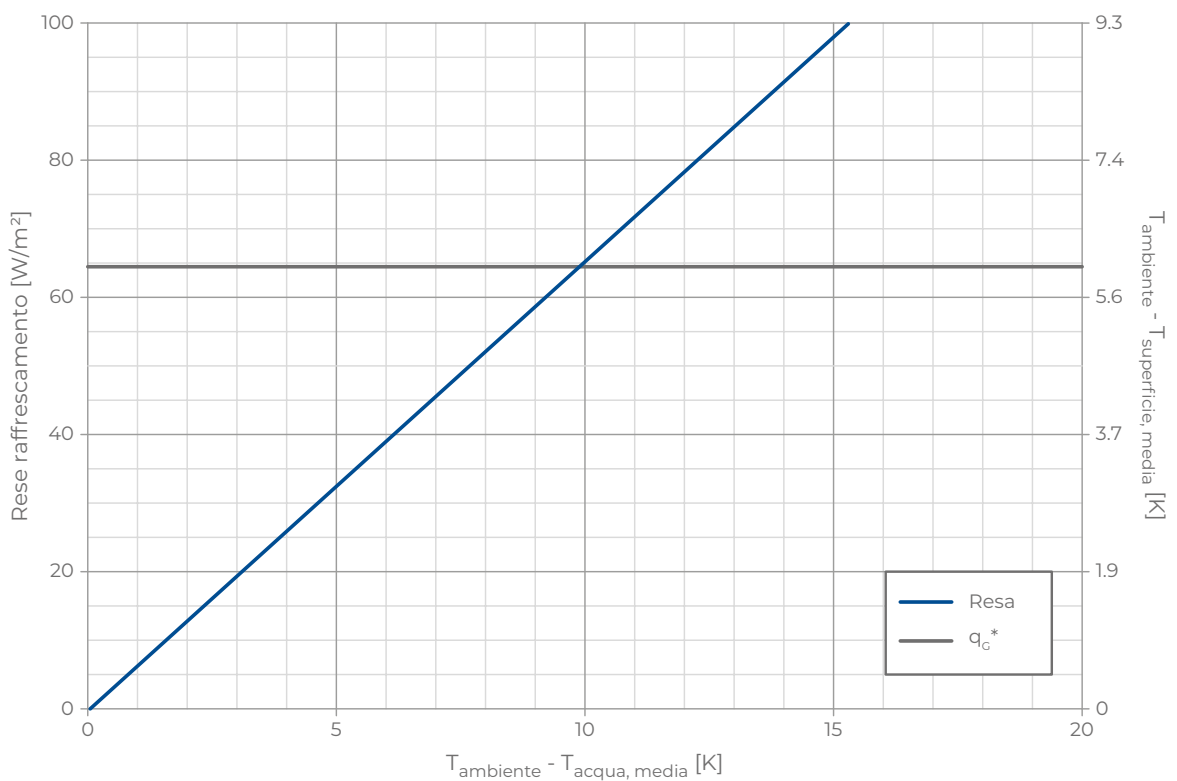


$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 20 °C

**Resa termica in raffrescamento - soffitto**



**Resa termica in raffrescamento - parete**



$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.

## ■ ■ COMPLEMENTI PER SISTEMI CON TUBO Ø 8



### Tubo preisolato Ø 20 mm

Tubo in PB con barriera anti-ossigeno secondo la norma DIN 4726 EN 12319-2, rivestito con guaina isolante in polietilene espanso rossa o blu sp. 6 mm. Classe reaz. fuoco: BL -s2, d0. Necessario al collegamento dei distributori ai collettori b!klimax.

TIPO	MISURE	CODICE
rosso rotolo 50 m	Ø 20 mm	6200020
blu rotolo 50 m	Ø 20 mm	6201020
rosso 1 barra 4 m	Ø 20 mm	6202020
blu 1 barra 4 m	Ø 20 mm	6203020

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 56



### Coppia distributori 2 vie

Distributori in materiale plastico a innesto rapido (Ø 20, Ø 8 mm) per convogliare il fluido dalla dorsale principale ai singoli pannelli. Completi di gusci isolanti in polistirene o polietilene espanso con classe reazione al fuoco BL -s1, d0 e fascette di chiusura.

MODELLO	ISOLAMENTO	CODICE
2 vie passante	polistirene	6210080
2 vie passante	polietilene	6210082



### Coppia distributori 4 vie

Distributori in materiale plastico a innesto rapido (Ø 20, Ø 8 mm) per convogliare il fluido dalla dorsale principale ai singoli pannelli. Completi di gusci isolanti in polistirene o polietilene espanso con classe reazione al fuoco BL -s1, d0 e fascette di chiusura.

MODELLO	ISOLAMENTO	CODICE
4 vie passante	polistirene	6210081
4 vie passante	polietilene	6210083



### Raccordo rapido dritto

Raccordo rapido dritto per eventuali giunzioni del tubo dotato di guscio isolante in polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0).

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 8 mm	polietilene	6510018
Ø 20 mm	polietilene	6510026



### Raccordo rapido a TEE 20-20-20 mm

Raccordo rapido per il collegamento a tre vie della tubazione Ø 20 mm. Completo di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	polistirene	6510055
Ø 20 mm	polietilene	6510056



### Raccordo rapido a croce 20-20-20-20 mm

Raccordo rapido per il collegamento a quattro vie della tubazione Ø 20 mm. Completo di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	polistirene	6510065
Ø 20 mm	polietilene	6510066





### Raccordo rapido curvo da 20-20 mm

Raccordo rapido per eventuali spostamenti a 90° del tubo in barre. Può essere fornito senza isolamento o con guscio isolante in polietilene espanso con classe di reazione al fuoco BL -s1, d0 e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	- -	6510075
Ø 20 mm	polietilene	6510076



### Tubo PE-RT Ø 8 mm

Tubo in PE-RT secondo norma DIN EN ISO 21003-2 dotato di barriera anti-ossigeno conforme a DIN 4726 necessario al collegamento dei pannelli ai distributori.

MISURE	CODICE
Ø 8 mm	6210018

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 58



### Guaina per tubo PE-RT Ø 8 mm

Guaina isolante con spessore 6 mm realizzata in polietilene espanso.

MISURE	CODICE
Ø 8 mm	6320008



### Lubrificante per raccordi rapidi

Olio lubrificante consigliato per garantire un migliore inserimento della tubazione nei raccordi e una miglior conservazione degli O-ring nel tempo. Quantità suggerita: 1 confezione ogni 75 circuiti.

MISURE	CODICE
20 ml	6603000



### Tappi di chiusura Ø 8 e Ø 20 mm

Tappi in materiale plastico adatti per chiudere le uscite non utilizzate dei distributori.

MISURE	CODICE
Ø 8 mm	6510041
Ø 20 mm	6510050



### Curva Industry System

Curva per eventuali spostamenti a 90° del tubo in PB.

MISURE	CODICE
Ø 20 mm	1140025



### Cornice perimetrale b!klimax

Fascia perimetrale in polietilene espanso elasticizzato a celle chiuse con funzione di isolamento termoacustico e di assorbimento delle dilatazioni del cartongesso.

MISURE	CODICE
h 150 mm	6603010



### Kit ricambi

Kit di ricambio per raccordi e distributori b!klimax comprensivo di tutto l'occorrente per ripristinare il collegamento di una tubazione.

MISURE	CODICE
per tubo da Ø 8 mm	6510071
per tubo da Ø 20 mm	6510080



**B!klimax+ Quadrotti** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto specifico per ambienti del settore terziario costituito da plafoni metallici o con lastra in cartongesso su cui, tramite diffusore in alluminio, è fissata la tubazione Ø 6 mm. In entrambi i casi l'isolamento termico è garantito da uno strato di polistirene o lana di roccia.

La versione metallica, disponibile nelle varianti 600x600 mm o 1200x600 mm, è composta da plafoni radianti in acciaio post-verniciato con angoli smussati e superficie microforata con bordo liscio da 20 mm; quella in cartongesso è composta da una lastra in cartongesso di colore bianco RAL 9003 con elevate prestazioni in termini di riflessione luminosa; infine, la versione in cartongesso acustico è completa di lastra in cartongesso con foratura quadra regolare ed elevate prestazioni di assorbimento del riverbero acustico.

Previsti per l'installazione su struttura metallica per controsoffitto con profili a T rovesciata, i quadrotti possono essere rimossi per consentire l'ispezionabilità dell'impianto e di eventuali altri sistemi nascosti nell'intercapedine.

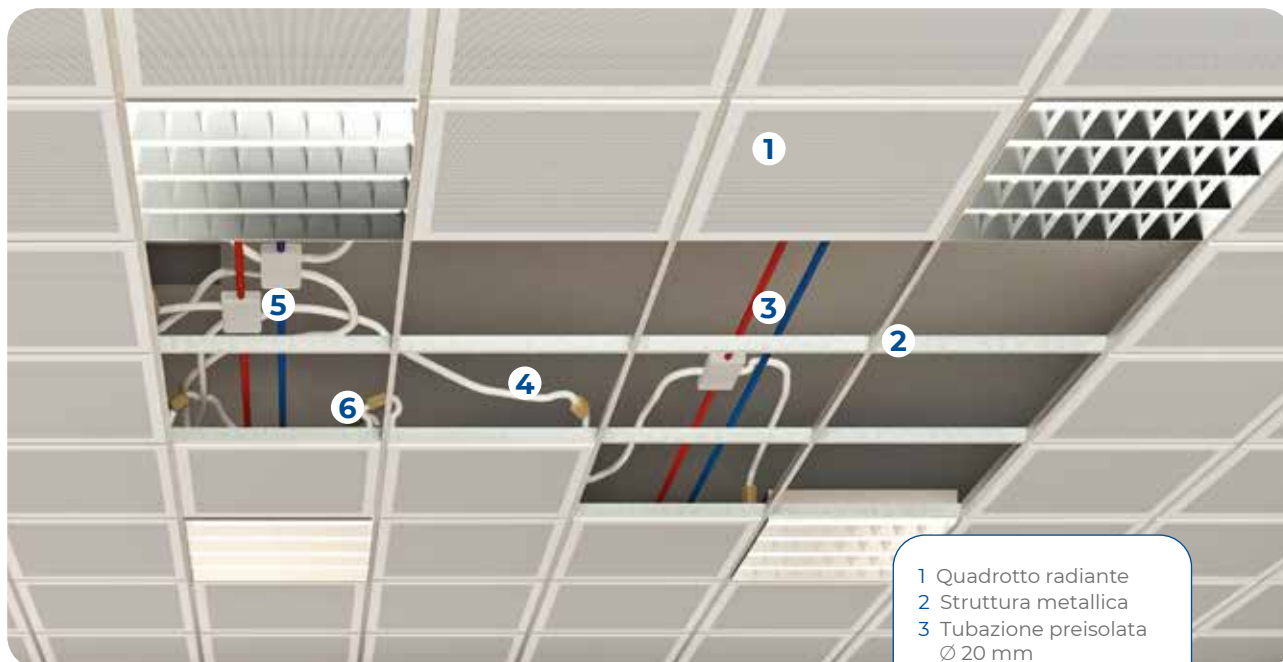
Il sistema si completa con il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in PB Ø 6 mm preisolato per il collegamento dei quadrotti ai distributori.

### **CARATTERISTICHE**

- Installazione a soffitto
- Tubazione Ø 6 mm
- Installazione su struttura metallica per controsoffitto con profili a T rovesciata
- Isolamento in polistirene o lana di roccia
- Specifico per ambienti del settore terziario
- Controsoffitto ispezionabile

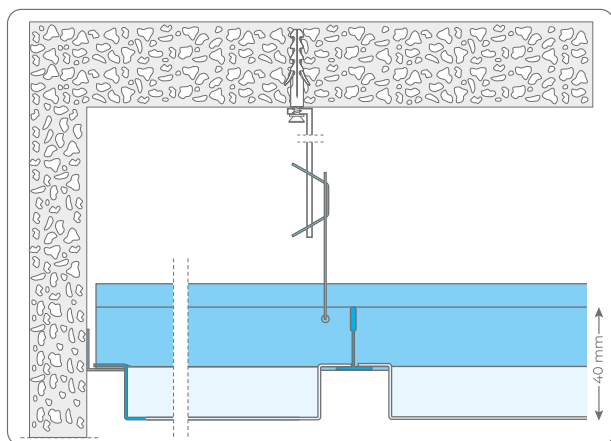


## SEZIONE DEL SISTEMA



- 1 Quadrotto radiante
- 2 Struttura metallica
- 3 Tubazione preisolata  
Ø 20 mm
- 4 Tubazione preisolata  
Ø 6 mm
- 5 Distributori preisolati
- 6 Raccordo preisolato

## STRUTTURA DI SOSTEGNO



I pannelli radianti metallici **b!klimax+ Quadrotti** sono progettati per essere installati a soffitto su orditura di sostegno in metallo a T con base 15 mm che ne sottolinea la tridimensionalità, garantendo un'ottima resa estetica del sistema.

La struttura può essere dotata di uno speciale "kit antisismico" per rispondere alle esigenze di sicurezza e di stabilità del controsoffitto in tutte le aree a elevato rischio sismico.



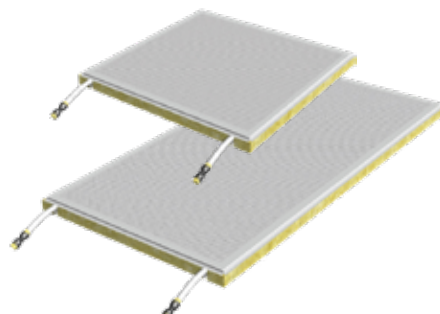
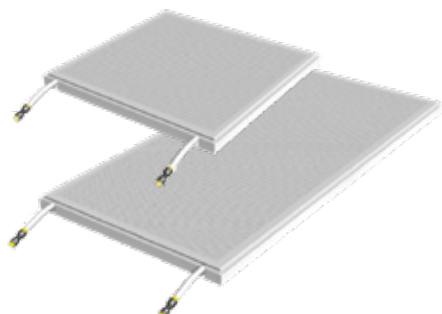
### ATTIVAZIONE SU MISURA

La tecnologia radiante impiegata nei sistemi a Quadrotti metallici b!klimax+ può essere adattata a un'ampia gamma di plafoni disponibili in commercio con un risultato unico e personalizzato.

Per questo, **previa analisi di fattibilità**, offriamo il servizio di realizzazione della sola attivazione radiante di plafoni metallici diversi dalle versioni disponibili a catalogo che possono essere procurati direttamente dalla nostra azienda oppure forniti dal cliente in conto lavoro.

Per maggiori informazioni vi invitiamo a rivolgervi al vostro agente di zona o a contattarci scrivendo a [info@rdz.it](mailto:info@rdz.it).

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



**Caratteristiche Quadrotto in polistirene**

MISURE	PESO	CODICE
600x600x40	1.9 Kg	6140600
1200x600x40	3.7 Kg	6141200

**Caratteristiche Quadrotto in lana di roccia**

MISURE	PESO	CODICE
600x600x40	4.1 Kg	6140610
1200x600x40	7.2 Kg	6141210

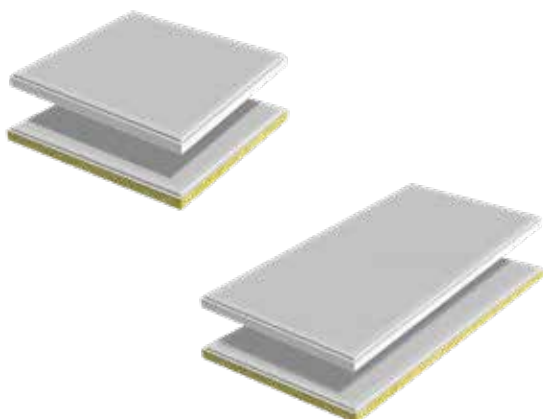
**Quadrotto radiante metallico**

Il quadrotto radiante metallico è composto da un plafone in acciaio 5/10 post verniciato RAL 9016 con base 15 mm e ribassato di 8 mm ad angolo retto, superficie microforata e bordo liscio da 20 mm. Sul plafone è fissato tramite un diffusore in alluminio il circuito idraulico costituito da tubazione Ø 6 mm. Il pannello è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

<b>Caratteristiche plafone lamiera</b>	<b>600</b>	<b>1200</b>	<b>U.M.</b>
Materiale	Acciaio 5/10		
Bordo liscio	20		mm
Base	15	24	mm
Ribassamento	8		mm

<b>Caratteristiche isolamento in polistirene</b>	<b>600</b>	<b>1200</b>	<b>U.M.</b>	<b>Norma</b>
Dimensioni pannello isolante	593x593	1190x593	mm	UNI EN 822
Spessore nominale	40		mm	UNI EN 823
Spessore base isolante	34		mm	UNI EN 1264-3
Resistenza a flessione	BS	170	kPa	UNI EN 12089
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	CS(10)	120	kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica 10 °C	λd	0.035	W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza termica	Rd	1.05	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 12667
Trasmittanza	U	0.95	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	μ	30÷70		UNI EN 12086
Permeabilità al vapore acqueo	δ	0.009÷0.020	mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionale a 48h e 70 °C	DS(70,-)	1	%	UNI EN 1604
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	0.5	Kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale	WI(T)	≤3	%	UNI EN 12087
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	E		EN ISO 11925-2
Temperatura limite di utilizzo		70	°C	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	T1-L3-W2-S2-P5-BS170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)			

Caratteristiche isolamento in lana di roccia		600	1200	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante		600x600	1200x600	mm	UNI 822
Spessore nominale		40		mm	UNI 823
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_d$	0.040		W/(m·K)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza termica	Rd	1		(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Resistenza a compressione 10%	$\sigma_{10}$	70		kPa	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	F <sub>p</sub>	600		N	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt}$	15		kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	$\mu$	1			UNI EN 12086
Assorbimento d'acqua a breve termine	W <sub>s</sub>	< 1		kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo	Wl(p)	< 3		kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Calore specifico	C <sub>p</sub>	1030		J/(Kg K)	UNI EN 12524
Densità	$\rho$	165		Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN 1602
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	A1			UNI EN 13501-1
Dichiarazione secondo UNI EN 13162		MW-EN 13162 T5-CS(10/Y)70-PL(5)600-TR15-DS(TH)-DS(T+)-MUI-WS-WL(p)			



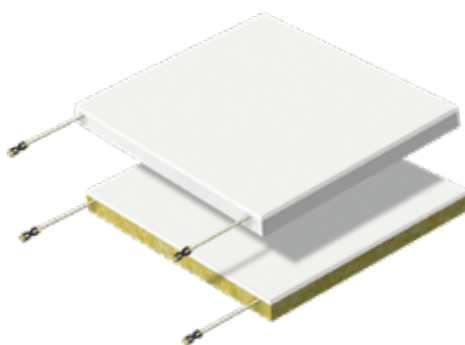
### Plafone passivo metallico

Pannello passivo privo di circuito idraulico, composta da plafone metallico in acciaio 5/10 post verniciato RAL 9016 con base 15 mm, superficie microforata e bordo liscio da 20 mm. Disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

### Caratteristiche plafoni

ISOLAMENTO	MISURE	PESO	CODICE
Polistirene	600x600x40	1.7 Kg	6140605
Lana di roccia	600x600x40	4.0 Kg	6140615
Polistirene	1200x600x40	3.6 Kg	6141205
Lana di roccia	1200x600x40	7.3 Kg	6141215

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



Caratteristiche Quadro  
600x600x50 mm

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Polistirene	3.7 Kg	6140500
Lana di roccia	5.2 Kg	6140550

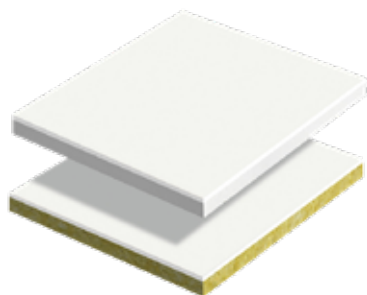
### Quadro radiante in cartongesso

Il Quadro radiante in cartongesso è composto da una lastra liscia in cartongesso spessore 9 mm, di colore bianco RAL 9003, con elevate prestazioni in termini di riflessione luminosa e assorbimento del riverbero acustico. Sul pannello è fissato tramite un diffusore in alluminio, il circuito idraulico costituito da tubazione Ø 6 mm. Il Quadro è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

Caratteristiche lastra cartongesso	Valore	U.M.
Dimensioni	600x600	mm
Spessore nominale	9.5	mm
Classe di reazione al fuoco	A2-s1,d0	
Conducibilità termica $\lambda$	0.2108	W/(m · K)

Caratteristiche isolamento in polistirene	Valore	U.M.	Norma	
Dimensioni pannello isolante	593x593	mm	UNI EN 822	
Spessore nominale	40	mm	UNI EN 823	
Spessore base isolante	34	mm	UNI EN 1264-3	
Resistenza a flessione	BS	170	kPa	UNI EN 12089
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	CS(10)	120	kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica 10 °C	$\lambda_d$	0.035	W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza termica	Rd	1.05	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 12667
Trasmittanza	U	0.95	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$	30÷70		UNI EN 12086
Permeabilità al vapore acqueo	$\delta$	0.009÷0.020	mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionale a 48h e 70 °C	DS(70,-)	1	%	UNI EN 1604
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	0.5	Kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale	WI(T)	≤3	%	UNI EN 12087
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	E		EN ISO 11925-2
Temperatura limite di utilizzo		70	°C	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	T1-L3-W2-S2-P5-BS170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)			

Caratteristiche isolamento in lana di roccia		Valore	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante		600x600	mm	UNI 822
Spessore nominale		40	mm	UNI 823
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_d$	0.040	W/(m·K)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza termica	Rd	1	(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Resistenza a compressione 10%	$\sigma_{10}$	70	kPa	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	F <sub>p</sub>	600	N	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt}$	15	kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	$\mu$	1		UNI EN 12086
Assorbimento d'acqua a breve termine	Ws	< 1	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo	Wl(p)	< 3	kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Calore specifico	C <sub>p</sub>	1030	J/(Kg °K)	UNI EN 12524
Densità	$\rho$	165	Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN 1602
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	A1		UNI EN 13501-1
Dichiarazione secondo UNI EN 13162		MW-EN 13162 T5-CS(10/Y)70-PL(5)600-TR15-DS(TH)-DS(T+)-MU1-WS-WL(p)		



### Plafone passivo in cartongesso

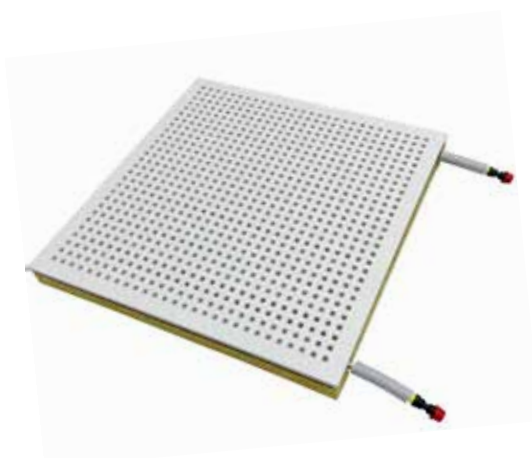
Pannello passivo privo di circuito idraulico, con lastra liscia in cartongesso spessore 9 mm, di colore bianco RAL 9003, con elevate prestazioni in termini di riflessione luminosa e assorbimento del riverbero acustico. Disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

#### Caratteristiche plafone misure 600x600x50 mm

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Poliestere	3.4 Kg	6140510
Lana di roccia	5.0 Kg	6140560



## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



Caratteristiche Quadrotto  
600x600x50 mm

ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Lana di roccia	4.9 Kg	6140552

### Quadrotto radiante in cartongesso acustico

Pannello radiante composto da lastra con foratura quadra regolare in cartongesso spessore 10 mm, di colore bianco RAL 9010, con elevate prestazioni in termini di assorbimento del riverbero acustico  $\alpha_w=0,4$ , riflessione luminosa e assorbimento fino al 70% della formaldeide in ambiente.

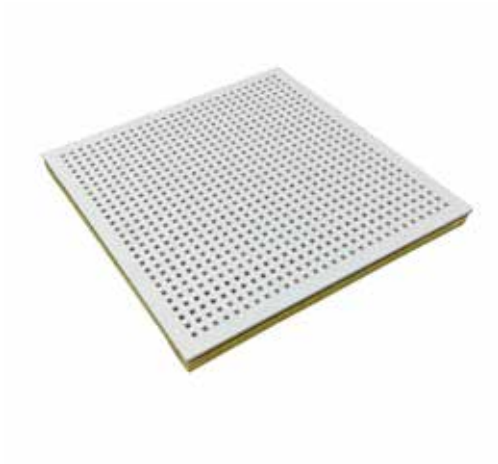
Completo di circuito idraulico costituito da tubazione  $\varnothing$  6 mm e isolamento in lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia A1).

#### Caratteristiche pannello in cartongesso acustico

Caratteristica	Valore	U.M.	Caratteristica	Valore	U.M.
Dimensioni modulo	600x600	mm	Struttura	24/15	
Spessore nominale	10	mm	Sezione fori	9x9	mm
Passo fori	19.5	mm	Resistenza all'umidità	RH 70	
Reazione al fuoco: Euroclasse A2-s1, d0 secondo norma EN 13501-1					
Luminosità (coefficiente di riflessione della luce)	~70	%			

Isolamento in lana di roccia	Valore	U.M.	Norma
Dimensioni pannello isolante	600x600	mm	UNI 822
Spessore nominale:	40	mm	UNI 823
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_d$	0.040	W/(m·K)
Resistenza termica	$R_d$	1	(m <sup>2</sup> ·K)/W
Resistenza a compressione 10%	$\sigma_{10}$	70	kPa
Resistenza al carico puntuale	$\Phi_p$	600	N
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt}$	15	kPa
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	$\mu$	1	
Assorbimento d'acqua a breve termine	$W_s$	< 1	kg/m <sup>2</sup>
Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo	$W_l(p)$	< 3	kg/m <sup>2</sup>
Calore specifico	CP	1030	J/(Kg °K)
Densità	$\rho$	165	Kg/m <sup>3</sup>
Classe di reazione al fuoco	Euroclasse	A1	
Dichiarazione secondo UNI EN 13162	MW-EN 13162 T5-CS(10/Y)70-PL(5)600-TR15-DS(TH)-DS(T+)-MUI-WS-WL(p)		





### **Plafone passivo in cartongesso acustico**

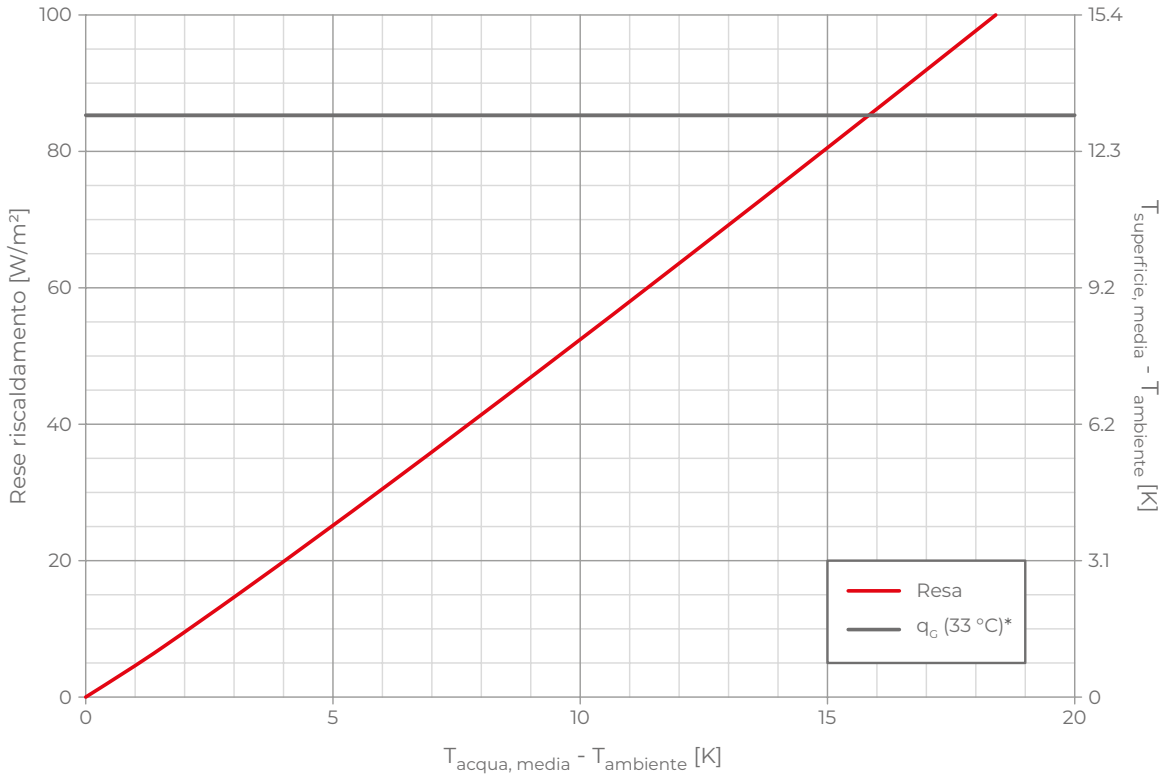
Pannello passivo privo di circuito idraulico, composto da lastra con foratura quadra regolare in cartongesso spessore 10 mm, di colore bianco RAL 9010, con elevate prestazioni in termini di assorbimento del riverbero acustico ( $\alpha_w=0,8$ ), riflessione luminosa e assorbimento fino al 70% della formaldeide in ambiente. Isolamento in lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

#### **Caratteristiche plafone misure 600x600x50 mm**

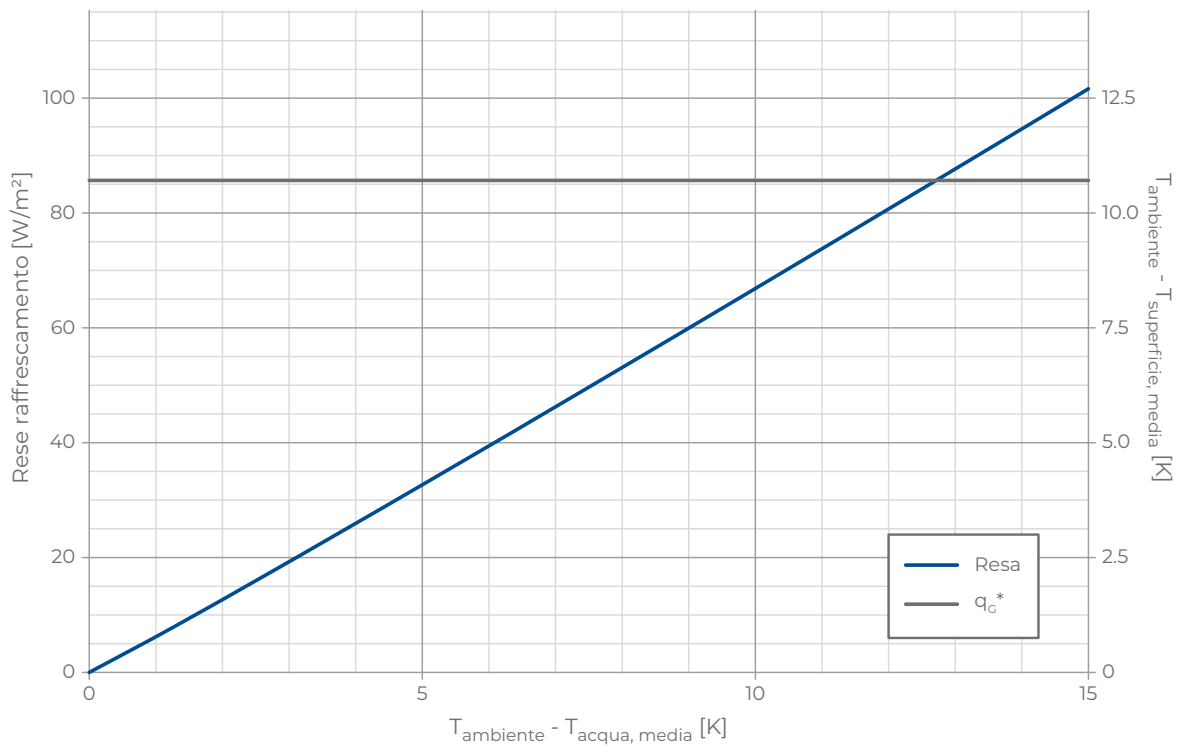
ISOLAMENTO	PESO	CODICE
Lana di roccia	4.7 Kg	6140562

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA CON QUADROTTI METALLICI**

**Resa termica in riscaldamento - soffitto**



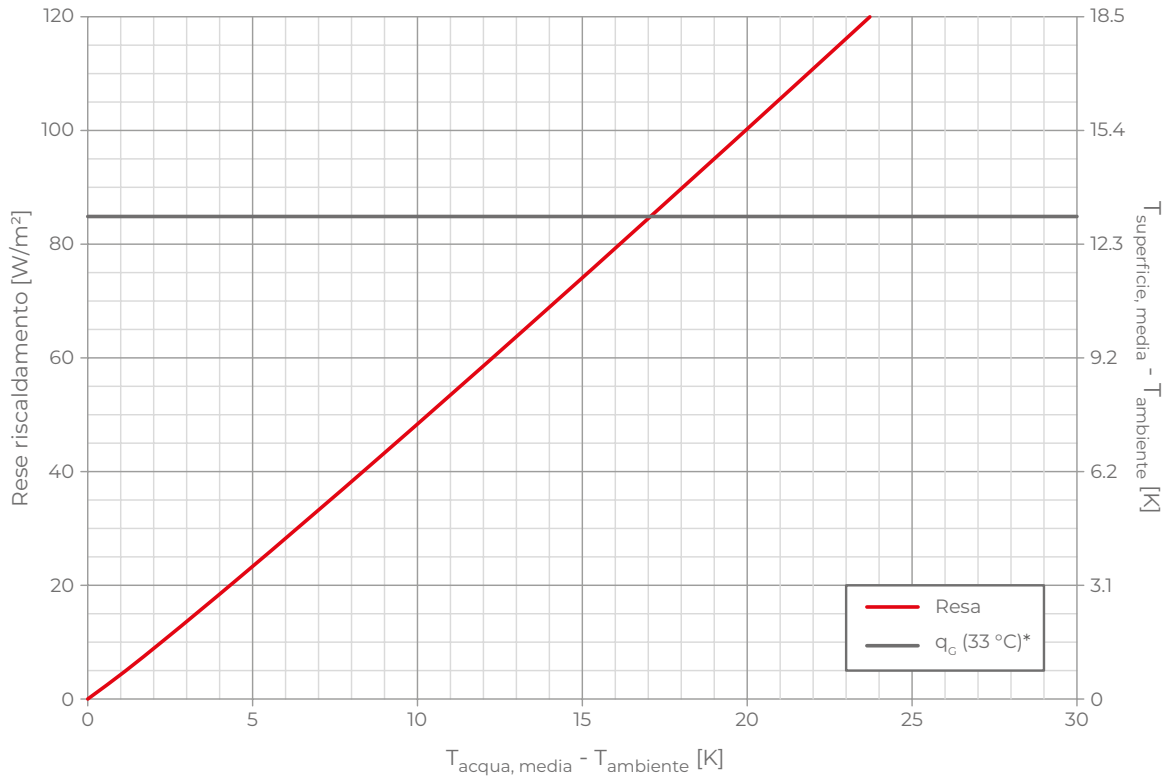
**Resa termica in raffrescamento - soffitto**



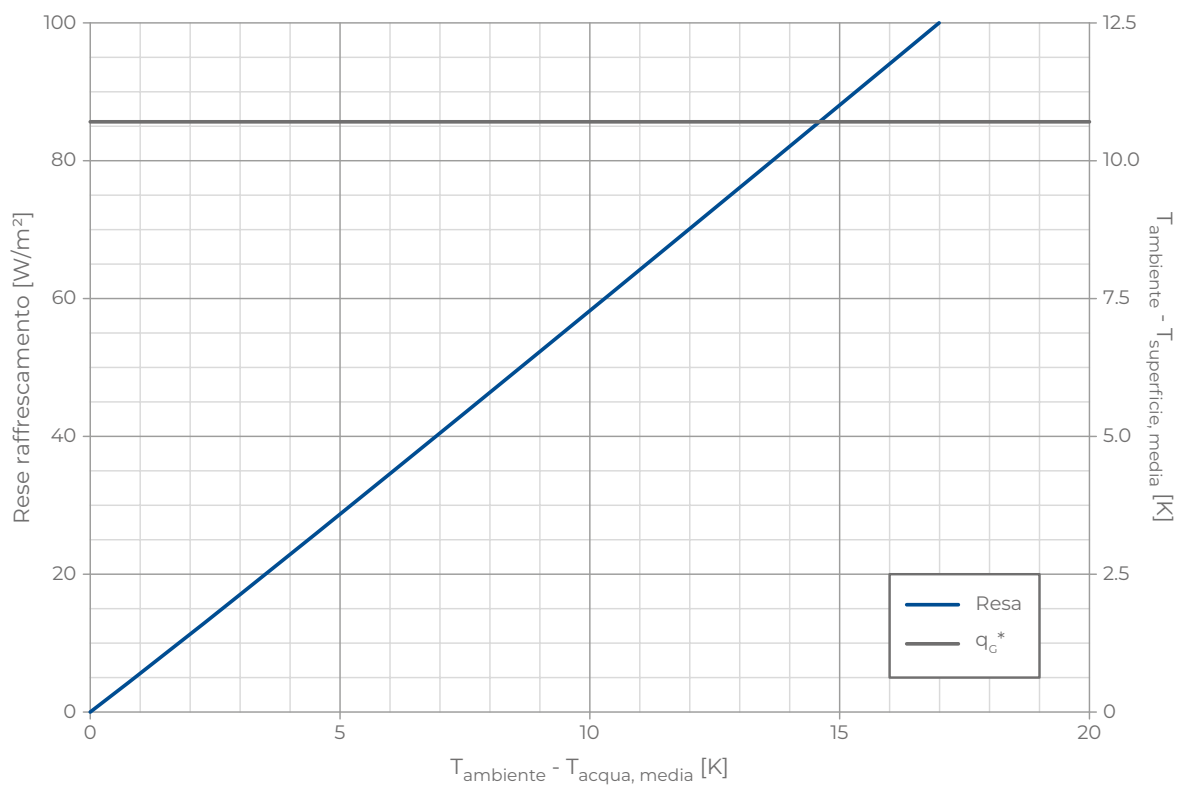
$q_c$ : resa limite  
 \*valido solo per temperatura ambiente = 20 °C

## RESE TERMICHE DEL SISTEMA CON QUADROTTI IN CARTONGESSO E CARTONGESSO ACUSTICO

### Resa termica in riscaldamento - soffitto



### Resa termica in raffrescamento - soffitto



$q_c$ : resa limite  
\*valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.

## ■ ■ COMPLEMENTI PER SISTEMI CON TUBO Ø 6



### Tubo preisolato Ø 20 mm

Tubo in PB con barriera anti-ossigeno secondo la norma DIN 4726 EN 12319-2, rivestito con guaina isolante in polietilene espanso rossa o blu sp. 6 mm. Classe reaz. fuoco: BL -s2, d0. Necessario al collegamento dei distributori ai collettori b!klimax.

TIPO	MISURE	CODICE
rosso rotolo 50 m	Ø 20 mm	6200020
blu rotolo 50 m	Ø 20 mm	6201020
rosso 1 barra 4 m	Ø 20 mm	6202020
blu 1 barra 4 m	Ø 20 mm	6203020

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 56



### Coppia distributori 8 vie

Distributori in materiale plastico a innesto rapido (Ø 20, Ø 6 mm) per convogliare il fluido dalla dorsale principale ai singoli pannelli. Completi di gusci isolanti in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascette di chiusura.

MODELLO	ISOLAMENTO	CODICE
8 vie passante	polistirene	6210040
8 vie passante	polietilene	6210041
8 vie terminale	polistirene	6210050
8 vie terminale	polietilene	6210051



### Coppia distributori 4 vie

Distributori in materiale plastico a innesto rapido (Ø 20, Ø 6 mm) per convogliare il fluido dalla dorsale principale ai singoli pannelli. Completi di gusci isolanti in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascette di chiusura.

MODELLO	ISOLAMENTO	CODICE
4 vie passante	polistirene	6210060
4 vie passante	polietilene	6210061
4 vie terminale	polistirene	6210070
4 vie terminale	polietilene	6210071



### Raccordo rapido dritto

Raccordo rapido dritto per eventuali giunzioni del tubo dotato di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 6 mm	polistirene	6510006
Ø 6 mm	polietilene	6510016
Ø 20 mm	polietilene	6510026



### Raccordo rapido a TEE 20-20-20 mm

Raccordo rapido per il collegamento a tre vie della tubazione Ø 20 mm. Completo di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	polistirene	6510055
Ø 20 mm	polietilene	6510056



### Raccordo rapido a croce 20-20-20-20 mm

Raccordo rapido per il collegamento a quattro vie della tubazione Ø 20 mm. Completo di guscio isolante in polistirene o polietilene espanso (classe di reazione al fuoco del polietilene: BL -s1, d0) e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	polistirene	6510065
Ø 20 mm	polietilene	6510066



### Raccordo rapido curvo da 20-20 mm

Raccordo rapido per eventuali spostamenti a 90° del tubo in barre. Può essere fornito senza isolamento o con guscio isolante in polietilene espanso con classe di reazione al fuoco BL -s1, d0 e fascetta di chiusura.

MISURE	ISOLAMENTO	CODICE
Ø 20 mm	--	6510075
Ø 20 mm	polietilene	6510076



### Tubo PB Ø 6 mm preisolato

Tubo in PB dotato di barriera all'ossigeno secondo norme DIN 4726, EN 12319-2 rivestito con guaina isolante di spessore 6 mm in polietilene espanso. Utilizzato per il prolungamento dei collegamenti ai pannelli.

MISURE	CODICE
Ø 6 mm	6210006

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 57



### Lubrificante per raccordi rapidi

Olio lubrificante consigliato per garantire un migliore inserimento della tubazione nei raccordi e una miglior conservazione degli O-ring nel tempo. Quantità suggerita: 1 confezione ogni 75 circuiti.

MISURE	CODICE
20 ml	6603000



### Tappi di chiusura Ø 6 e Ø 20 mm

Tappi in materiale plastico adatti a chiudere le uscite non utilizzate dei distributori.

MISURE	CODICE
Ø 6 mm	6510040
Ø 20 mm	6510050



### Curva Industry System

Curva per eventuali spostamenti a 90° del tubo in PB.

MISURE	CODICE
Ø 20 mm	1140025



### Kit ricambi

Kit di ricambio per raccordi e distributori b!klimax comprensivo di tutto l'occorrente per ripristinare il collegamento di una tubazione.

MISURE	CODICE
per tubo da Ø 6 mm	6510070
per tubo da Ø 20 mm	6510080

**Sistemi a soffitto  
e parete b!klimax**

**Complementi**

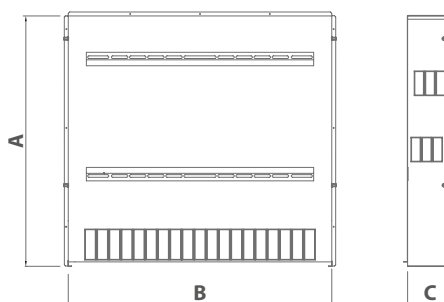




**Armadietto b!klimax**

Armadietto realizzato in lamiera zincata, per l'alloggiamento dei collettori b!klimax con l'ausilio delle apposite staffe, predisposto per l'uscita dei tubi sia verso l'alto che verso il basso. Dotato di coperchio di protezione per intonaci, portina metallica verniciata a polveri di colore bianco con serratura.

Modello	A [cm]	B [cm]	C [cm]	Codice
60	76	60	14	6431060
80	76	80	14	6431080
100	76	100	14	6431100



**Collettore b!klimax**

Collettore b!klimax con attacco F da 1 1/4", realizzato in materiale plastico e studiato appositamente per portate elevate. È dotato di valvole termostattizzabili e di intercettazione, valvole di sfiato e scarico impianto, termometri in mandata e ritorno, staffe di fissaggio, filtro a Y e raccordi rapidi con scorrimento a pulsante per il tubo Ø 20 mm. Può essere installato con partenza dei tubi in orizzontale oppure verso il basso o verso l'alto e viene fornito completo di gusci anticondensa.

Prestazioni e dimensioni	Valore
Fluido impiegato	acqua / acqua glicolata max 50%
Pressione normale di esercizio	0÷6 bar
Pressione max di collaudo	10 bar
Pressione di scoppio	> 22 bar a temp. ambiente / > 15 bar a 50 °C
Temperature normale di esercizio	5÷55 °C
Temperatura massima	90 °C a 3 bar
Attacco principali collettore	1" 1/4 F Filettatura in ottone girevole per il collegamento al circolatore/caldaia
Derivazioni	Innesto di collegamento ai tubi Ø 20 mm mediante raccordo rapido a scorrimento con pulsante. Interasse: 46.5 mm

Ingombro massimo del collettore												
Codice		6302102	6302103	6302104	6302105	6302106	6302107	6302108	6302109	6302110	6302111	6302112
N° attacchi		2+2	3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12
Larghezza collettore	cm.	32	36	41	46	50	55	60	64	69	73	78



### Testina elettrotermica RDZ



Testina elettrotermica per comando del singolo circuito tramite termostato ambiente. Può essere installata anche capovolta. Visualizzazione dello stato di funzionamento (aperta/chiusa), facilità di montaggio grazie al sistema di aggancio rapido tramite adattatore (compreso). Funzionamento: 230V con e senza micro di fine corsa e 24V con micro di fine corsa. Grado di protezione IP54 (in tutte le posizioni). Utilizzabile con i collettori: b!klimax - Top Composit - Control e KIT alta temperatura.

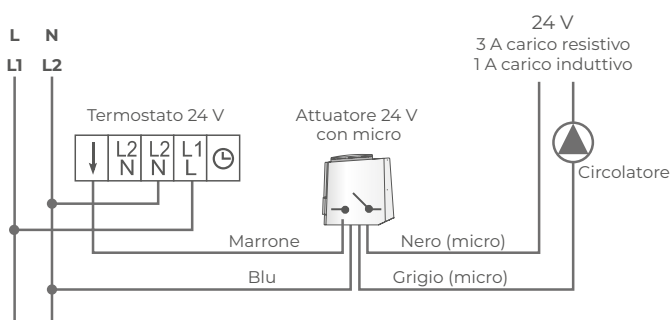
ALIMENTAZIONE	CODICE
230 V	1057230
230 V c/micro	1057240
24 V c/micro	1057250

Caratteristiche testina	230 V	230 V c/micro	24 V
Tensione di alimentazione	230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Hz		24 V AC/DC, +20%...-10%
Max. corrente di spunto	< 550 mA in 100 ms max.		< 300 mA in max. 2 min
Potenza assorbita a regime	1 W *		1 W *
Corsa attuatore	4.0 mm		4.0 mm
Forza di azionamento	100 N ±5%	100 N +5%	100 N +5%
Temperatura fluido	da 0 a +100°C **		da 0 a +100°C **
Temperatura di stoccaggio	da -25°C a +60°C		da -25°C a +60°C
Temperatura ambiente	da 0 a +60°C		da 0 °C a +60 °C
Grado di protezione / Classe di protez.	IP 54 *** / II		IP 54 (EN 60529) / II
Conformità CE secondo	EN 60730		EN 60730
Guscio protettivo	Poliammide, colore: grigio chiaro (RAL 7035)		Poliammide, colore: grigio chiaro (RAL 7035)
Cavo di alimentazione	tipo: 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>	tipo: 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>	tipo: 4 x 0.75 mm <sup>2</sup> PVC, colore: grigio chiaro (RAL 7035), lunghezza: 1 m
Peso con cavo di alimentazione (1 m)	100 g	150 g	(1 m): circa 150 g
Protezione contro sovratensione secondo EN 60730-1	min. 2.5 kV		

\* misurazione fatta con strumento di precisione LMG95 - \*\* o superiore, in base all'altezza dell'adattatore - \*\*\* installata in tutte le posizioni

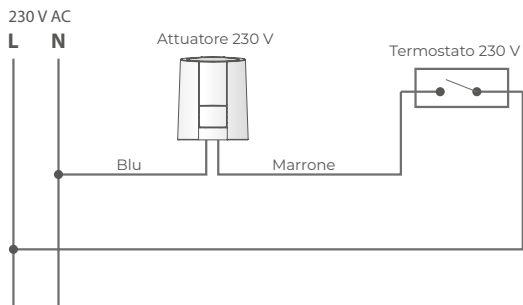
### Collegamenti elettrici

#### Testina 24 V con micro

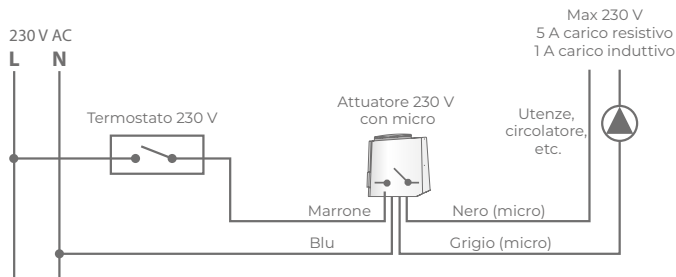


## Collegamenti elettrici

### Testina 230 V



### Testina 230 V con micro



## Separatore di microbolle

Separatore di microbolle in ottone utilizzato per eliminare in modo continuo l'aria contenuta nei circuiti idraulici degli impianti di climatizzazione radiante. È in grado di eliminare tutta l'aria presente nei circuiti, fino a livello di microbolle, in modo automatico. Attacchi FF.

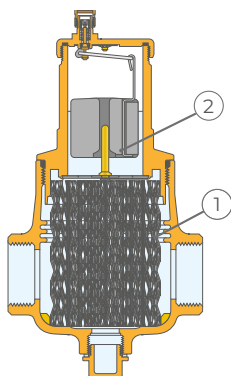
### Con attacchi orizzontali

PORTATA	SUPERFICIE	MISURE	CODICE
1.9 m <sup>3</sup> /h	fino a 60 m <sup>2</sup>	Ø 3/4"	6440020
2.6 m <sup>3</sup> /h	fino a 85 m <sup>2</sup>	Ø 1"	6440025
5.3 m <sup>3</sup> /h	fino a 175 m <sup>2</sup>	Ø 1 1/4"	6440032
6.3 m <sup>3</sup> /h	fino a 210 m <sup>2</sup>	Ø 1 1/2"	6440040
9.0 m <sup>3</sup> /h	fino a 300 m <sup>2</sup>	Ø 2"	6440050

### Con attacchi verticali

PORTATA	SUPERFICIE	MISURE	CODICE
1.9 m <sup>3</sup> /h	fino a 60 m <sup>2</sup>	Ø 3/4"	6440021
2.6 m <sup>3</sup> /h	fino a 85 m <sup>2</sup>	Ø 1"	6440026

## Principio di funzionamento



Il disaeratore si avvale dell'azione combinata di più principi fisici. La parte attiva è costituita da un insieme di superfici metalliche reticolari disposte a raggiera (1). Questi elementi creano dei moti vorticosi tali da favorire la liberazione delle microbolle e la loro adesione alle superfici stesse. Le bolle, fondendosi tra loro, aumentano di volume fino a quando la spinta idrostatica è tale da vincere la forza di adesione alla struttura. Salgono quindi verso la parte alta del dispositivo da cui vengono evacuate mediante una valvola automatica di sfogo aria a galleggiante (2). Il disaeratore è progettato in modo tale per cui, in esso risulta indifferente il senso di flusso del fluido termovettore.



### Tube preisolato ø 20 mm

Tubo in PB con barriera anti-ossigeno secondo la norma DIN 4726 EN 12319-2, rivestito con guaina isolante in polietilene espanso rossa o blu sp. 6 mm. Classe reaz. fuoco: BL -s2, d0. Necessario al collegamento dei distributori ai collettori b!klimax. Disponibile in rotoli da 50 m o barre da 4 m.

DIAMETRO	COLORE	CONFEZIONE	CODICE
20 mm	rosso	rot. 50 m	6200020
20 mm	blu	rot. 50 m	6201020
20 mm	rosso	1 barra 4 m	6202020
20 mm	blu	1 barra 4 m	6203020

Campo di Applicazione	CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda ( Tmax 60 °C)
	CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda ( Tmax 80 °C)

Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Peso (g/m)	CLASSE 4 (bar)	CLASSE 5 (bar)	Contenuto acqua (l/m)
20	2	120	8	8	0,201

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Standard di base			DIN 16968
Permeabilità all'ossigeno	≤ 0.32	mg O <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·d)	DIN 4726
Grado di reticolazione	≥ 70	%	
Densità	0.920	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Coefficiente di espansione termica a 20 °C	1.3·10 <sup>-4</sup>	m/(m·K)	
Conducibilità termica	0.22	W/(m·K)	
Temperatura di rammollimento	> 130	°C	
Allungamento alla rottura a 20 °C	> 300	%	ISO 8986-1
Carico di rottura a 20 °C	19	MPa	ISO 8986-2
Fattore di ruvidità	0.0005		

Caratteristiche guaina	Valore	U.M.	Norma
Spessore	6	mm	
Densità	0.03÷0.05	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Temperatura di impiego	-45/+95	°C	
Conducibilità termica a 40 °C	0.039	W/(m·K)	
Conducibilità termica a 0 °C	0.033	W/(m·K)	
Permeabilità al vapore	> 5000		
Reazione al fuoco (Euroclasse)	BL-s1, d0		EN 13501-1



### Tubo PB Ø 6 mm

Tubo in PB dotato di barriera all'ossigeno secondo norme DIN 4726, EN 12319-2 rivestito con guaina isolante di spessore 6 mm in polietilene espanso. Utilizzato per il prolungamento dei collegamenti ai pannelli.

DIAMETRO	CODICE
6 mm	6210006

Campo di Applicazione	CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda ( T <sub>max</sub> 60 °C)
	CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda ( T <sub>max</sub> 80 °C)

Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Peso (g/m)	CLASSE 4 (bar)	CLASSE 5 (bar)	Contenuto acqua (l/m)
6	1	15.4	10	10	0,013

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Standard di base			DIN 16968
Permeabilità all'ossigeno	≤ 0.32	mg O <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·d)	DIN 4726
Grado di reticolazione	≥ 70	%	
Densità	0.920	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Coefficiente di espansione termica a 20 °C	1.3·10 <sup>-4</sup>	m/(m·K)	
Conducibilità termica	0.22	W/(m·K)	
Temperatura di rammollimento	> 130	°C	
Allungamento alla rottura a 20 °C	> 300	%	ISO 8986-1
Carico di rottura a 20 °C	19	MPa	ISO 8986-2
Fattore di ruvidità	0.0005		

### Guaina isolante per tubo PB



Guaina isolante in elastomero espanso a celle chiuse, liscia in superficie, per l'isolamento termico del tubo PB Ø 6 mm. Spessore 6 mm.

DIAMETRO	CODICE
6 mm	6320010

Caratteristiche guaina	Valore	U.M.	Norma
Spessore	6	mm	
Densità	0.03÷0.05	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Temperatura di impiego	-45/+95	°C	
Conducibilità termica a 40 °C	0.039	W/(m·K)	
Conducibilità termica a 0 °C	0.033	W/(m·K)	
Permeabilità al vapore	> 5000		
Reazione al fuoco (Euroclasse)	BL-s1, d0		EN 13501-1



### Tubo PE-RT da Ø 8 mm

Tubo in PE-RT Ø 8 mm dotato di barriera anti-ossigeno secondo la norma DIN 4726 DIN EN ISO 21003-2, sp. 1 mm. Necessario per collegare i pannelli ai distributori.

DIAMETRO	CODICE
8 mm	6210018

Caratteristiche Tubo PE-RT				
Campo di Applicazione	CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda	T <sub>max</sub> 70 °C	Pressione 8 bar
	CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda	T <sub>max</sub> 90 °C	Pressione 6 bar
Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)		Peso (g/m)	Contenuto acqua (l/m)
8	1		22	0.028



### Guaina isolante per tubo PE-RT

Guaina isolante in polietilene espanso sp. 6 mm. Classe di reazione al fuoco: BL-s1,d0.

DIAMETRO	CODICE
8 mm	6320008



### Biocida XR40

Sanitizzante e biocida stabilizzato per preservare nel tempo l'efficienza dell'impianto eliminando il rischio di proliferazione di organismi che possono causare l'ostruzione di alcune parti del sistema come tubazioni, collettori, valvole e scambiatori di calore. Non corrosivo, sicuro da maneggiare e compatibile con l'impiego di Inibitor XR20, Biocida XR40 deve essere aggiunto nel circuito primario durante le operazioni di riempimento.

MISURE	CODICE
3 Litri	1091301

Dosaggio	Istruzioni per l'applicazione
BIOCIDA XR40 va dosato al 1% sul volume d'acqua, cioè 1 litro ogni 100 litri di contenuto d'acqua nell'impianto. La confezione da 3 litri soddisfa un impianto di riscaldamento civile tipico: 80-140 m <sup>2</sup> di abitazione, impianto di riscaldamento a pavimento e/o radiatori.	Per un impianto vuoto introdurre il prodotto in qualsiasi punto dell'impianto prima del caricamento acqua. Per un impianto pieno usare una apparecchiatura di dosaggio per iniettare BIOCIDA XR40 in un punto di accesso all'impianto.  <b>Trattamento permanente: lasciare nell'impianto.</b>



### **Inibitor XR20**

Additivo per il trattamento preventivo contro incrostazioni delle parti metalliche adatto a tutti gli impianti radianti compresi quelli con componenti in alluminio.

MISURE	CODICE
3 Litri	1091105
10 Litri	1091111

<b>Dosaggio</b>	<b>Istruzioni per l'applicazione</b>
<p>INIBITOR XR20 va dosato al 2% sul volume d'acqua, cioè 2 litri ogni 100 litri di contenuto d'acqua nell'impianto. La confezione da 3 litri soddisfa un impianto di riscaldamento civile tipico: caldaia da 15- 25 kW, 80-140 mq. di abitazione, impianto di riscaldamento a pavimento e/o radiatori. Per impianti di maggiori dimensioni si possono utilizzare le confezioni da 10 litri. Un eccesso di prodotto non comporta problemi.</p>	<p>Per un impianto vuoto introdurre il prodotto in qualsiasi punto dell'impianto prima del caricamento acqua. Per un impianto pieno usare una apparecchiatura di dosaggio per iniettare INIBITOR XR20 in un punto di accesso all'impianto.</p> <p><b>Trattamento permanente: lasciare nell'impianto.</b></p>



**Sistemi a pavimento  
a bassa inerzia termica**







## **Innovazione, ad alte prestazioni**

I sistemi radianti a pavimento a bassa inerzia termica, si contraddistinguono per la capacità di rispondere velocemente alle richieste climatiche dell'ambiente assoggettato poiché il pavimento raggiunge rapidamente la temperatura desiderata. Così è possibile ottenere sempre il giusto comfort indoor e l'ottimizzazione dei consumi energetici.

Questa particolare caratteristica rende gli impianti a bassa inerzia termica una soluzione ideale per qualsiasi tipo di ambiente e in particolare per gli edifici contemporanei caratterizzati da involucri ermetici e da un fabbisogno termico contenuto.

Grazie al bassissimo spessore, sono inoltre ideali per gli interventi di ristrutturazione edilizia dove lo spazio a pavimento utilizzabile per l'impianto è spesso limitato.

Disponibili in diverse varianti in termini di spessore, peso e materiale, possono soddisfare diverse necessità progettuali o di installazione, consentono di ridurre i costi di gestione e offrono un clima piacevole, salubre e silenzioso tutto l'anno.

### **I VANTAGGI DEI SISTEMI A PAVIMENTO A BASSA INERZIA TERMICA:**



**IDEALI PER LE RISTRUTTURAZIONI E  
GLI EDIFICI CONTEMPORANEI**



**INGOMBRO E  
PESO RIDOTTO**



**BASSA INERZIA  
TERMICA**



**RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO  
IN UN'UNICA SOLUZIONE**



**COMFORT E RISPARMIO  
ENERGETICO**

## ■ PERFORMANCE ELEVATE E RAPIDITÀ DI RISPOSTA PER TUTTI GLI EDIFICI

### Sistemi a basso spessore per nuove costruzioni

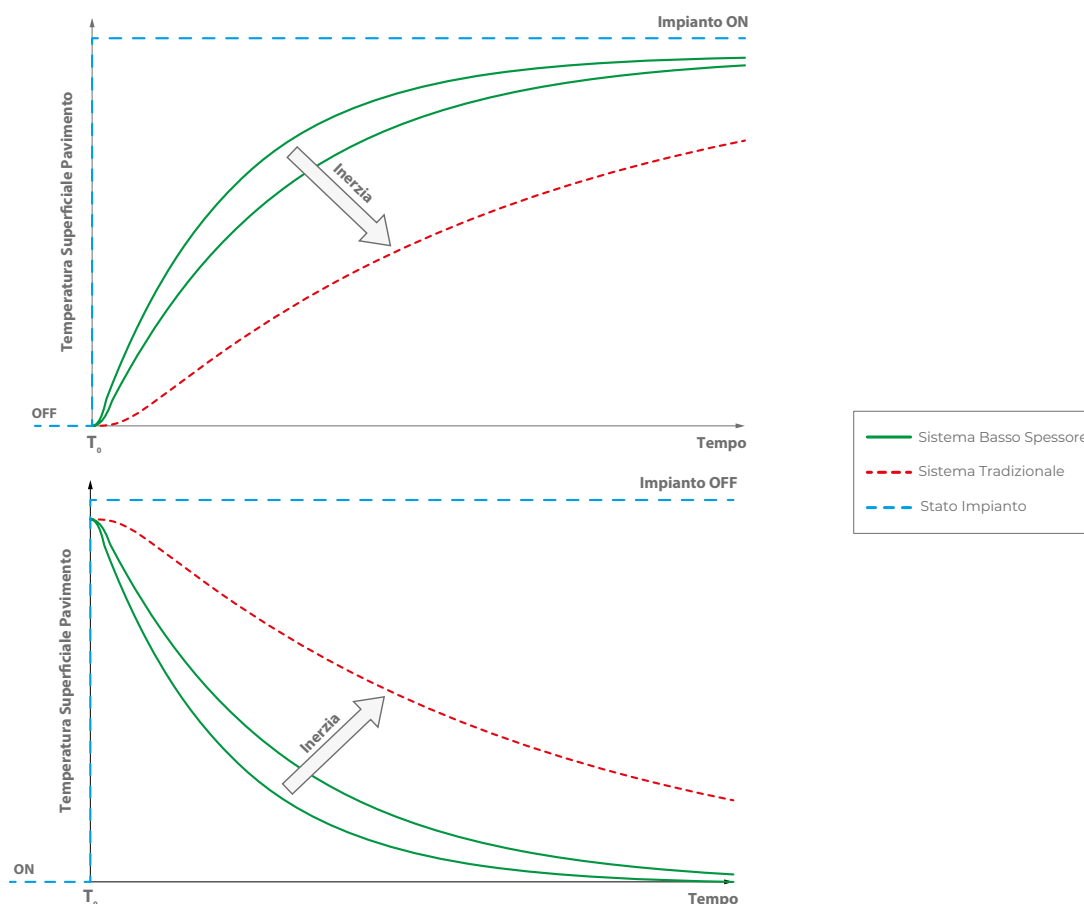
Nelle moderne costruzioni caratterizzate da involucri ermetici e isolati, è sempre più importante utilizzare sistemi di climatizzazione rapidi, in grado cioè di inseguire i repentini cambiamenti di carico termico interno adattando la temperatura degli ambienti alle esigenze di comfort.

Nel caso di edifici caratterizzati da ampie superfici vetrate, ad esempio, può accadere che nelle mezze stagioni, quando il sole non è ancora alto rispetto l'orizzonte, vi sia un elevato apporto termico che provoca un innalzamento repentino della temperatura in ambiente. Lo stesso aumento potrebbe essere generato anche in presenza di importanti carichi endogeni interni.

In questi casi, l'impianto a elevata inerzia, se mal gestito, non sarebbe in grado di inseguire il carico termico (solare+endogeno) portando così l'ambiente a temperature più elevate del limite di comfort.

L'ideale, in questi casi, è avere un impianto che sia in grado in pochi minuti di adeguare i propri parametri al variare del carico termico garantendo costantemente le migliori condizioni di benessere in ambiente.

I grafici sottostanti raffigurano la velocità di messa a regime e spegnimento degli impianti, evidenziando la differente reattività dei sistemi tradizionali e a bassa inerzia termica.



### Sistemi a basso spessore per ristrutturazioni




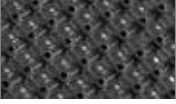
Nelle costruzioni soggette a interventi di ristrutturazione, restauro o manutenzione straordinaria l'impianto radiante a pavimento a spessore ridotto e bassa inerzia termica rappresenta una soluzione ideale.



Spesso, infatti, gli interventi edilizi su immobili esistenti, portano a imbattersi in situazioni che ostacolano l'installazione di impianti a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale come nel caso di:

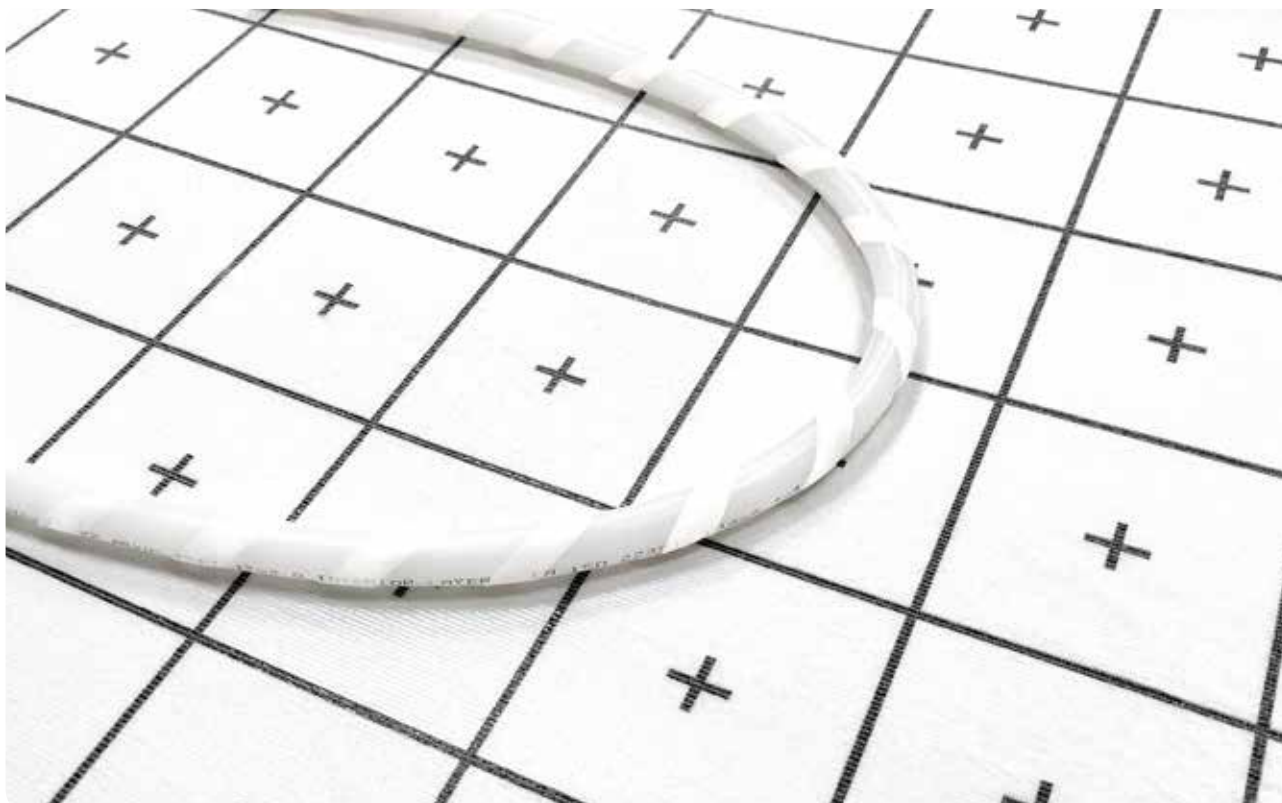
- edifici in cui non ci sono le altezze necessarie per la posa di sistemi standard (questi ultimi necessitano in genere da 7,5 a 13 cm escludendo il rivestimento)
- case molto vecchie caratterizzate da solai non dimensionati per sostenere il peso di un sistema standard (pari a circa 120 Kg/m<sup>2</sup>)

I sistemi a bassa inerzia e ridotto spessore in queste circostanze, grazie agli ingombri contenuti e al peso ridotto, permettono di beneficiare di tutti i vantaggi offerti da un sistema a pavimento, anche in contesti caratterizzati da notevoli vincoli strutturali.

## ■ SCelta DEL SISTEMA PER SPESSORE

Sistemi con massetto		Spessore pannello [mm]	Tubo [mm]	Base [mm]	Bugna [mm]	Massetto [mm]	Ingombro totale [mm]
<b>Rapid US</b> pag. 64		3	PE-RT Ø 17	3	-	10	30
<b>Super D17</b> pag. 70		15	PE-Xa Ø 17	15	19	10	44
		34	PE-Xa Ø 17	34	19	10	63
<b>Super D</b> pag. 76		10	PB Ø 12	10	16	10	36
<b>Quota Zero AD</b> pag. 82		18	PB Ø 12	0	18.5	5	24

Sistemi a secco		Spessore pannello [mm]	Tubo [mm]	Spessore totale [mm]	Ripartitore di carico [mm]	Ingombro totale [mm]
<b>e-Dry Tech</b> pag. 88		25	Multistrato Ø 16	25	4	29
<b>e-Dry Evo</b> pag. 94		25	Multistrato Ø 16	25	9	34



**Rapid US** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento a bassa inerzia termica e spessore ridotto, composto da una tubazione in PE-RT Ø 17 mm ancorata a una base in polipropilene alveolare e annegata nel massetto speciale ribassato.

Grazie all'ingombro complessivo di soli 30 mm, è ideale per gli interventi di ristrutturazione edilizia dove lo spazio disponibile per l'impianto è contenuto.

La bassa inerzia termica lo rende inoltre particolarmente indicato per gli edifici contemporanei a basso consumo che necessitano di impianti capaci di rispondere in modo rapido ed efficiente alla variazione dei carichi termici interni.

Elemento centrale del sistema è il pannello Rapid US in materiale plastico rivestito da un foglio in tessuto non tessuto serigrafato con passo 50 mm che funge da supporto per la tubazione in PE-RT. Quest'ultima, dotata di sistema a uncini, è in grado di fissarsi al pannello senza l'ausilio di clips.

Il pannello si presenta in fogli ripiegati in due a libro con dimensioni utili di 2x1 m, di ridotto ingombro e facili da trasportare sia per il basso volume occupato che per la leggerezza.

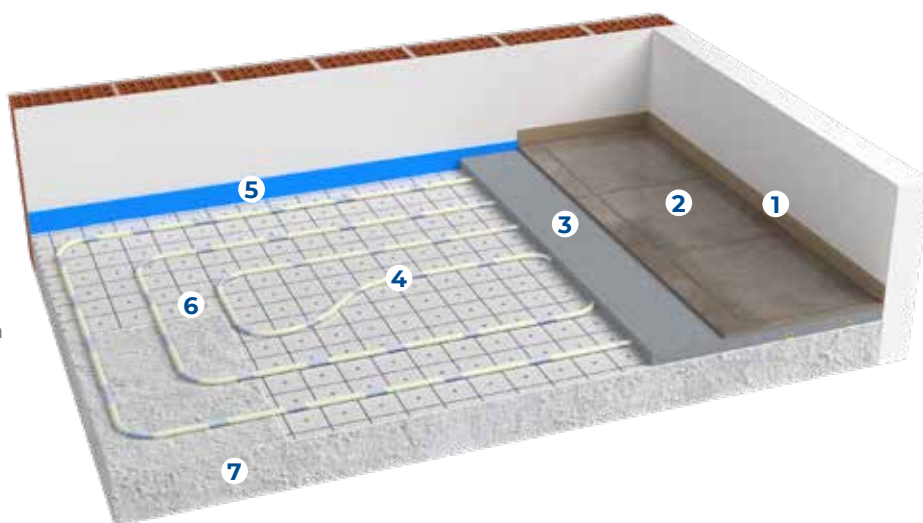
L'impianto si completa con le curve aperte di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Slim 5, il nastro adesivo in carta per la sigillatura tra pannelli e l'adesivo Isocoll 160 per l'incollaggio del pannello al piano di posa.

### **CARATTERISTICHE**

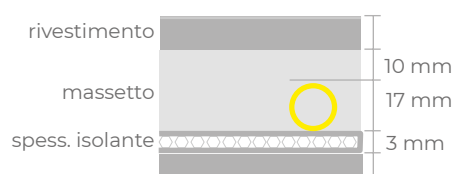
- Sistema a bassissimo spessore e bassa inerzia termica
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei
- Fissaggio a strappo della tubazione Rapid PE-RT Ø 17
- Posa semplice e veloce

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo Rapid PE-RT Ø 17 mm
- 5 Cornice perimetrale Slim 5
- 6 Pannello Rapid US
- 7 Sottofondo stabile, solido e planare



Peso del sistema calcolato con  
10 mm di livellina sopra tubo

**Quote indicative**

Spessore pannello	3 mm
Rivestimento: Piastrelle - Parquet	4.0 - 5.0 cm
Rivestimento: Marmo - Listone - Mattonelle	5.0 - 6.0 cm

**Massetti consigliati**

AZIENDA PRODUTTRICE	MASSETTO LIVELLANTE SPECIALE
KNAUF	NE 425 Autolivellina
KNAUF	NE 499 Superlivellina
LATERLITE	PaRis SLIM
LATERLITE	PaRis FLUID per spessore massetto sopra tubo ≥ 20 mm
MAPEI	Novoplan Maxi per spessore massetto sopra tubo ≥ 20 mm

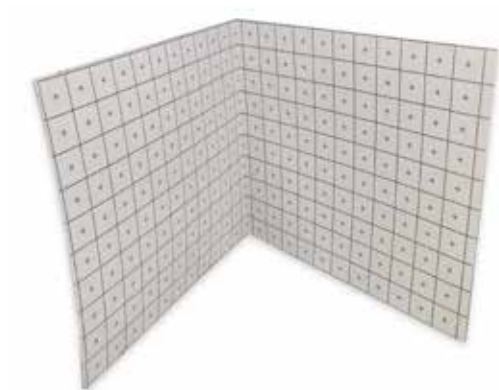
N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Rapid US e alle schede tecniche dei prodotti suggeriti

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un'adeguata impermeabilizzazione e successivo massetto di livellamento
- Verificare l'idoneità del sottofondo: planarità, superficie adatta all'incollaggio
- Controllare le quote disponibili (spessore minimo massetto: 10 mm sopra tubo)
- Procedere con la posa della cornice perimetrale
- Dopo aver pulito accuratamente il sottofondo eliminando polvere e residui, incollare i pannelli con l'apposito adesivo
- Completare l'impianto posando la tubazione come da progetto
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Per la realizzazione del massetto speciale, attenersi scrupolosamente alle istruzioni di posa del fornitore del massetto

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello RAPID US

Pannello in polipropilene alveolare, rivestito da un foglio in TNT opportunamente serigrafato a scacchiera con passo 50 mm, che funge da supporto per la tubazione dotata di sistema a uncini. Il pannello si presenta in fogli ripiegati in due a libro avente dimensioni utili di 2x1 m e 3 mm di spessore.

MISURE	SPESSORE	CODICE
2000x1000 mm	3 mm	1201008

Caratteristiche pannello	Simbolo	15	U.M.
Lunghezza Utile	L1	2000	mm
Larghezza Utile	W1	1000	mm
Spessore Totale		3	mm
Resistenza termica		0,071	(m <sup>2</sup> ·K)/W
Carico massimo applicabile in supercie		≤ 5	kPa
Classe di reazione al fuoco (DIN EN 13501-1)		E	
Peso pannello		1.9	Kg
Imballo confezione		20	m <sup>2</sup>

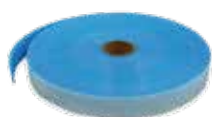


### Tubo Rapid PE-RT Ø 17

Tubo in polietilene con barriera all'ossigeno EVHO secondo DIN 4726. Composto da 5 strati PE-RT/ EVHO/PE-RT caratterizzato da elevata flessibilità e maneggevolezza. Rivestito con striscia dotata di microganci posizionata ad elica lungo la tubazione.

MISURE	TIPO	CODICE
Ø 17-13 mm	PE-RT	1013890

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 157



### Cornice perimetrale Slim 5

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x50 mm	1200050



### Nastro adesivo in carta

Nastro adesivo in carta per la sigillatura tra i pannelli.

MISURE	CODICE
50 m	1202165



### Curva aperta

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



### Isocoll 160

Adesivo poliuretano monocomponente igroindurente flessibilizzato a bassa viscosità. Esente da solventi, reagisce con l'umidità presente nell'atmosfera formando una schiumatura finale fine e contenuta.

MISURE	CODICE
500 gr	1111112

## Suggerimenti per il computo materiali

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello RAPID US	Superficie da coprire +5%
Tubo Rapid PE-RT Ø 17	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Slim 5	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Isocoll 160	1 flacone ogni 5 m <sup>2</sup> circa
Prodotti opzionali	Fabbisogno
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

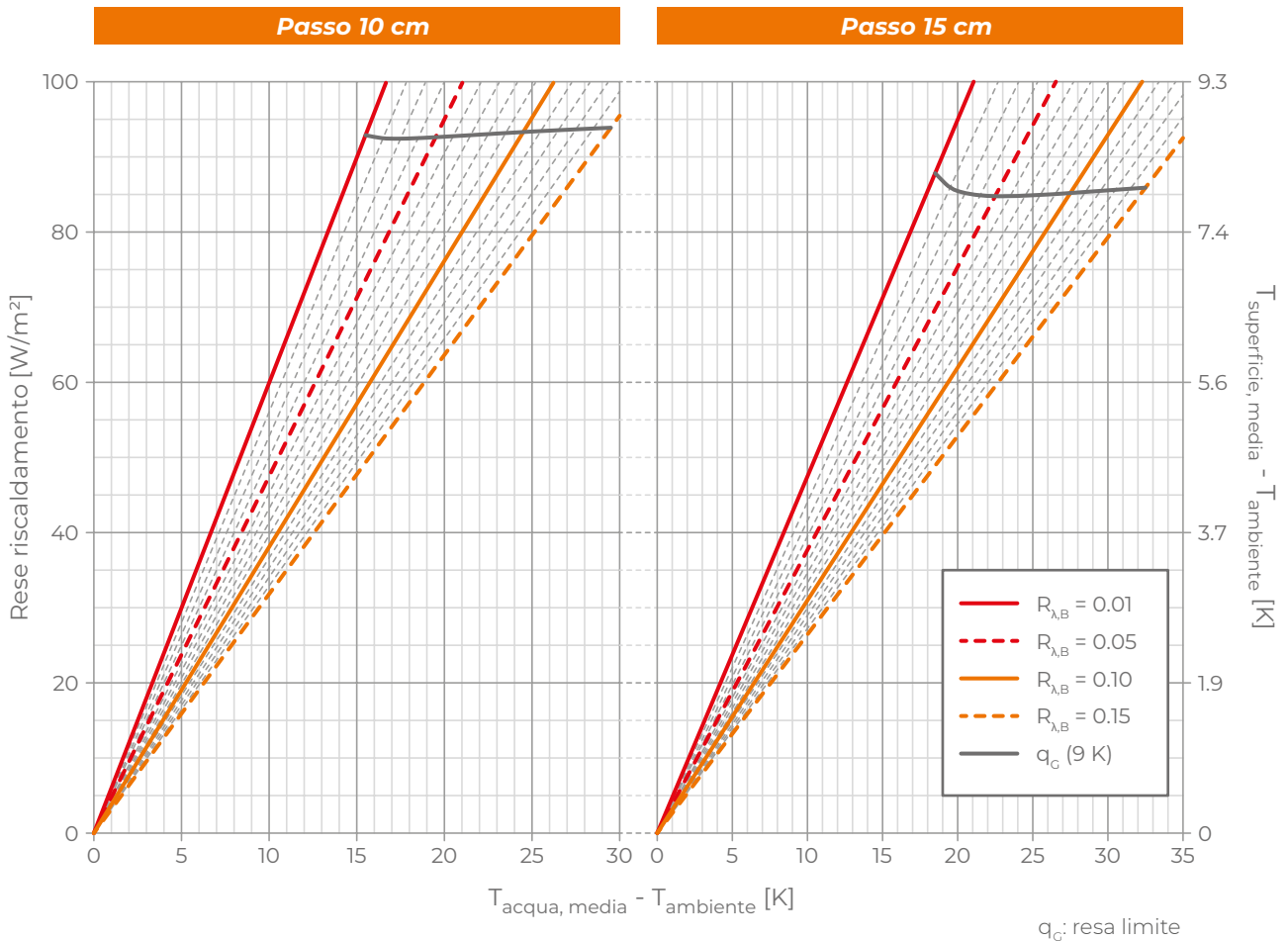
## RESE TERMICHE DEL SISTEMA

### Resa termica in riscaldamento

Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.40	W(m·k)

T cm	$K_H$ [ $m^2 \cdot k$ ]														
	$R_{\lambda,B}$ [ $m^2 \cdot k/W$ ]														
	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
5	7,456	6,919	6,462	6,064	5,713	5,401	5,122	4,871	4,643	4,436	4,246	4,072	3,912	3,764	3,626
10	6,000	5,612	5,288	5,007	4,756	4,531	4,326	4,140	3,970	3,813	3,669	3,535	3,411	3,295	3,187
15	4,747	4,406	4,155	3,948	3,768	3,607	3,463	3,331	3,209	3,097	2,993	2,897	2,807	2,722	2,643

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



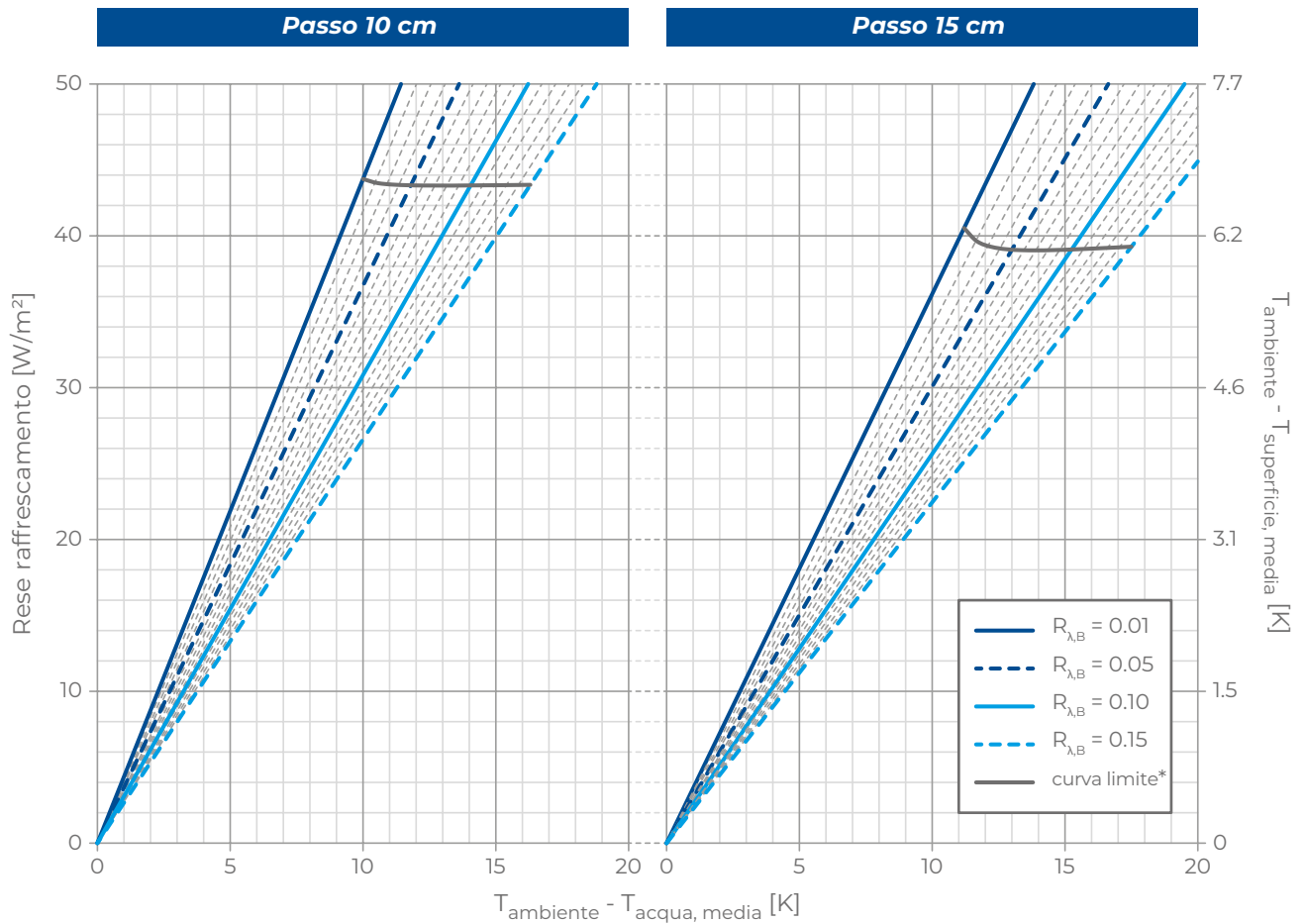


**Resa termica in raffreddamento**

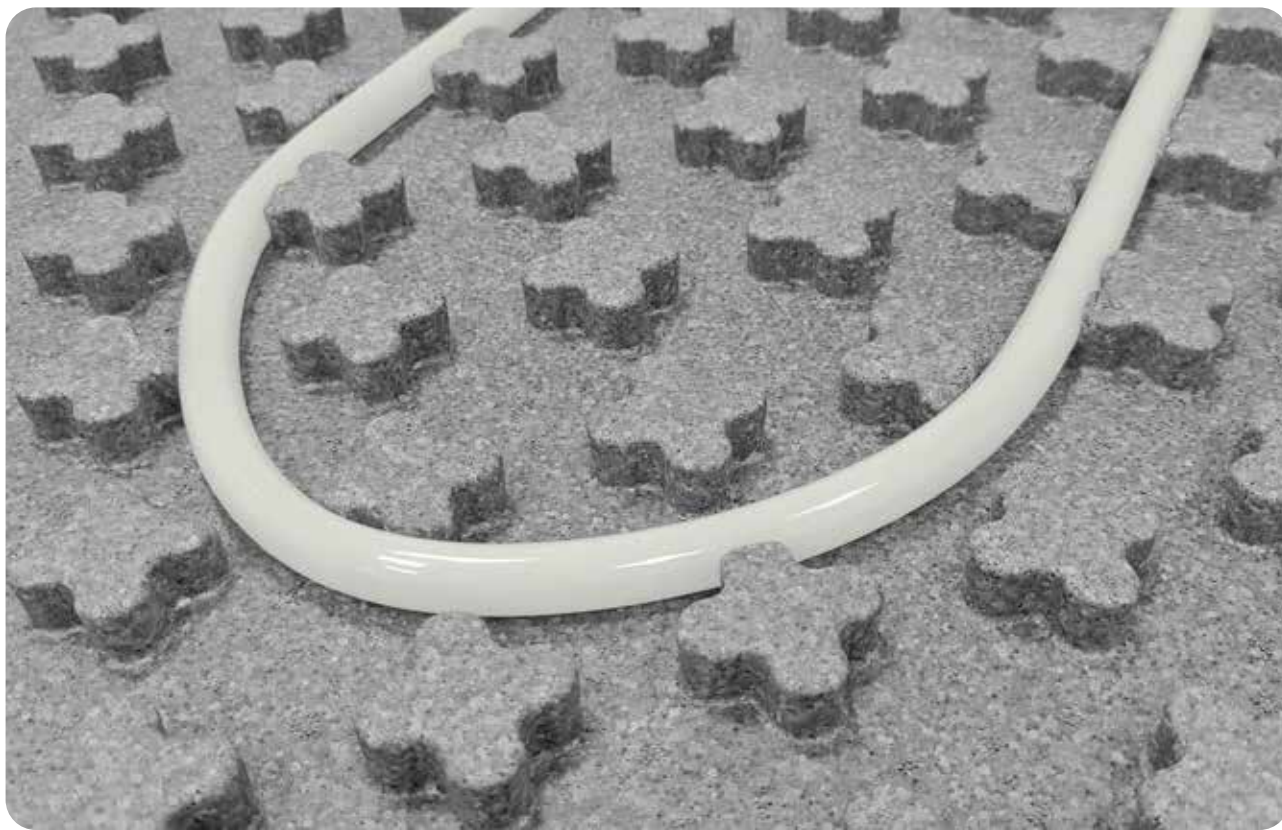
Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.40	W(m·k)

T cm	$K_H [m^2 \cdot k]$														
	$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$														
	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
5	5,111	4,853	4,624	4,416	4,227	4,054	3,895	3,747	3,611	3,484	3,366	3,256	3,153	3,056	2,965
10	4,374	4,163	3,982	3,819	3,671	3,536	3,410	3,293	3,184	3,083	2,988	2,898	2,814	2,735	2,660
15	3,617	3,406	3,251	3,121	3,007	2,903	2,809	2,721	2,640	2,564	2,492	2,425	2,362	2,302	2,245

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**Super D17** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento a bassa inerzia termica e spessore ridotto, caratterizzato da tubazione in PE-Xa Ø 17 mm ancorata a una base isolante e annegata nel massetto speciale ribassato.

Grazie al minimo ingombro è ideale per gli interventi di ristrutturazione edilizia dove lo spazio disponibile per l'impianto è contenuto. La bassa inerzia termica lo rende particolarmente indicato anche per gli edifici contemporanei che essendo poco energivori, necessitano di tempi rapidi di risposta dell'impianto al variare dei carichi termici.

Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Neo Super D17 disponibile negli spessori 15 e 34 mm, realizzato in polistirene espanso sinterizzato con grafite, conforme alla normativa UNI EN 13163 e caratterizzato da un'elevatissima resistenza meccanica. Previsto per l'incollaggio al sottofondo tramite apposito adesivo poliuretano, può essere collocato anche al di sopra della pavimentazione esistente, evitandone la demolizione. L'impiego della tubazione RDZ Tech PE-Xa con diametro 17 mm consente di ridurre il numero di attacchi e di servire ampie superfici con un unico collettore.

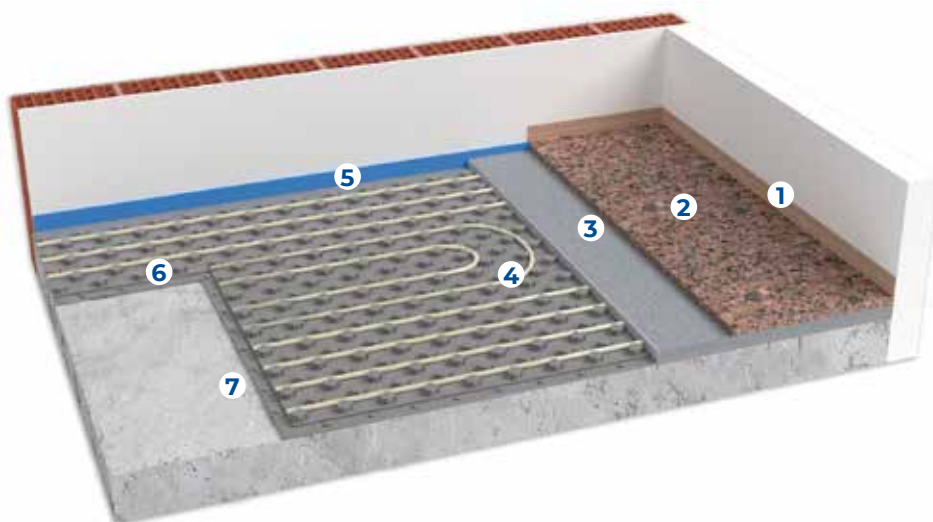
L'impianto si completa con le curve aperte di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Slim 9 e l'adesivo Isocoll 160 per l'incollaggio del pannello al piano di posa.

### **CARATTERISTICHE**

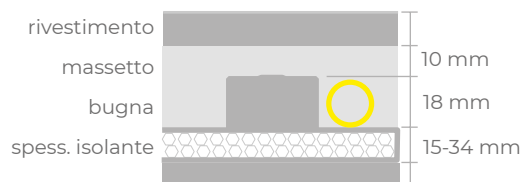
- Sistema a basso spessore e bassa inerzia termica
- Tubazione in PE-Xa Ø 17 mm
- Possibilità di incollare il pannello sulla pavimentazione esistente
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo PE-Xa Ø 17 mm
- 5 Cornice perimetrale Slim 9
- 6 Pannello Neo Super D17 incollato
- 7 Sottofondo stabile, solido e planare



Peso del sistema calcolato con  
10 mm di livellina sopra bugna

**Quote indicative**

Spessore pannello	15 mm	34 mm
Rivestimento: Piastrelle - Parquet	5.3 - 6.3 cm	7.2 - 8.2 cm
Rivestimento: Marmo - Listone - Mattonelle	6.3 - 8.3 cm	8.2 - 10.2 cm

**Massetti consigliati**

AZIENDA PRODUTTRICE	MASSETTO LIVELLANTE SPECIALE
KNAUF	NE 425 Autolivellina
KNAUF	NE 499 Superlivellina
LATERLITE	PaRis SLIM
LATERLITE	PaRis FLUID per spessore massetto sopra bugna ≥ 20 mm
MAPEI	Novoplan Maxi per spessore massetto sopra bugna ≥ 20 mm

N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Super D17 e alle schede tecniche dei prodotti suggeriti

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un'adeguata impermeabilizzazione e successivo massetto di livellamento
- Verificare l'idoneità del sottofondo: planarità, superficie adatta all'incollaggio
- Controllare le quote disponibili (spessore minimo massetto: 10 mm sopra bugna)
- Procedere con la posa della cornice perimetrale
- Dopo aver pulito accuratamente il sottofondo eliminando polvere e residui, incollare i pannelli con l'apposito adesivo
- Completare l'impianto posando la tubazione come da progetto
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Per la realizzazione del massetto speciale, attenersi scrupolosamente alle istruzioni di posa del fornitore del massetto

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



**Pannello NEO SUPER D17**

Pannello bugnato realizzato in polistirene espanso sinterizzato con grafite, prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, caratterizzato da elevata resistenza meccanica (EPS 500).

Completo di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento, presenta una superficie sagomata con rialzi di 18 mm per l'alloggiamento dei tubi PE-Xa Ø 17-13 mm a interassi multipli di 5 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1400x800 mm	15 mm	1500315
1400x800 mm	34 mm	1500334

Caratteristiche pannello	Simbolo	15	34	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1400		mm	UNI EN 822
Larghezza Utile	W1	800		mm	UNI EN 822
Spessore Totale	T4	33	52	mm	UNI EN 823
Spessore Base Isolante		15	34	mm	
Spessore Equivalente		20	39	mm	UNI EN 1264/3
Resistenza a compressione con deformazione 10%	CS(10)	500		kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.032		W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.45	1.05	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 13163
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	40÷160			UNI EN 12086
Permeabilità al vapore d'acqua	$\delta$	0.006÷0.015		mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionali a 48h e 70°C	DS(70,-)	1		%	UNI EN 1604
Classe di reazione al fuoco		E		Euroclasse	UNI EN 13501-1
Assorb. d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	≤ 5		%	UNI EN 12087
Temperatura limite di utilizzo		70		°C	
Peso pannello EPS		1150	2440	g	
Calore specifico	C	1450		J/kg·°K	UNI EN 10456
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	EPS-UNI EN 13163:2017-L3-W3-T2-CS(10)500-WL(T)5-MU(40-160)				



**Tube RDZ Tech PE-Xa Ø 17 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alla normativa DIN 16892.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
17-13 mm	240 m	1013840
17-13 mm	600 m	1013850

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 156



### Cornice perimetrale Slim 9

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x90 mm	1071100



### Curva aperta

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



### Isocoll 160

Adesivo poliuretano monocomponente igroindurente flessibilizzato a bassa viscosità. Esente da solventi, reagisce con l'umidità presente nell'atmosfera formando una schiumatura finale fine e contenuta.

MISURE	CODICE
500 gr	1111112

## Suggerimenti per il computo materiali

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello NEO SUPER D17	Superficie da coprire +5%
Tubo RDZ Tech PE-Xa Ø 17	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Slim 9	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Isocoll 160	1 flacone ogni 5 m <sup>2</sup> circa
Prodotti opzionali	Fabbisogno
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

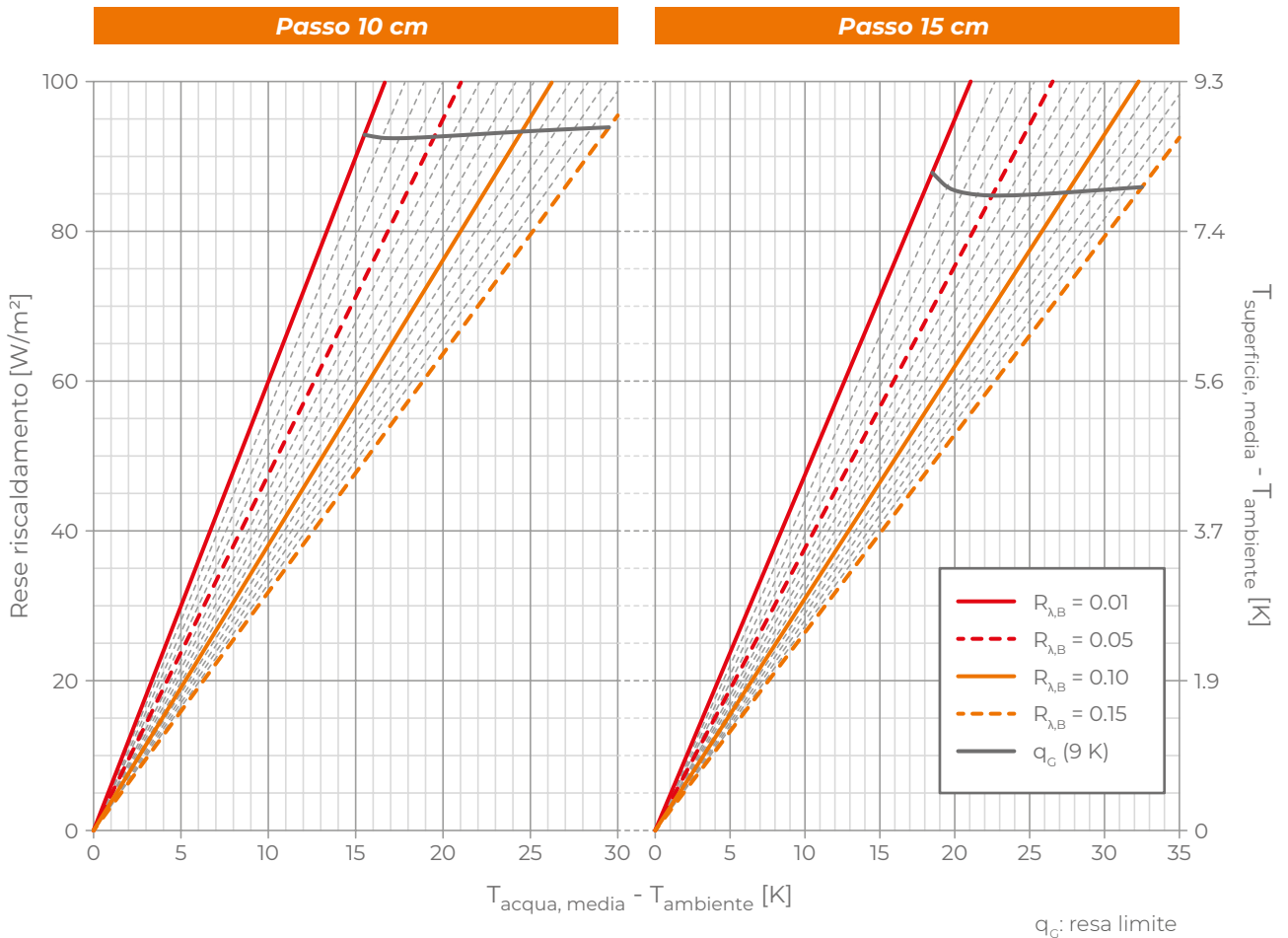
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H$ [ $m^2 \cdot k$ ]															
$R_{\lambda,B}$ [ $m^2 \cdot k/W$ ]															
T cm	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
5	7,456	6,919	6,462	6,064	5,713	5,401	5,122	4,871	4,643	4,436	4,246	4,072	3,912	3,764	3,626
10	6,000	5,612	5,288	5,007	4,756	4,531	4,326	4,140	3,970	3,813	3,669	3,535	3,411	3,295	3,187
15	4,747	4,406	4,155	3,948	3,768	3,607	3,463	3,331	3,209	3,097	2,993	2,897	2,807	2,722	2,643

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

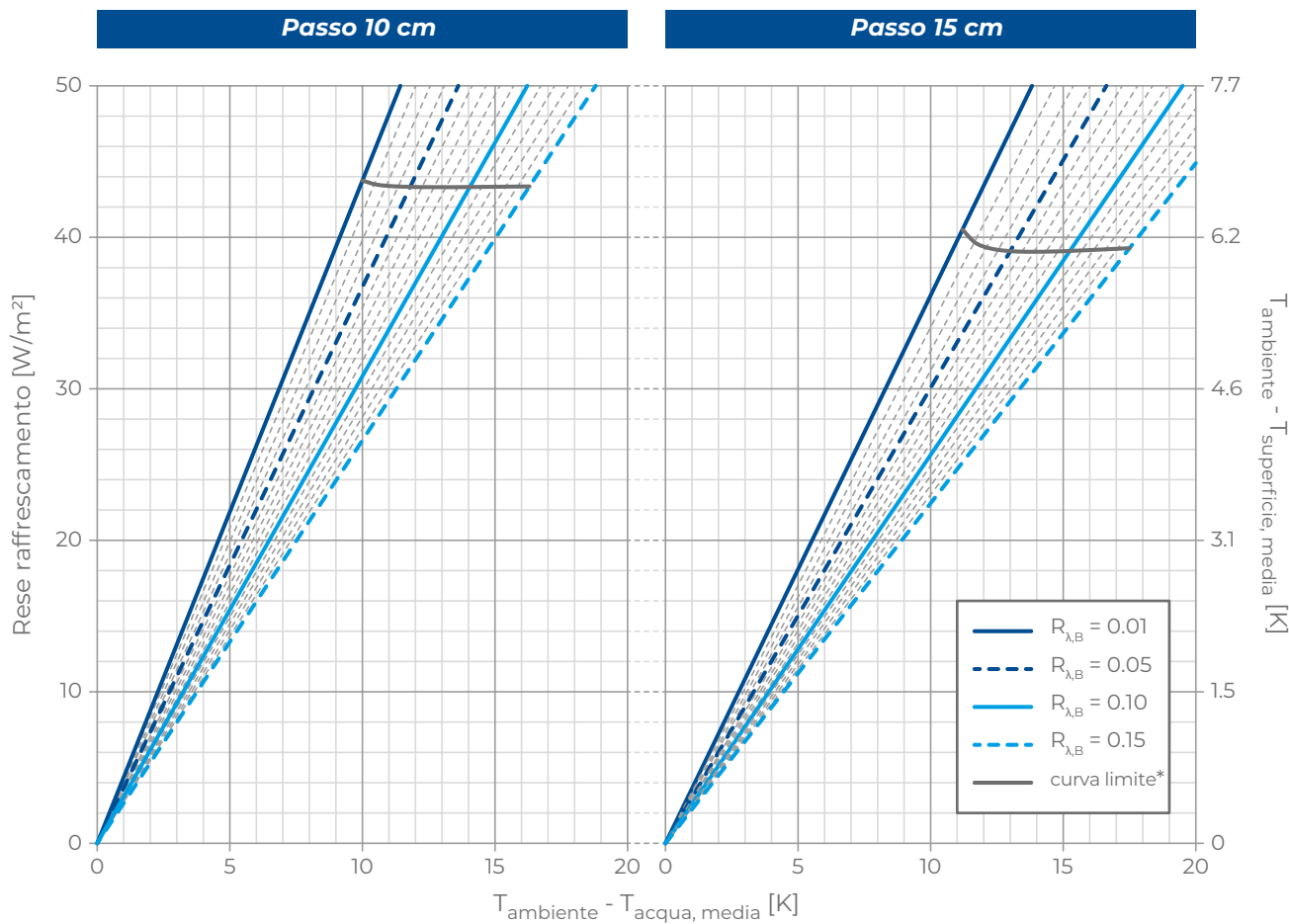


**Resa termica in raffreddamento**

Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

T cm	$K_H$ [m <sup>2</sup> ·k]														
	$R_{\lambda,B}$ [m <sup>2</sup> ·k/W]														
	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
5	5,111	4,853	4,624	4,416	4,227	4,054	3,895	3,747	3,611	3,484	3,366	3,256	3,153	3,056	2,965
10	4,374	4,163	3,982	3,819	3,671	3,536	3,410	3,293	3,184	3,083	2,988	2,898	2,814	2,735	2,660
15	3,617	3,406	3,251	3,121	3,007	2,903	2,809	2,721	2,640	2,564	2,492	2,425	2,362	2,302	2,245

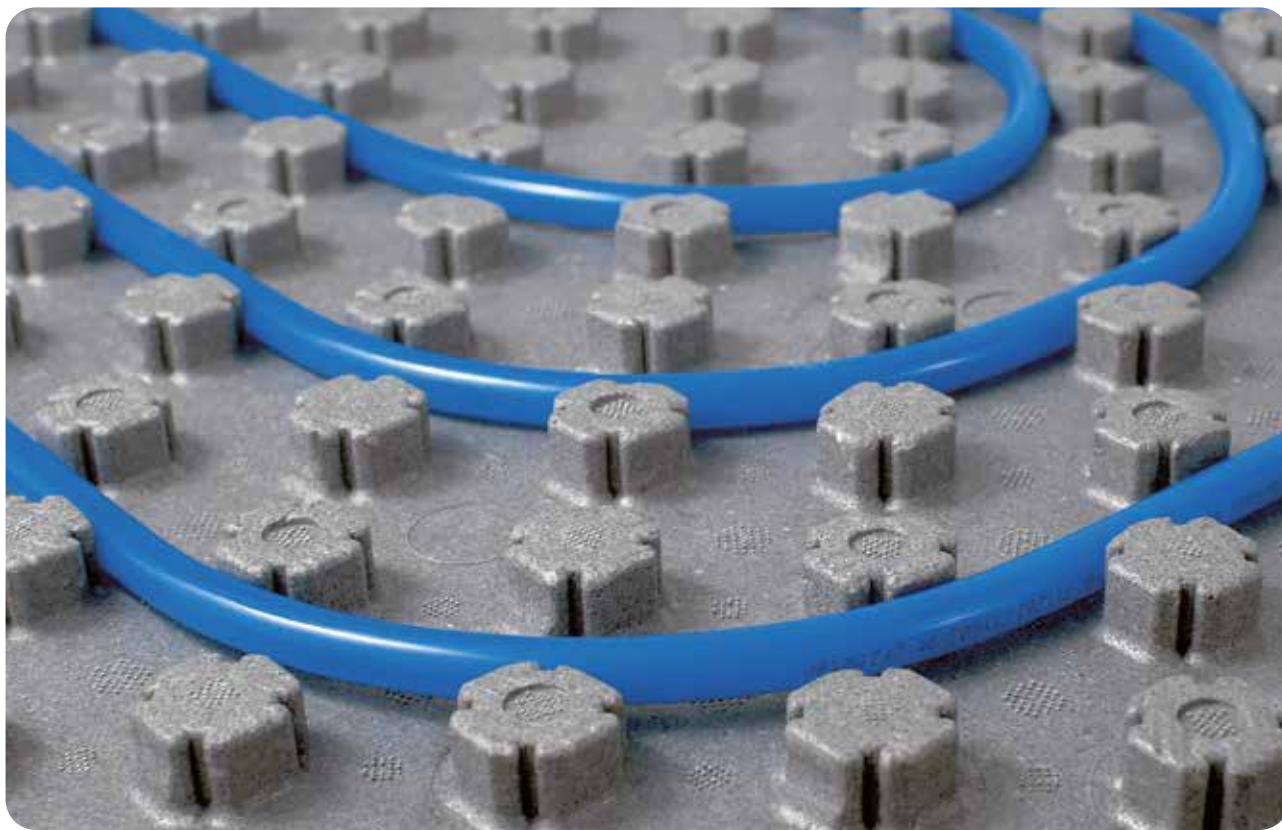
$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



## **SISTEMA A PAVIMENTO SUPER D**



**Super D** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento a bassa inerzia termica e basso spessore, caratterizzato da tubazione in PB Ø 12 mm ancorata a una base isolante e annegata nel massetto speciale ribassato.

Grazie al ridottissimo ingombro è ideale per gli interventi di ristrutturazione edilizia dove lo spazio disponibile per l'impianto è limitato. La bassa inerzia termica lo rende inoltre particolarmente indicato per gli edifici contemporanei che essendo poco energivori, necessitano di tempi rapidi di risposta dell'impianto al variare dei carichi termici.

Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Super D realizzato in polistirene espanso sinterizzato con grafite, conforme alla normativa UNI EN 13163, caratterizzato da un'elevatissima resistenza meccanica. Previsto per l'incollaggio al sottofondo tramite apposito adesivo poliuretano, può essere collocato anche al di sopra della pavimentazione esistente, evitandone la demolizione.

L'impianto si completa con il tubo RDZ Clima PB Ø 12 mm dotato di ottima flessibilità per agevolare la posa dei circuiti, le curve aperte di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Slim 9 e l'adesivo Isocoll 160 per l'incollaggio del pannello al sottofondo.

### **CARATTERISTICHE**

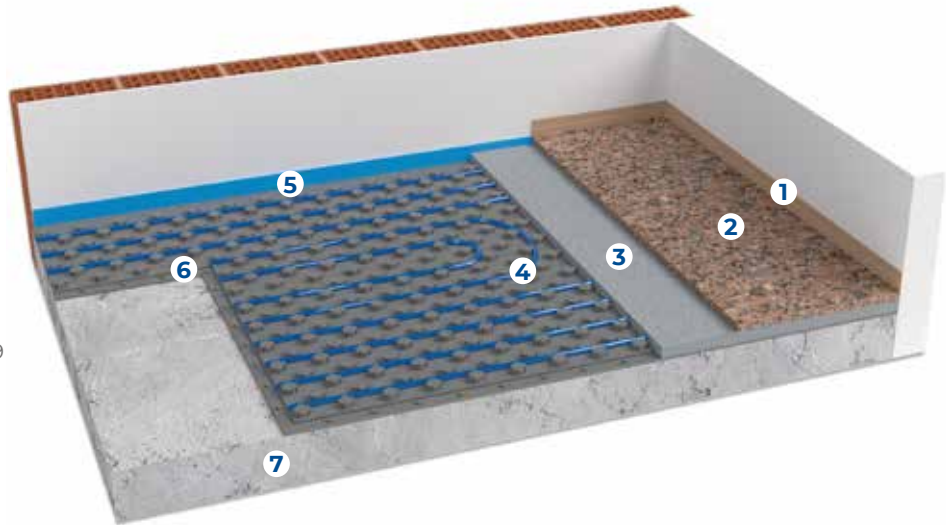
- Sistema ribassato, a bassa inerzia termica
- Tubazione in PB Ø 12 mm
- Possibilità di incollare il pannello sulla pavimentazione esistente
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei



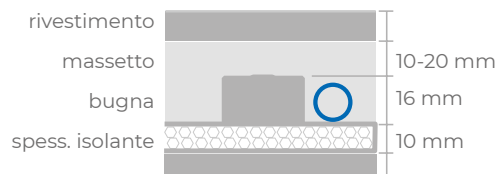


**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo PB Ø 12 mm
- 5 Cornice perimetrale Slim 9
- 6 Pannello Super D
- 7 Sottofondo stabile, solido e planare



Peso del sistema calcolato con 10 mm di livellina sopra bugna



**Quote indicative (con massetto 10 mm)**

Spessore pannello	10 mm
Quota con: Piastrelle - Parquet	4.6 - 5.6 cm
Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle	5.6 - 7.6 cm

**Massetti consigliati**

AZIENDA PRODUTTRICE	MASSETTO LIVELLANTE SPECIALE
KNAUF	NE 425 Autolivellina
KNAUF	NE 499 Superlivellina
LATERLITE	PaRis SLIM
LATERLITE	PaRis FLUID per spessore massetto sopra bugna ≥ 20 mm
MAPEI	Novoplan Maxi per spessore massetto sopra bugna ≥ 20 mm

N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Super D17 e alle schede tecniche dei prodotti suggeriti

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un'adeguata impermeabilizzazione e successivo massetto di livellamento
- Verificare l'idoneità del sottofondo: planarità, superficie adatta all'incollaggio
- Controllare le quote disponibili (spessore minimo massetto: 10 mm sopra bugna)
- Procedere con la posa della cornice perimetrale
- Dopo aver pulito accuratamente il sottofondo eliminando polvere e residui, incollare i pannelli con l'apposito adesivo
- Completare l'impianto posando la tubazione come da progetto
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Per la realizzazione del massetto speciale, attenersi scrupolosamente alle istruzioni di posa del fornitore del massetto

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello SUPER D

Pannello bugnato in polistirene espanso sinterizzato con grafite, prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, di elevata resistenza meccanica (EPS 500). Completo di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento, presenta una superficie sagomata con rialzi di 16 mm per l'alloggiamento del tubo PB Ø 12x1.3 mm a interassi multipli di 4 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1200x640 mm	10 mm	1500110

Caratteristiche pannello	Simbolo	10	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L3	1200	mm	UNI EN 822
Larghezza Utile	W3	640	mm	UNI EN 822
Spessore Totale	T2	26	mm	UNI EN 823
Spessore Base Isolante		10	mm	
Spessore Equivalente		13.3	mm	UNI EN 1264/3
Resistenza a compressione con deformazione 10%	CS(10)	≥ 500	kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.032	W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.30	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 13163
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	40÷100		UNI EN 12086
Permeabilità al vapore d'acqua	$\delta$	0.006÷0.015	mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionali a 48 h e 70 °C	DS(70,-)	≤ 1	%	UNI EN 1604
Classe di reazione al fuoco		E	Euroclasse	UNI EN 13501-1
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	≤ 5	%	UNI EN 12087
Temperatura limite di utilizzo		70	°C	
Calore specifico	C	1210	J/kg·°K	UNI EN 10456
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S2-P5-BS 750-CS(10)500-DS(70,-)1-WL(T)5-MU(40-100)			



### Tubo RDZ Clima PB Ø 12

Tubo in polibutilene con barriera anti-ossigeno, dotato di ottima flessibilità per agevolare la posa dei circuiti anche alle basse temperature. Prodotto in conformità alle normative DIN 16968 e DIN 4726.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
12 mm	300 m	1115120

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 153



**Cornice perimetrale Slim 9**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x90 mm	1071100



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 12 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 12 mm	1130512



**Isocoll 160**

Adesivo poliuretano monocomponente igroindurente flessibilizzato a bassa viscosità. Esente da solventi, reagisce con l'umidità presente nell'atmosfera formando una schiumatura finale fine e contenuta.

MISURE	CODICE
500 gr	1111112

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello SUPER D	Superficie da coprire +5%
Tubo RDZ Klima PB Ø 12	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Slim 9	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 12	N. 2 per circuito
Isocoll 160	1 flacone ogni 5 m <sup>2</sup> circa
Prodotti opzionali	Fabbisogno
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

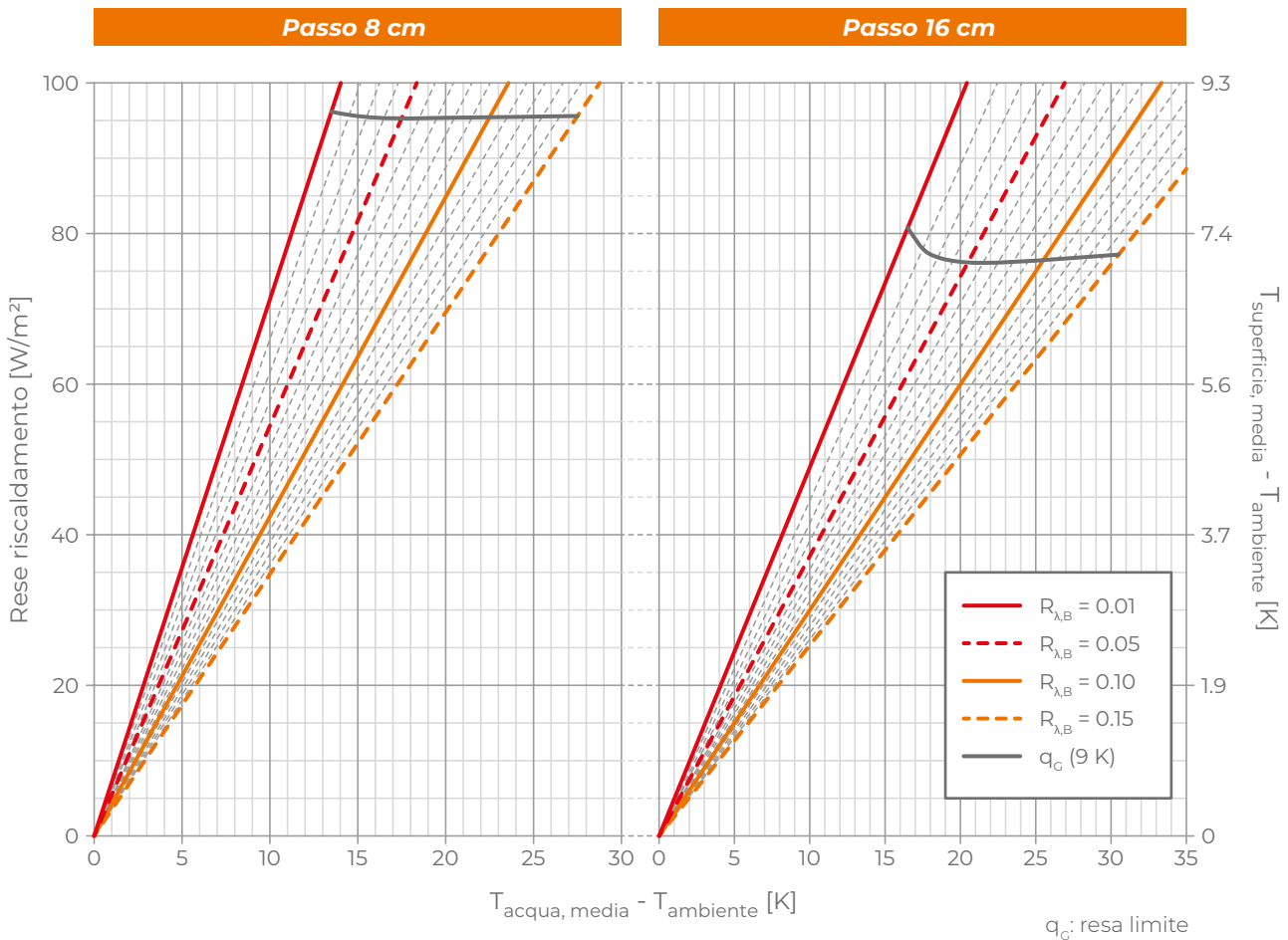
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.01	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.4	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.012	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.0013	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.22	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$															
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$															
T cm	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.1	7.125	6.596	6.158	5.779	5.448	5.153	4.890	4.653	4.438	4.242	4.063	3.898	3.747	3.606	3.476
12.2	5.696	5.233	4.889	4.605	4.360	4.145	3.952	3.778	3.620	3.476	3.343	3.220	3.106	3.000	2.901
16.3	4.893	4.453	4.154	3.916	3.715	3.540	3.384	3.244	3.116	2.998	2.891	2.791	2.698	2.612	2.531

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

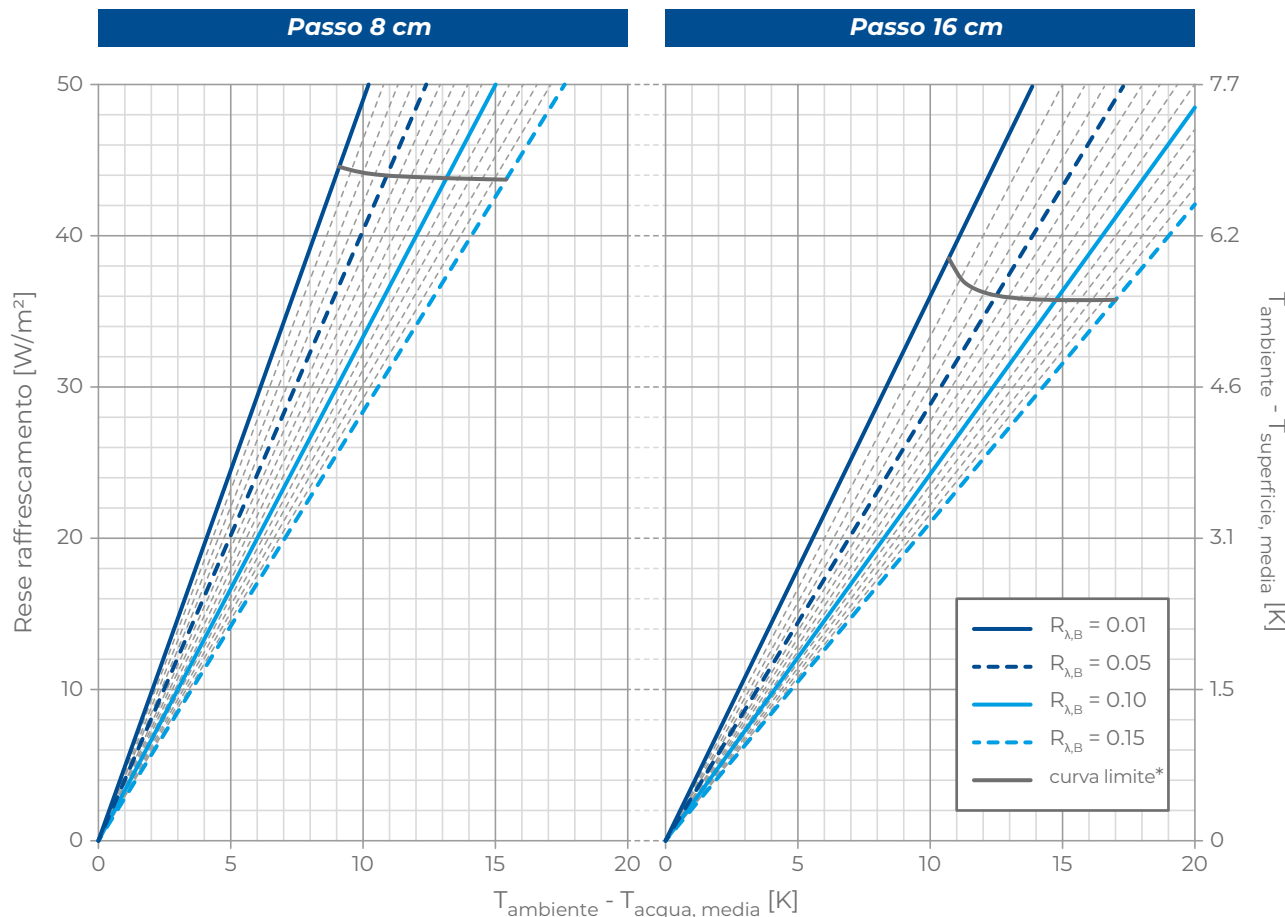


**Resa termica in raffreddamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.01	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.4	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_\sigma$	0.012	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.0013	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.22	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$															
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$															
T cm	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.1	4.897	4.639	4.416	4.216	4.036	3.871	3.720	3.580	3.451	3.331	3.219	3.115	3.017	2.925	2.838
12.2	4.095	3.835	3.640	3.476	3.333	3.203	3.085	2.977	2.877	2.783	2.697	2.615	2.539	2.467	2.399
16.3	3.608	3.342	3.160	3.015	2.892	2.782	2.682	2.592	2.508	2.430	2.358	2.290	2.226	2.166	2.109

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C

## **SISTEMA A PAVIMENTO QUOTA ZERO AD**



**Quota Zero AD** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento a bassa inerzia termica e bassissimo spessore, caratterizzato da tubazione in PB Ø 12 mm ancorata a una lastra termoformata priva di isolamento termico e annegata nel massetto autolivellante.

Grazie al ridottissimo ingombro è ideale per gli interventi di ristrutturazione edilizia dove lo spazio disponibile per l'impianto è contenuto.

Elemento centrale del sistema è il pannello Quota Zero AD, prodotto in materiale plastico rigenerato dello spessore di 1 mm. Utilizzato come supporto alla tubazione, presenta una parte inferiore autoadesiva che facilita l'ancoraggio alla pavimentazione esistente ed è dotato di fori sulle bugne e tra le stesse per permettere alla livellina di penetrare nelle cavità e aggrapparsi al sottofondo.

Il pannello può essere installato sopra qualsiasi pavimentazione esistente o su uno strato isolante di supporto con resistenza a compressione superiore a 400 kPa.

L'impianto si completa con il tubo RDZ Clima PB Ø 12 mm dotato di ottima flessibilità per agevolare la posa dei circuiti, le curve aperte di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Slim 5 e l'adesivo Isocoll 160 per l'incollaggio del pannello al sottofondo.

### **CARATTERISTICHE**

- Sistema a bassissimo spessore e bassa inerzia termica
- Tubazione in PB Ø 12 mm
- Pannello privo di isolamento
- Possibilità di incollare il pannello sulla pavimentazione esistente
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei



**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto liquido speciale
- 4 Tubo RDZ Klima PB Ø 12
- 5 Cornice perimetrale Slim 5
- 6 Pannello Quota Zero AD
- 7 Primer
- 8 Solaio+getto di livellamento



Peso del sistema calcolato con  
5 mm di livellina sopra bugna

**Quote indicative**

Spessore pannello	18 mm
Quota con: Piastrelle - Parquet	3.3 - 4.3 cm
Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle	4.3 - 6.3 cm

**Massetti consigliati**

AZIENDA PRODUTTRICE	MASSETTO LIVELLANTE SPECIALE	PRIMER
BASF	PCI Periplan extra	PCI Gisoground 404
MAPEI	Ultraplan Maxi Novoplan Maxi	ECOPRIM T
KNAUF	NE 425 Autolivellina	E-Grund
ROFIX	FN 645	AP 300
LATERLITE	PaRis SLIM	Lattice CentroStorico

N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Quota Zero AD e alle schede tecniche dei prodotti suggeriti.

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un'adeguata impermeabilizzazione e successivo massetto di livellamento
- Verificare l'idoneità del sottofondo: planarità, superficie adatta all'incollaggio
- Controllare le quote disponibili (spessore minimo massetto: 5 mm sopra bugna)
- Pulire accuratamente il sottofondo eliminando polvere e residui di materiali; quindi procedere alla stesura del primer seguendo le indicazioni del fornitore della livellina
- Procedere con la posa della cornice perimetrale
- Per una incollaggio più tenace applicare al piano di posa la colla Isocoll 160, rimuovere la pellicola di protezione dello strato adesivo della lastra termoformata e posare il pannello (nel caso sia previsto uno strato di isolamento termico sottostante, interfacciarsi con l'ufficio tecnico RDZ)
- Completare l'impianto posando la tubazione come da progetto
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Per la realizzazione del massetto speciale, attenersi scrupolosamente alle istruzioni di posa del fornitore del massetto.

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello QUOTA ZERO AD

Pannello in materiale plastico rigenerato dello spessore di 1 mm, per maggiore resistenza al calpestio. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento e superficie superiore sagomata con rialzi di 16 mm per l'alloggiamento dei tubi in polibutilene a interassi multipli di 4 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1215x810 mm	18 mm	1500000

Caratteristiche pannello	Valore	U.M.	Norma
Dimensioni	1215x810x18	mm	
Spessore	1	mm	
Indice di fluidità	4÷6	g/10min	ISO 1133
Temperatura di rammollimento Vicat	99	°C	ISO 306
Densità a 23 °C	1.02÷1.05	g/cm <sup>3</sup>	ASTM D792
Resistenza all'urto Izod a 23 °C	6 ÷ 8	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 180
Caratteristiche collante	Valore	U.M.	Norma
Viscosità Brookfield a 160 °C	5.500	mPa/s	ICAT MI 13
Temperatura di rammollimento	80	°C	ICAT MI 12
Tempo aperto a 160 °C	illimitato	s	ICAT MI 10



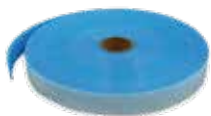
### Tube RDZ Clima PB Ø 12

Tube in polibutilene con barriera anti-ossigeno, dotato di ottima flessibilità per agevolare la posa dei circuiti anche alle basse temperature. Prodotto in conformità alle normative DIN 16968 e DIN 4726.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
12 mm	300 m	1115120

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 153





**Cornice perimetrale Slim 5**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x50 mm	1200050



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 12 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 12 mm	1130512



**Isocoll 160**

Adesivo poliuretanico monocomponente igroindurente flessibilizzato a bassa viscosità. Esente da solventi, reagisce con l'umidità presente nell'atmosfera formando una schiumatura finale fine e contenuta.

MISURE	CODICE
500 gr	1111112

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello QUOTA ZERO AD	Superficie da coprire +3%
Tubo RDZ Klima PB Ø 12	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Slim 5	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 12	N. 2 per circuito
Isocoll 160	1 flacone ogni 16 m <sup>2</sup> circa
Prodotti opzionali	Fabbisogno
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

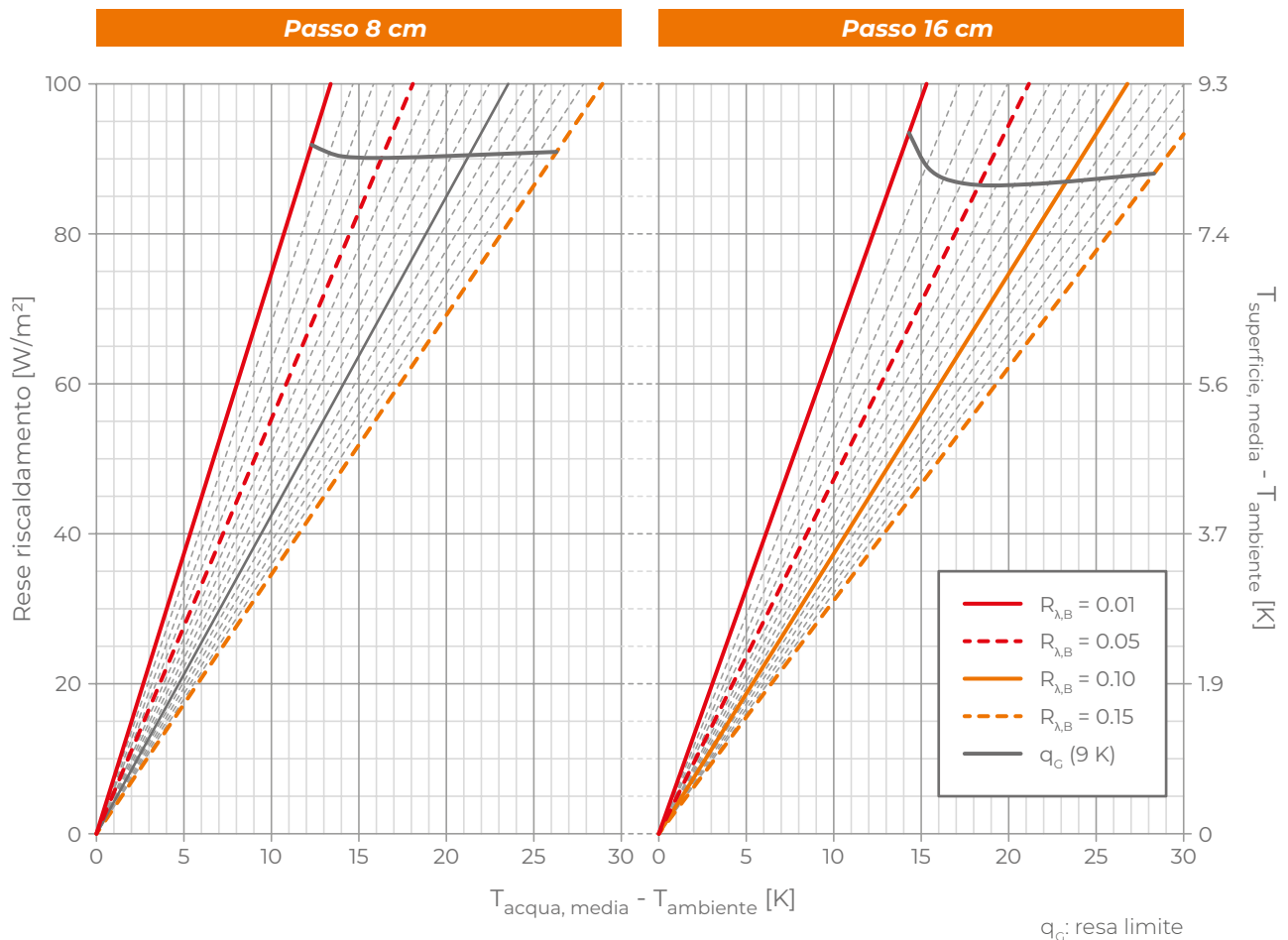
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.005	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.4	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_\sigma$	0.012	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.0013	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.22	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$															
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$															
T cm	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.1	7.469	6.819	6.312	5.891	5.529	5.211	4.930	4.679	4.454	4.249	4.062	3.892	3.735	3.591	3.457
12.2	6.260	5.645	5.217	4.875	4.587	4.339	4.118	3.921	3.743	3.583	3.436	3.300	3.175	3.061	2.954
16.3	5.228	4.656	4.292	4.012	3.781	3.583	3.410	3.254	3.114	2.987	2.871	2.764	2.665	2.574	2.488

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

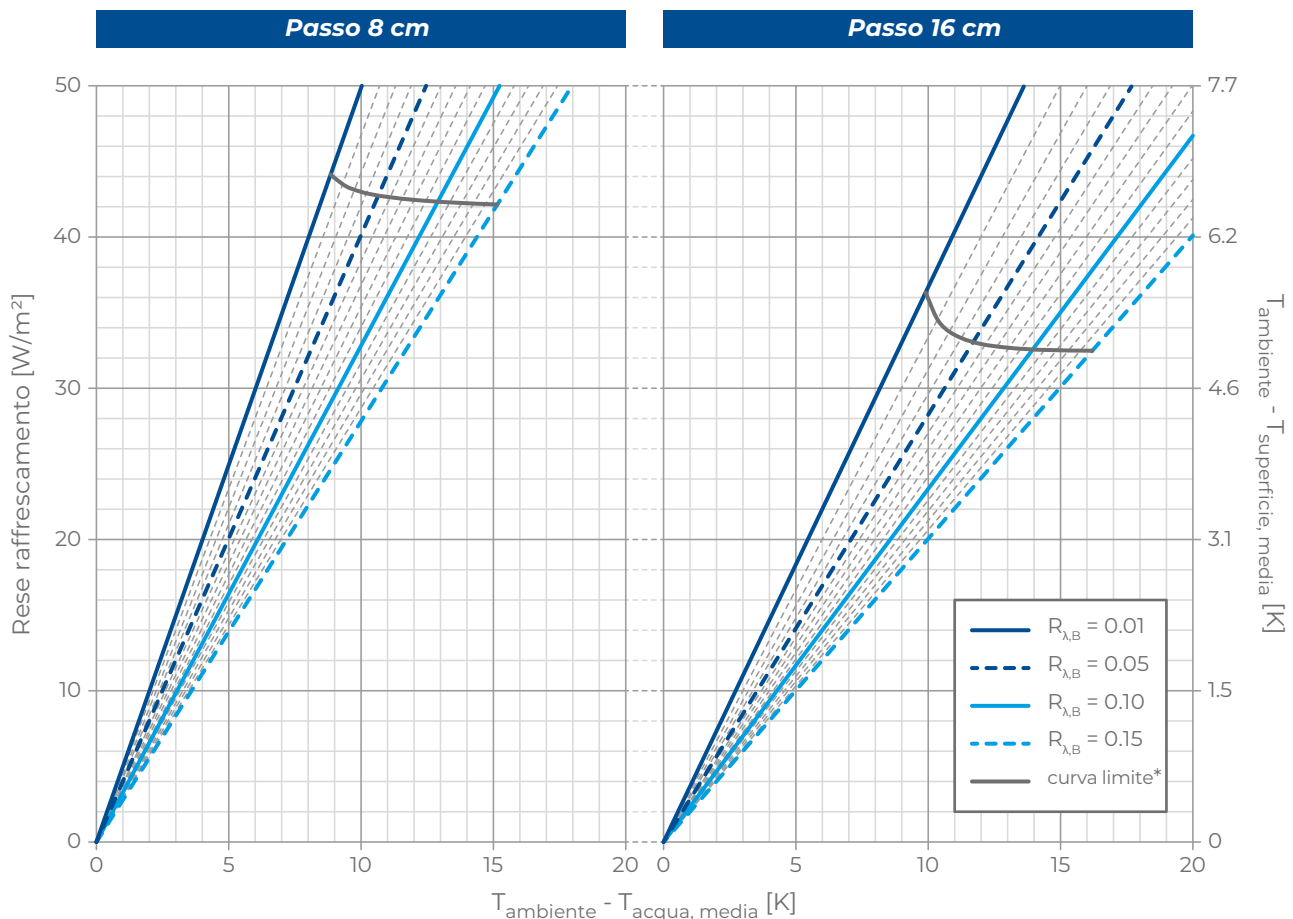


**Resa termica in raffreddamento**

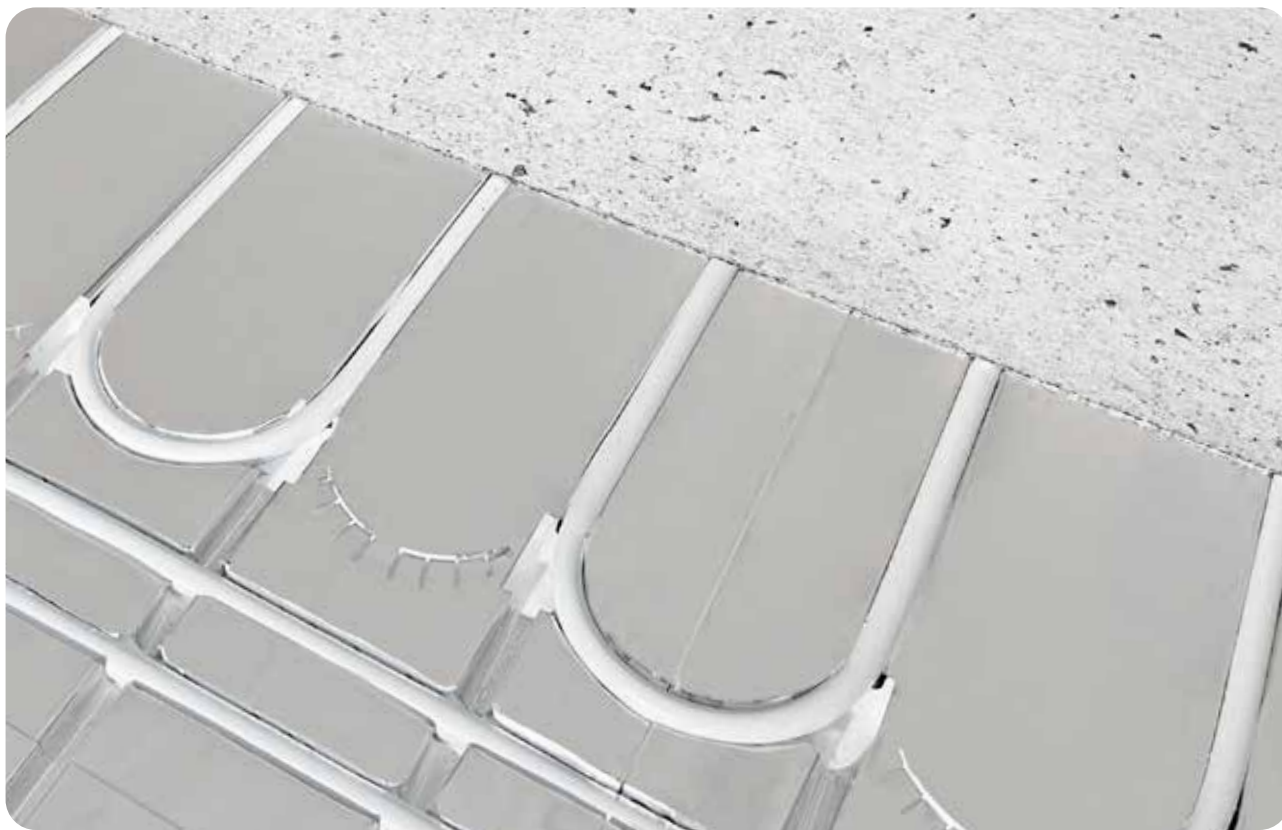
Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.005	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.4	W(m·k)
Diámetro esterno tubo	$d_\sigma$	0.012	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.0013	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.22	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$															
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$															
T cm	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.1	4.986	4.673	4.422	4.205	4.013	3.839	3.682	3.538	3.405	3.282	3.168	3.061	2.962	2.869	2.782
12.2	4.297	3.970	3.736	3.548	3.386	3.242	3.113	2.995	2.887	2.787	2.694	2.607	2.526	2.450	2.380
16.3	3.673	3.340	3.128	2.964	2.828	2.708	2.602	2.506	2.418	2.337	2.262	2.192	2.126	2.065	2.007

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**e-Dry Tech** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento a secco ultraleggero (peso inferiore a 6 kg/m<sup>2</sup>) ideale nelle applicazioni con poco spazio disponibile a pavimento o dove le peculiarità del cantiere ostacolano sia l'impiego di massetti tradizionali che ribassati.

Lo spessore di e-Dry Tech è di soli 29 mm comprendendo sia il pannello che il ripartitore di carico posato in sostituzione del massetto. L'assenza di quest'ultimo permette non solo di ridurre l'ingombro del pavimento finito ma anche di avere un impianto immediatamente calpestabile e pronto per il rivestimento, velocizzando i tempi di cantiere.

Elemento centrale dell'impianto è il pannello e-Dry in polistirene espanso sinterizzato secondo norma UNI EN 13163, preaccoppiato con uno strato termodiffusore in alluminio e dotato di scanalature per alloggiare la tubazione Ø 16 mm in multistrato PE-RT/AL/PE-RT.

Il ripartitore di carico è costituito da lastre in fibra sintetica laminata ad altissima resistenza meccanica con proprietà di attenuazione del rumore da calpestio. Queste, posizionate sopra il pannello radiante e unite tra loro con il nastro adesivo in carta RDZ, permettono la realizzazione di un piano unico e uniforme adatto all'applicazione dell'adesivo per l'incollaggio delle piastrelle o alla posa flottante del rivestimento in legno.

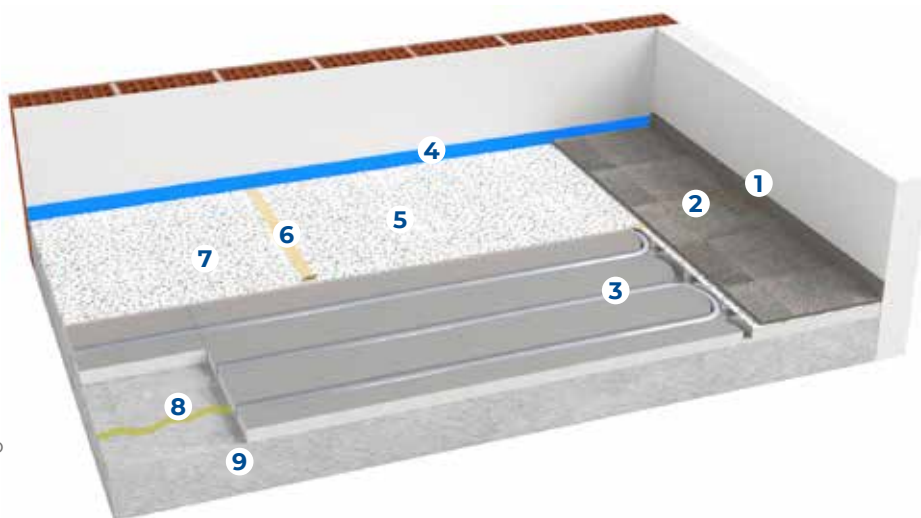
L'impianto si completa con la tubazione, il collettore, la fascia perimetrale Slim 5, le curve aperte e l'adesivo Isocoll 160 per l'incollaggio del pannello al sottofondo.

### **CARATTERISTICHE**

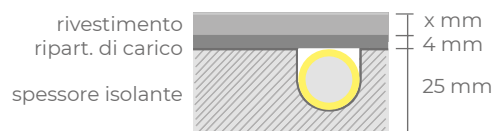
- Sistema a secco ultraleggero
- Solo 2.9 cm di spessore (escluso il rivestimento)
- Ripartitore di carico in fibra sintetica
- Tubazione Multistrato Ø 16 mm
- Ideale per soppalchi, ristrutturazioni ed edifici contemporanei

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Tubo Multistrato Ø 16
- 4 Cornice perimetrale Slim 5
- 5 Ripartitore di carico Tech
- 6 Nastro adesivo in carta
- 7 Pannello e-Dry
- 8 Isocoll 160
- 9 Solaio + getto di livellamento



Peso del sistema

**Quote indicative**

Spessore pannello	25 mm
Quota con: Piastrille - Parquet	4,0 - 5,0 cm

Per rivestimenti particolari fare riferimento al manuale di posa

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un'adeguata impermeabilizzazione e successivo massetto di livellamento
- Verificare l'idoneità del sottofondo: planarità, superficie adatta all'incollaggio
- Controllare le quote disponibili
- Procedere con la posa della cornice perimetrale
- Dopo aver pulito accuratamente il sottofondo eliminando polvere e residui di materiali, incollare i pannelli con l'apposito adesivo
- Posare la tubazione come da progetto
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Rivestire il sistema con le lastre in fibra sintetica unendole tra loro mediante l'apposito nastro adesivo in carta

**Note per la posa dei rivestimenti**

Per la posa di piastrelle di forma quadrata/rettangolare, la dimensione del lato maggiore non deve superare i 40 cm. È vietata la posa di rivestimenti privi di fughe.

L'incollaggio dei rivestimenti lignei è VIETATO, poiché le variazioni termo-igrometriche nel rivestimento possono provocare l'inarcamento o il sollevamento dei bordi del pacchetto incollato.

Per dimensioni diverse da quelle indicate sopra, rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia per indicazioni su fattibilità, tipo di posa e tipo di collante da utilizzare.

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello e-Dry

Pannello in polistirene espanso sinterizzato secondo norma UNI EN 13163 (EPS 300) preaccoppiato con uno strato termodiffusore in alluminio dotato di scanalature per l'alloggiamento della tubazione. Interasse 15 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1200x750 mm	25 mm	1201006

Caratteristiche pannello	Livello/ Classe	Valore	U.M.	Norma
Classificazione secondo norma	CLASSE	300		
Lunghezza Utile	L(3)	1200 (± 3)	mm	UNI EN 13163:2015
Larghezza Utile	W(3)	750 (± 3)		
Spessore Totale	T(2)	25 (± 2)		
Spessore Base		7		
Spessore Equivalente		22.44		
Ortogonalità	S(2)	± 2	mm/m	
Planarità	P(5)	5		
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C		$\lambda_D$ 0.032	W/(m·K)	
Resistenza termica calcolata spessore equivalente		$R_D$ 0.70	(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Resistenza a compressione al 10% di deformazione	CS(10)300	300	kPa	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore		$\mu = 40 \div 100$		
Assorbimento d'acqua per immersione totale lungo periodo	WL(T) 6	≤ 6	%	
Permeabilità al vapore d'acqua		$\delta = 0.006 \div 0.015$	mg/(Pa·h·m)	
Reazione al fuoco del prodotto così come posto sul mercato		Euroclasse E		
Stabilità dimensionale 23 °C, 50% R.H.	DS(N)2	± 0.2	%	
Reazione al fuoco		Euroclasse E		
Temperatura max di esercizio		70	°C	
<b>Codice di identificazione unico del prodotto-tipo secondo UNI EN 13163</b>				
CLASSE 300 - EPS-UNI EN 13163:2015-T2-L3-W3-S2-P5-BS450-CS(10)300-WL(T)6-MU(40-100)				



### Tubo Multistrato comfort Ø 16

Tubo in multistrato PE-RT/Al/PE-RT Ø 16 mm prodotto in conformità alla normativa UNI EN ISO 21003.

SPESSORE	ROTOLO	CODICE
2 mm	300 m	1030016

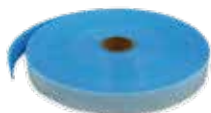
**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 154



**Ripartitore di carico Tech**

Lastra in fibra sintetica laminata ad altissima resistenza meccanica con capacità di attenuazione del rumore da calpestio. Classe di reazione al fuoco E secondo EN 13501.

MISURE	CODICE
1000x600x4 mm	1202110



**Cornice perimetrale Slim 5**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x50 mm	1200050



**Nastro adesivo in carta**

Nastro adesivo in carta per il fissaggio del ripartitore di carico in fibra sintetica.

MISURE	CODICE
50 m	1202165



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



**Isocoll 160**

Adesivo poliuretanico monocomponente igroindurente flessibilizzato a bassa viscosità. Esente da solventi, reagisce con l'umidità presente nell'atmosfera formando una schiumatura finale fine e contenuta.

MISURE	CODICE
500 gr	1111112

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello e-Dry	Superficie da coprire +10%
Tubo Multistrato Comfort Ø 16	Passo medio 15 cm. Lunghezza totale = superficie/0,066 [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Slim 5	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Ripartitore di carico Tech	Superficie da coprire +5%
Nastro adesivo in carta	2,7 m ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Isocoll 160	1 flacone ogni 4 m <sup>2</sup>

Prodotti opzionali	Fabbisogno
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

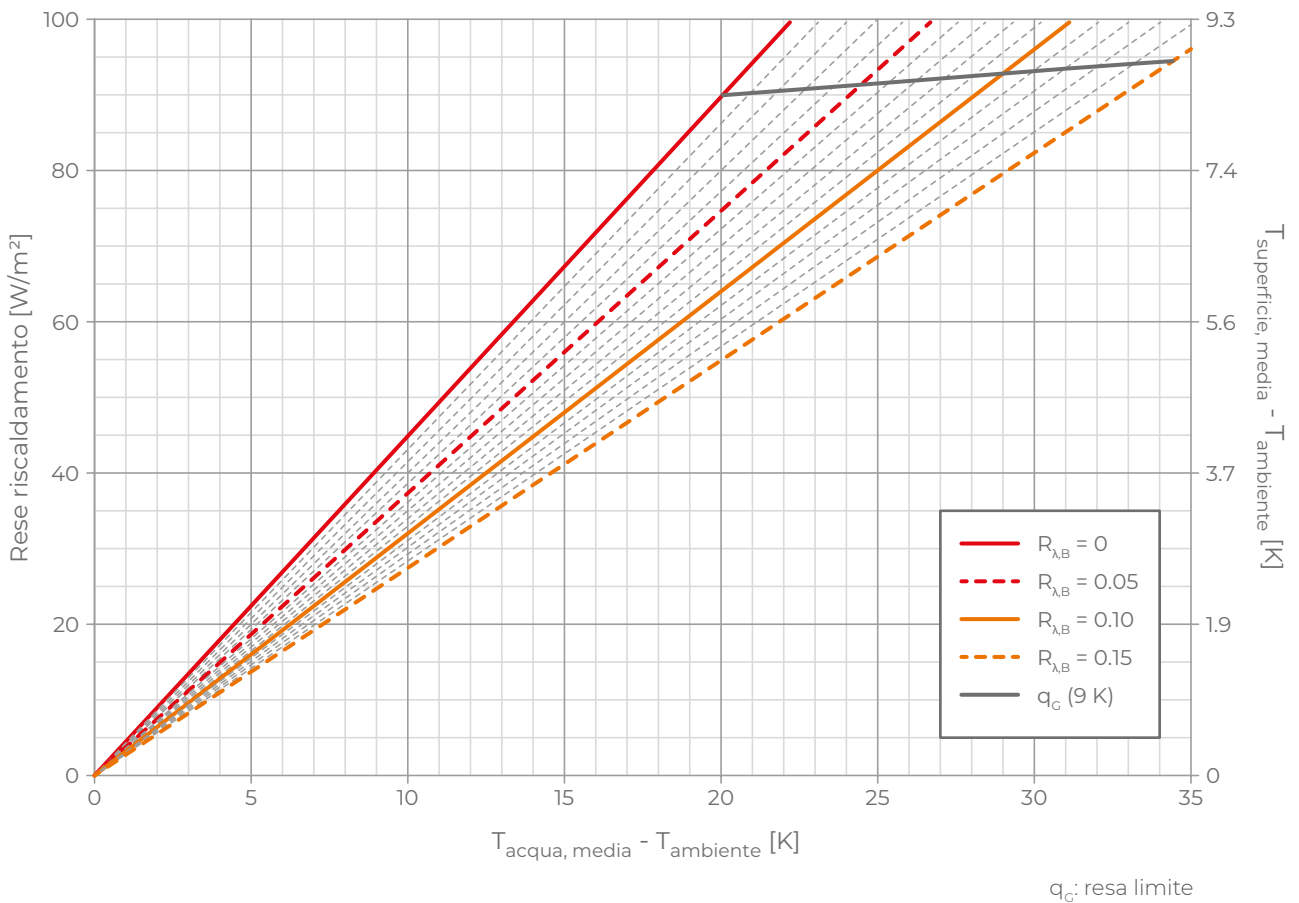
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.016	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.45	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
15	4,716	4,523	4,346	4,182	4,030	3,890	3,760	3,639	3,526	3,420	3,319	3,223	3,130	3,038	2,948	2,857

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



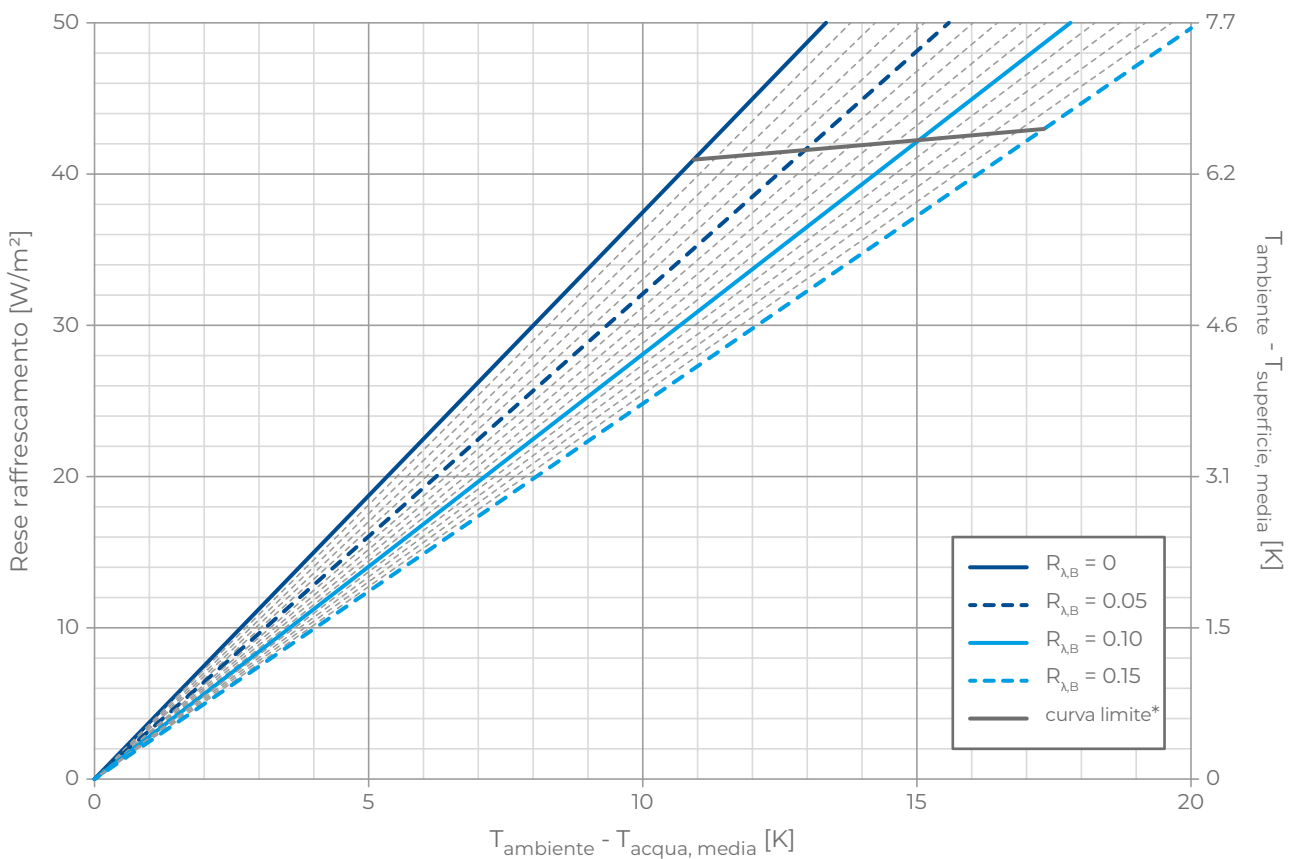


**Resa termica in raffreddamento**

Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.016	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.45	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
15	3,747	3,625	3,511	3,404	3,303	3,208	3,120	3,036	2,956	2,881	2,809	2,740	2,673	2,608	2,544	2,482

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 $T$ : Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**e-Dry EVO** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento a secco ideale per ristrutturazioni, soppalchi e per tutti gli edifici contemporanei che richiedono un'altissima efficienza energetica.

Lo spessore di e-Dry Evo, infatti, è di soli 34 mm comprendendo sia il pannello che il ripartitore di carico posato in sostituzione del massetto. L'assenza di quest'ultimo permette non solo di ridurre l'ingombro del pavimento finito ma anche di avere un impianto immediatamente calpestabile e pronto per il rivestimento, velocizzando i tempi di cantiere.

Elemento centrale del sistema è il pannello e-Dry in polistirene espanso sinterizzato secondo norma UNI EN 13163, preaccoppiato con uno strato termodiffusore in alluminio e dotato di scanalature per alloggiare la tubazione Ø 16 in multistrato PE-RT/AL/PE-RT.

Il ripartitore di carico, da posizionare sopra il pannello radiante, è costituito da lastre ignifughe in calcio silicato rinforzato con fibre di cellulosa e additivi inorganici. Grazie alla battentatura, queste permettono la realizzazione di un piano unico senza interruzioni, adatto all'applicazione dell'adesivo per l'incollaggio delle piastrelle o alla posa flottante del rivestimento in legno.

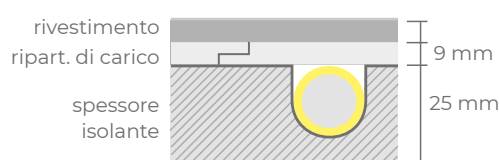
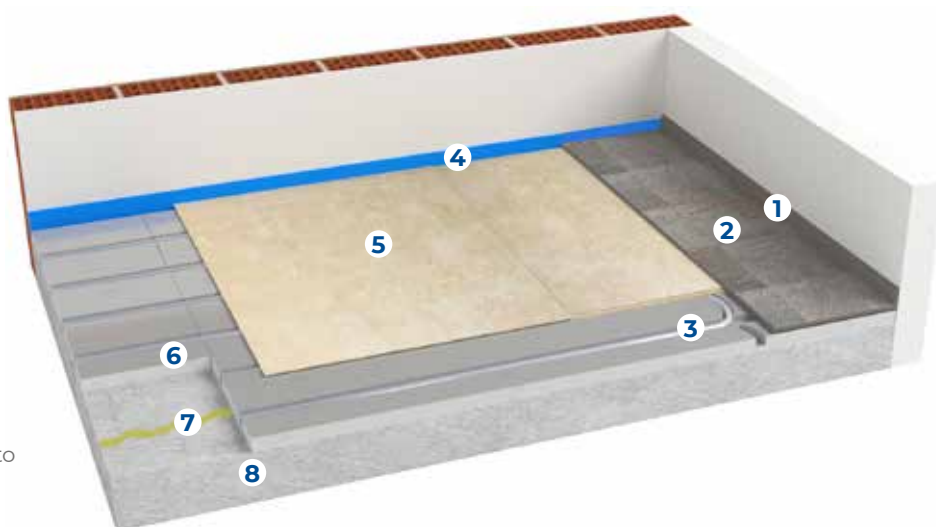
Il sistema si completa con il collettore, la fascia perimetrale Slim 5, le curve aperte e l'adesivo Isocoll 160 per l'incollaggio del pannello al sottofondo.

### **CARATTERISTICHE**

- Sistema a secco molto leggero
- Solo 3.4 cm di spessore (escluso il rivestimento)
- Ripartitore di carico in calcio silicato
- Tubazione Multistrato Ø 16 mm
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Tubo Multistrato Ø 16
- 4 Cornice perimetrale Slim 5
- 5 Ripartitore di carico in calcio silicato
- 6 Pannello e-Dry
- 7 Isocoll 160
- 8 Solaio + getto di livellamento

**Quote indicative**

Spessore pannello	25 mm
Quota con: <b>Piastrelle - Parquet</b>	4.5 - 5.5 cm

Per rivestimenti particolari fare riferimento al manuale di posa

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un'adeguata impermeabilizzazione e successivo massetto di livellamento
- Verificare l'idoneità del sottofondo: planarità, superficie adatta all'incollaggio
- Controllare le quote disponibili
- Procedere con la posa della cornice perimetrale
- Dopo aver pulito accuratamente il sottofondo eliminando polvere e residui di materiali, incollare i pannelli con l'apposito adesivo
- Posare la tubazione come da progetto
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Rivestire il sistema con le lastre in calcio silicato per la ripartizione uniforme dei carichi

**Note per la posa dei rivestimenti**

Per la posa di piastrelle di forma quadrata/rettangolare, la dimensione del lato maggiore non deve superare i 40 cm. È vietata la posa di rivestimenti privi di fughe.

L'incollaggio dei rivestimenti lignei è VIETATO, poiché le variazioni termo-igrometriche nel rivestimento possono provocare l'inarcamento o il sollevamento dei bordi del pacchetto incollato.

Per dimensioni diverse da quelle indicate sopra, rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia per indicazioni su fattibilità, tipo di posa e tipo di collante da utilizzare.

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello e-Dry

Pannello in polistirene espanso sinterizzato secondo norma UNI EN 13163 (EPS 300) preaccoppiato con uno strato termodiffusore in alluminio dotato di scanalature per l'alloggiamento della tubazione. Interasse 15 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1200x750 mm	25 mm	1201006

Caratteristiche pannello	Livello/ Classe	Valore	U.M.	Norma
Classificazione secondo norma	CLASSE	300		
Lunghezza Utile	L(3)	1200 (± 3)	mm	UNI EN 13163:2015
Larghezza Utile	W(3)	750 (± 3)		
Spessore Totale	T(2)	25 (± 2)		
Spessore Base		7		
Spessore Equivalente		22.44	mm/m	
Ortogonalità	S(2)	± 2		
Planarità	P(5)	5		
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C		$\lambda_D$ 0.032	W/(m·K)	
Resistenza termica calcolata spessore equivalente		$R_D$ 0.70	(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Resistenza a compressione al 10% di deformazione	CS(10)300	300	kPa	
Fattore resistenza alla diffusione del vapore		$\mu = 40 \div 100$		
Assorbimento d'acqua per immersione totale lungo periodo	WL(T) 6	≤ 6	%	
Permeabilità al vapore d'acqua		$\delta = 0.006 \div 0.015$	mg/(Pa·h·m)	
Reazione al fuoco del prodotto così come posto sul mercato		Euroclasse E		
Stabilità dimensionale 23 °C , 50% R.H.	DS(N)2	± 0.2	%	
Reazione al fuoco		Euroclasse E		
Temperatura max di esercizio		70	°C	
<b>Codice di identificazione unico del prodotto-tipo secondo UNI EN 13163</b>				
CLASSE 300 - EPS-UNI EN 13163:2015-T2-L3-W3-S2-P5-BS450-CS(10)300-WL(T)6-MU(40-100)				



### Tubo Multistrato comfort Ø 16

Tubo in multistrato PE-RT/Al/PE-RT Ø 16 mm prodotto in conformità alla normativa UNI EN ISO 21003.

SPESSORE	ROTOLO	CODICE
2 mm	300 m	1030016

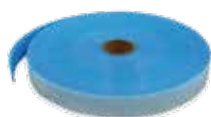
**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 154



### Ripartitore di carico Evo

Lastra battentata in calcio silicato rinforzato con fibre di cellulosa e additivi inorganici. Classe di reazione al fuoco A1 secondo EN 13501.

MISURE	CODICE
1200x1200x9 mm	1202255



### Cornice perimetrale Slim 5

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x50 mm	1200050



### Nastro adesivo in carta

Nastro adesivo in carta, per il fissaggio del ripartitore di carico in fibra sintetica.

MISURE	CODICE
50 m	1202165



### Curva aperta

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



### Isocoll 160

Adesivo poliuretanico monocomponente igroindurente flessibilizzato a bassa viscosità. Esente da solventi, reagisce con l'umidità presente nell'atmosfera formando una schiumatura finale fine e contenuta.

MISURE	CODICE
500 gr	1111112

## Suggerimenti per il computo materiali

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello e-Dry	Superficie da coprire +10%
Tubo Multistrato Comfort Ø 16	Passo medio 15 cm. Lunghezza totale = superficie/0,066 [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Slim 5	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Ripartitore di carico in calcio silicato	Superficie da coprire +5%
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Isocoll 160	1 flacone ogni 4 m <sup>2</sup>

Prodotti opzionali	Fabbisogno
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

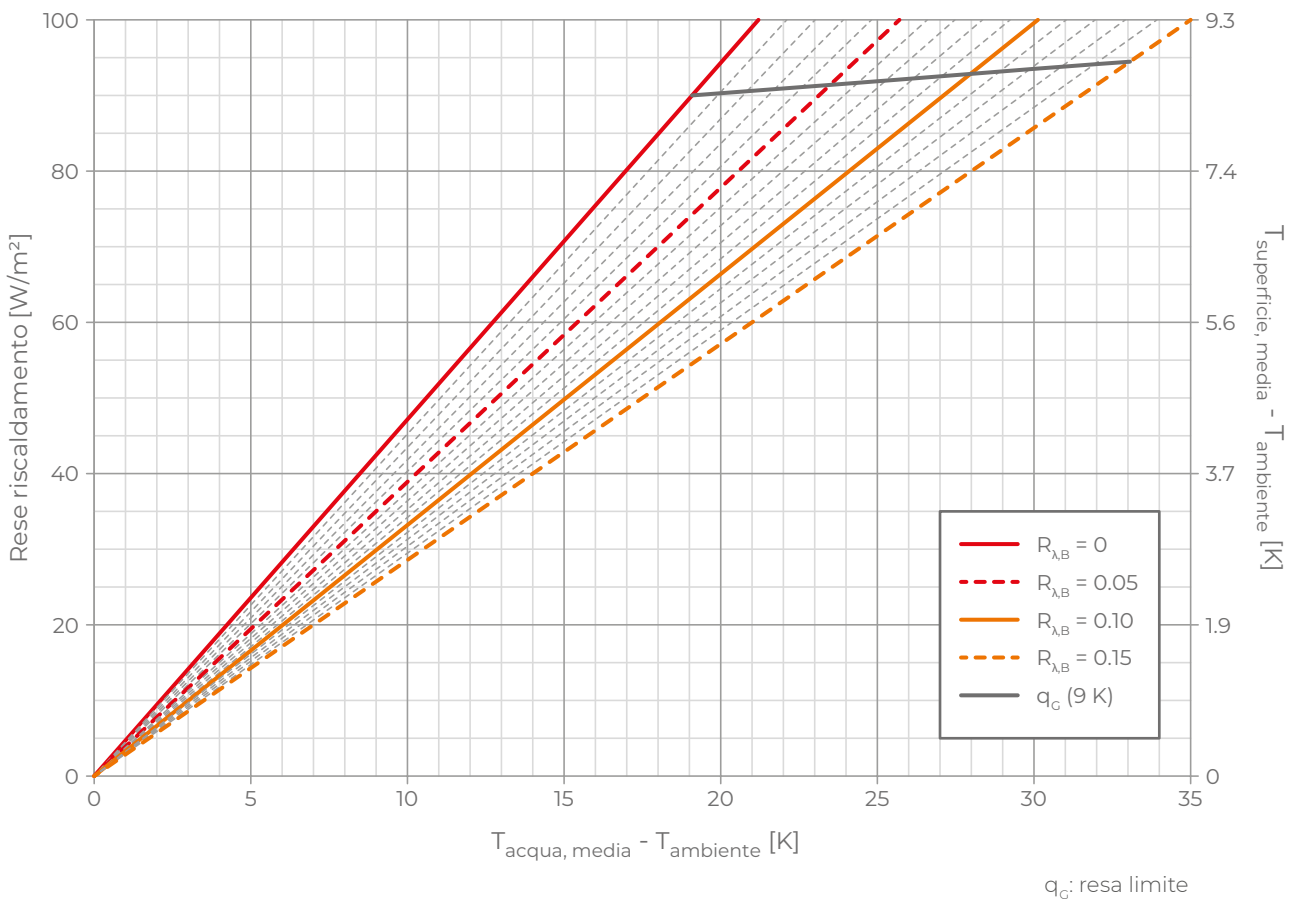
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_o$	0.016	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.45	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
15	4,505	4,329	4,166	4,016	3,877	3,748	3,628	3,516	3,410	3,309	3,213	3,120	3,029	2,939	2,848	2,755

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

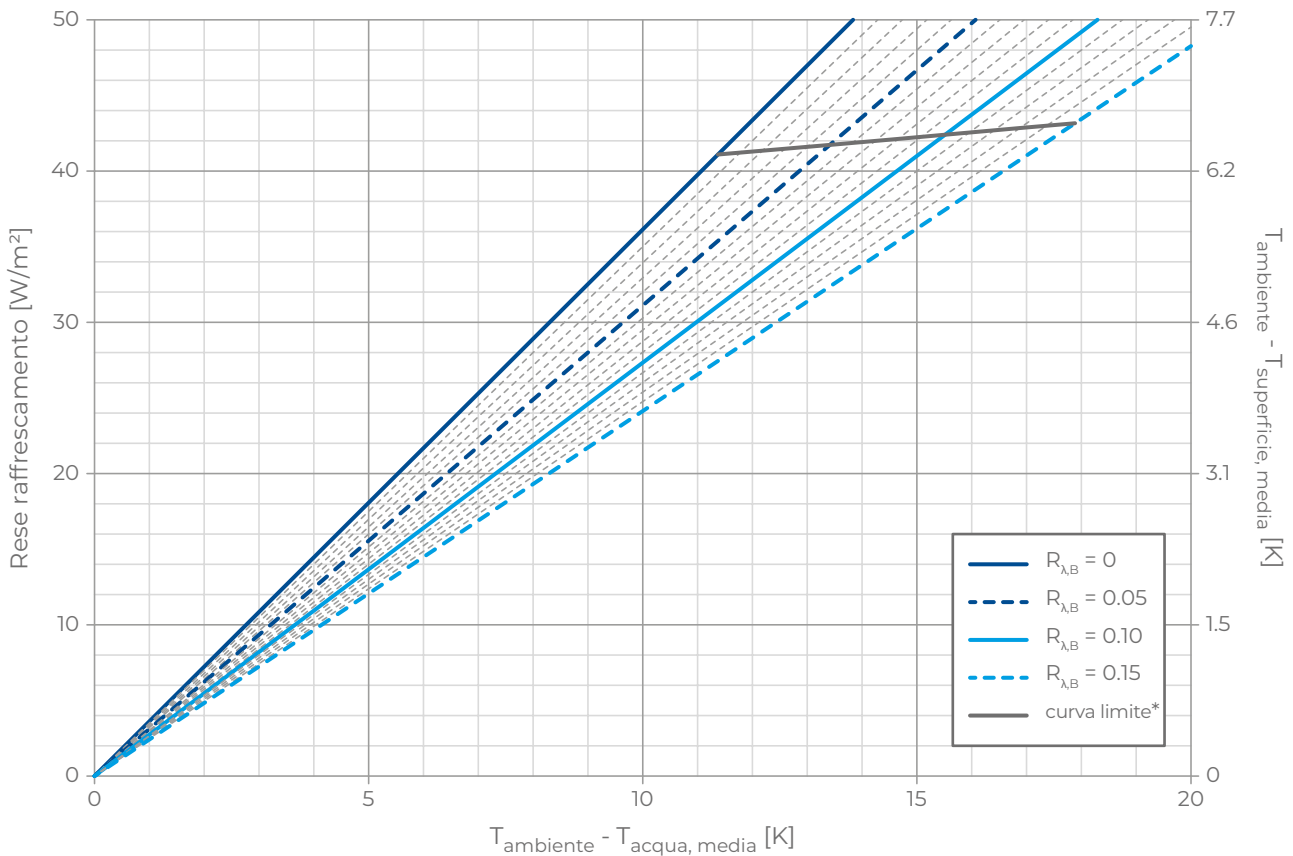


**Resa termica in raffreddamento**

Dati di input			
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.016	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.45	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
15	3,613	3,500	3,393	3,293	3,199	3,111	3,027	2,948	2,873	2,802	2,733	2,666	2,602	2,538	2,475	2,413

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 $T$ : Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C





**Sistemi a pavimento  
tradizionali**





## **Comfort e consumi ridotti in ogni stagione**

I sistemi radianti tradizionali a pavimento sono la scelta ideale per edifici del settore residenziale e terziario e per tutti quegli ambienti dove è necessario mantenere costante la temperatura interna durante l'intera giornata.

Realizzati con tubazioni ancorate a una base isolante e annegate nel massetto tradizionale, questi impianti possono essere utilizzati sia per il riscaldamento sia per il raffrescamento e sono in grado di garantire locali belli, spaziosi e liberi da ingombri, dove l'uniforme distribuzione della temperatura e la sensazione di benessere fisico si abbinano a un notevole risparmio di energia.

Per rispondere alle più disparate esigenze progettuali e d'impiego, i nostri sistemi radianti a pavimento tradizionali sono disponibili con pannelli isolanti lisci o bugnati, additivati con grafite per aumentare le prestazioni di isolamento termico, pensati per una maggiore resistenza meccanica oppure specifici per l'acustica.

### **VANTAGGI DEI SISTEMI A PAVIMENTO TRADIZIONALI:**



**VASTA GAMMA  
DI SOLUZIONI**



**SISTEMA UNICO PER  
RISCALDARE E RAFFRESCARE**



**VERSATILITÀ DI  
APPLICAZIONE**



**INSTALLAZIONE FACILE  
E VELOCE**



**COMFORT E RISPARMIO  
ENERGETICO**

**PARAMETRI PER LA SCELTA DELL'ISOLAMENTO**

Quanto di seguito riportato riguarda esplicitamente i parametri citati dalla norma UNI EN 1264-4, la quale suggerisce i valori di resistenza termica minimi da rispettare in funzione delle condizioni termiche sottostanti all'ambiente che viene riscaldato a pavimento.

Resistenza Termica $R_{\lambda,INS}$ ( $m^2K/W$ )	Ambiente sottostante riscaldato	Ambiente sottostante non riscaldato o riscaldato in modo non continuativo o direttamente sul suolo*	Temperatura dell'aria esterna sottostante		
			Temperatura esterna di progetto $T_d \geq 0^\circ C$	Temperatura esterna di progetto $0 > T_d \geq -5^\circ C$	Temperatura esterna di progetto $-5^\circ C > T_d \geq -15^\circ C$
0.75			1.25	1.50	2.00
"A"		"B"	"C"	"D"	

(\*) Con un livello di acque freatiche  $\leq 5m$  il valore dovrebbe essere aumentato

**Pannelli bugnati**

Tipo pannello	Spessore totale del pannello $S$ [mm]	Spessore base del pannello $S$ [mm]	Resistenza termica secondo UNI EN 1264 (con spessore base) $R_{\lambda,INS}$ [ $m^2K/W$ ]
COVER HP 24	52	24	0.75
COVER HP 39	67	39	1.25
COVER HP 47	75	47	1.50
COVER HP 62	90	62	2.00
COVER 20	48	20	0.55
COVER 30	58	30	0.85
ACOUSTIC PLUS 20	48	20	0.50
ACOUSTIC PLUS 30	58	30	0.80
NEW PLUS	33	12.5	0.35

**Pannelli lisci**

Tipo pannello	Spessore totale del pannello $S$ [mm]	Spessore base del pannello $S$ [mm]	Resistenza termica secondo UNI EN 1264 $R_{\lambda,INS}$ [ $m^2K/W$ ]
ACURAPID B 20	20	20	0.50
ACURAPID B 30	30	30	0.75
COVER HP LISCIO 24	24	24	0.75
COVER HP LISCIO 39	39	39	1.25
COVER HP LISCIO 47	47	47	1.50
COVER HP LISCIO 62	62	62	2.00
LISCIO ESTRUSO 20	20	20	0.60
LISCIO ESTRUSO 30	30	30	0.90
LISCIO ESTRUSO 40	40	40	1.25
LISCIO ESTRUSO 50	50	50	1.50
LISCIO ESTRUSO 60	60	60	1.80
LISCIO ESTRUSO 80	80	80	2.25

## SCelta DEL SISTEMA PER SPESSORE

Sistema		Spessore [mm]	Tubo [mm]		Base [mm]	Bugna/Clips [mm]		Massetto [mm]	Totale [mm]	
Cover HP pag. 104		24	PE-X Ø 17		24	28		40	92	
		39	PE-X Ø 17		39	28		40	107	
		47	PE-X Ø 17		47	28		40	115	
		62	PE-X Ø 17		62	28		40	130	
Cover pag. 110		20	PE-X Ø 17		20	28		40	88	
		30	PE-X Ø 17		30	28		40	98	
Acoustic Plus pag. 116		20	PE-X Ø 17		20	28		40	88	
		30	PE-X Ø 17		30	28		40	98	
Acurapid pag. 122		20	PE-RT	Ø 17	20	20		40	80	
		30	PE-RT	Ø 17	30	20		40	90	
Cover HP Liscio pag. 128			PE-X	PE-Xa						
		24	Ø 17	Ø 20	24	20	23	40	84	87
		39	Ø 17	Ø 20	39	20	23	40	99	102
		47	Ø 17	Ø 20	47	20	23	40	107	110
Rete Filo 3 pag. 134			PE-X	PE-Xa						
		20	Ø 17	Ø 20	20	23	30	40	83	90
		30	Ø 17	Ø 20	30	23	30	40	93	100
		40	Ø 17	Ø 20	40	23	30	40	103	110
		50	Ø 17	Ø 20	50	23	30	40	113	120
		60	Ø 17	Ø 20	60	23	30	40	123	130
New Plus pag. 140		12.5	PE-X Ø 17		12.5	20.5		40	73	



**Cover HP** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale, caratterizzato da tubazione ancorata a una base isolante e annegata nel massetto.

Invisibile ed efficiente, può essere utilizzato sia nel settore residenziale che terziario ed è ideale per le applicazioni dove si richiede di mantenere costante la temperatura ambiente durante tutto l'arco della giornata.

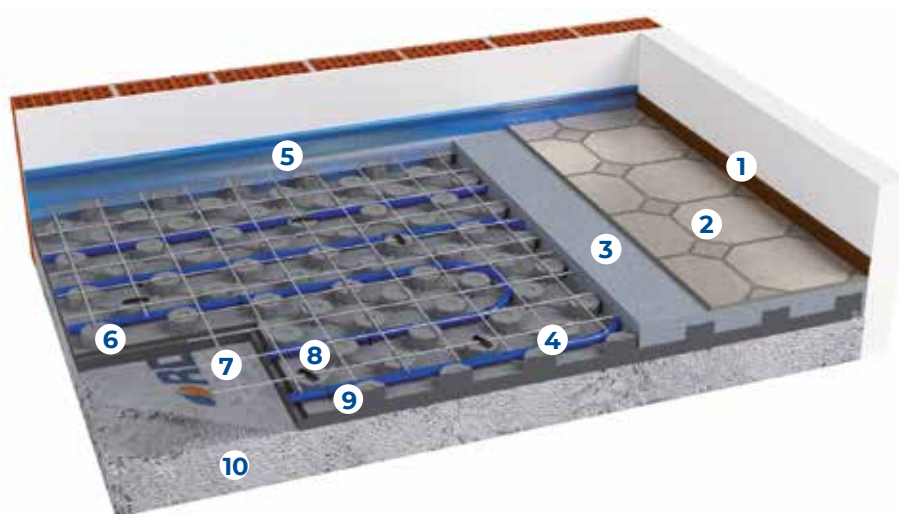
Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Cover HP realizzato in polistirene sinterizzato arricchito con grafite e conforme alla normativa UNI EN 13163.

Disponibile in un'ampia gamma di spessori (24, 39, 47 e 62 mm) adatti a soddisfare i limiti della nuova UNI EN 1264:2021, offre ottime prestazioni di isolamento termico anche con ingombri ridotti grazie alla presenza della grafite.

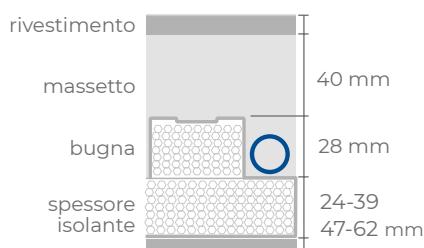
L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-X Ø 17 mm realizzata in polietilene ad alta densità, reticolata e dotata di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clip a uncino, le curve di sostegno, il collettore, il pannello liscio Cover HP sottocollettore, la cornice perimetrale Plus e l'additivo termofluidificante 4S.

### **CARATTERISTICHE**

- Pannello in polistirene sinterizzato con grafite
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc o PE-Xa Ø 17 mm
- Sistema conforme alla nuova UNI EN 1264:2021
- Disponibile negli spessori 24-39-47-62 mm
- Garantisce ottimo isolamento termico
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Posa agevole e rapida

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 17-13
- 5 Cornice perimetrale Plus
- 6 Pannello Cover HP
- 7 Rete antiritiro
- 8 Clip 75
- 9 Clip a uncino
- 10 Solaio+getto di livellamento

**Quote indicative**

Spessore pannello	24 mm	39 mm	47 mm	62 mm
Quota con: <b>Piastrelle - Parquet</b>	10.2 - 11.2 cm	11.7 - 12.7 cm	12.5 - 13.5 cm	14 - 15 cm
Quota con: <b>Marmo - Listone - Mattonelle</b>	11.2 - 13.2 cm	12.7 - 14.7 cm	13.5 - 15.5 cm	15 - 17 cm

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un foglio in polietilene con funzione di barriera umidità
- Verificare che il cantiere sia sgombro e pulito
- Verificare le quote disponibili considerando lo spessore isolante, quello del massetto e quello del rivestimento prescelto
- Posare la cornice perimetrale e i pannelli isolanti
- Posare la tubazione come da progetto
- Di norma non è mai necessario curvare il tubo con un raggio di curvatura inferiore a 12.5 cm cioè con curva inferiore al passo 25
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Se prevista, posare la rete antiritiro

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



Conforme alla norma EN 1264

**Pannello COVER HP**

Pannello bugnato in polistirene sinterizzato con grafite, prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, di elevata resistenza meccanica (EPS 120), rivestito superficialmente con film plastico che ne garantisce la protezione secondo EN 1264. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Superficie superiore sagomata con rialzi di 28 mm per l'alloggiamento dei tubi in polietilene Ø 17 mm a interassi multipli di 8.3 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1161x663 mm	24 mm	1056324
1161x663 mm	39 mm	1056339
1161x663 mm	47 mm	1056347
1161x663 mm	62 mm	1056362

Caratteristiche pannello	Simbolo	24	39	47	62	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1161				mm	UNI EN 822
Larghezza Utile	W1	663				mm	UNI EN 822
Spessore Totale	T4	52	67	75	90	mm	UNI EN 823
Spessore Base Isolante		24	39	47	62	mm	
Spessore equivalente		32.97	47.97	55.97	70.97	mm	UNI EN 1264/3
Resistenza a compressione con deformazione 10%	CS(10)	120				kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.031				W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.75	1.25	1.50	2.00	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 1264:2021
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	30÷70					UNI EN 12086
Stabilità dimensionali a 48 h e 70 °C	DS(70,-)	≤ 1				%	UNI EN 1604
Classe di reazione al fuoco		F				Euroclasse	UNI EN 13501-1
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	WIp	0.5				kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	≤ 3				%	UNI EN 12087
Temperatura limite di utilizzo		70				°C	
Calore specifico	C	1210				J/kg·°K	UNI EN 10456
Spessore film HIPS		150				µm	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163							
Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S2-P5-BS 170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)							



**Pannello Cover HP LISCIO**

Pannello liscio in polistirene sinterizzato con grafite, da installare in prossimità del collettore per agevolare l'uscita delle tubazioni. Prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163 è rivestito superficialmente con film plastico che ne garantisce la protezione secondo EN 1264.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1161x663 mm	24 mm	1056426
1161x663 mm	39 mm	1056436
1161x663 mm	47 mm	1056446
1161x663 mm	62 mm	1056456





**Tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 per tubo PE-Xc e DIN 16892 per tubo PE-Xa.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1011240
PE-Xc	600 m	1011600
PE-Xa	240 m	1013840
PE-Xa	600 m	1013850

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 155



**Cornice perimetrale Plus**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x150 mm	1071250



**Clip uncino**

Clip ad uncino in materiale plastico per fissare il tubo sul pannello isolante.

CONFEZIONE	CODICE
100 pezzi	1017000



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



**Additivo termofluidificante 4S**

Additivo superfluidificante a dosaggio modulabile per CLS, riduttore d'acqua, conferisce maggiore lavorabilità e compattezza all'impasto del massetto migliorandone le caratteristiche meccaniche e la conducibilità termica.

MISURE	CODICE
10 Litri	1091911
20 Litri	1091921

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello Cover HP bugnato	Superficie da coprire +3%
Pannello liscio COVER HP	1 confezione per ogni collettore
Tubo RDZ Tech PE-Xc o PE-Xa 17x2	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Plus	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Clips ad uncino	5 ogni circuito
Additivo termofluidificante 4S	Circa 0.2 litri per m <sup>2</sup>

Prodotti opzionali	Fabbisogno
Rete antiritiro in fogli o in fibra di vetro	Superficie da coprire +10%
RDZ Fiber (fibre polipropilene)	1 kg ogni 16 m <sup>2</sup>
Clip 75	Da usare solo se si usa rete antiritiro. 5 clip/m <sup>2</sup>
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

**Nota:** il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

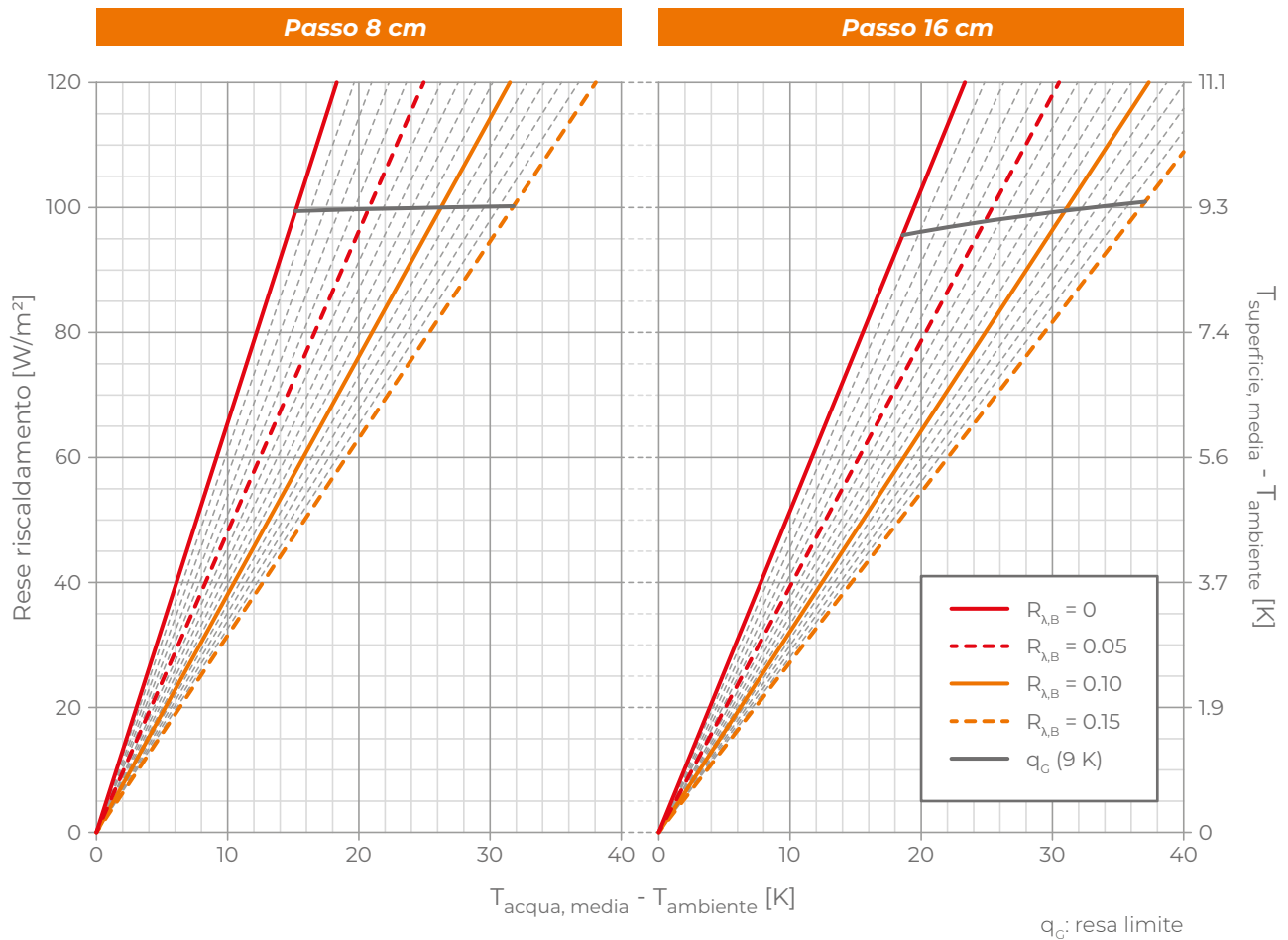
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	6.556	6.111	5.723	5.383	5.081	4.812	4.571	4.352	4.154	3.974	3.809	3.656	3.516	3.386	3.266	3.154
16.6	5.144	4.834	4.565	4.328	4.119	3.934	3.760	3.603	3.461	3.331	3.213	3.099	2.994	2.896	2.806	2.722
24.9	4.067	3.850	3.663	3.500	3.356	3.230	3.105	2.994	2.893	2.802	2.719	2.634	2.555	2.482	2.415	2.353

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

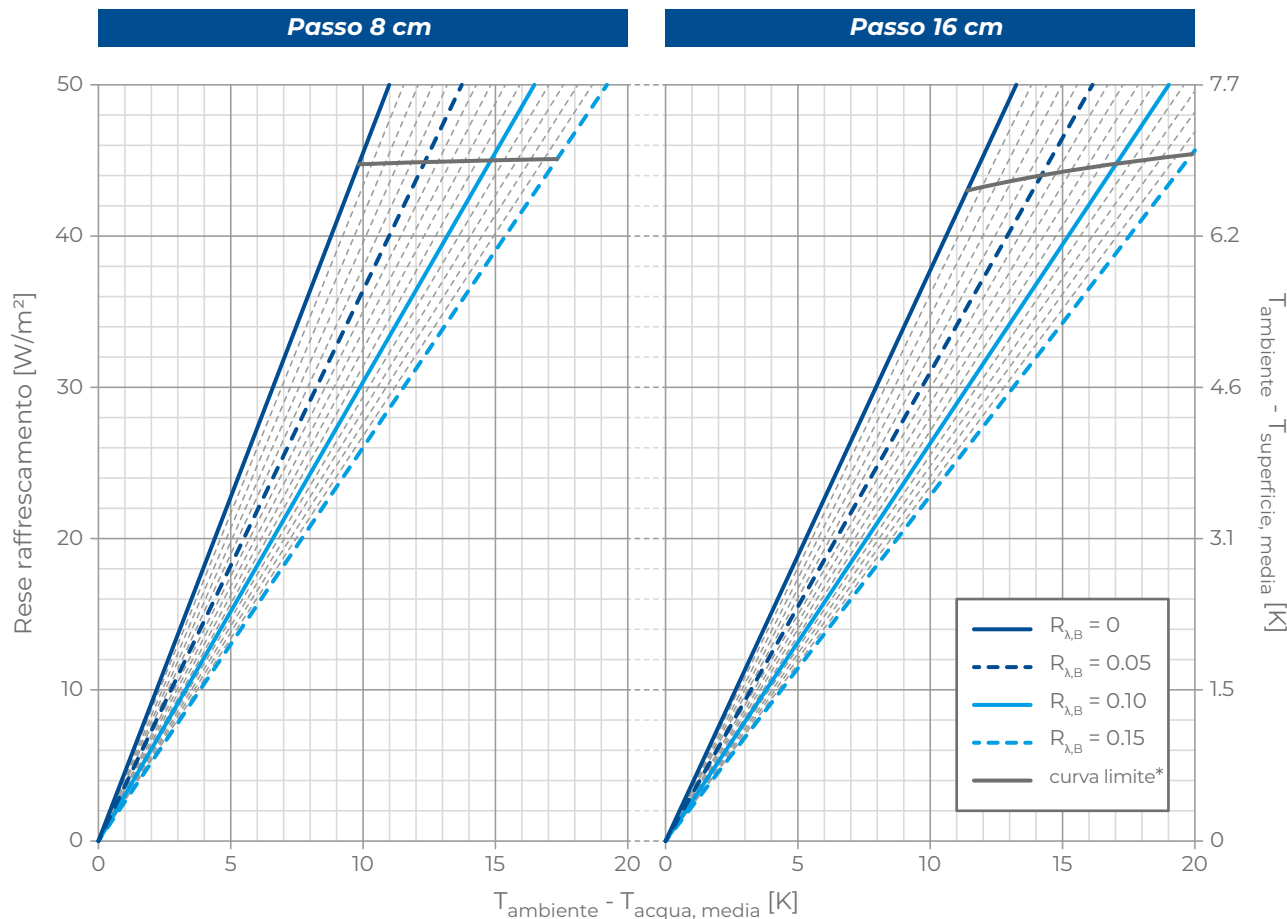


Resa termica in raffreddamento

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	4.551	4.334	4.138	3.958	3.793	3.642	3.502	3.372	3.252	3.140	3.035	2.938	2.846	2.760	2.679	2.602
16.6	3.774	3.616	3.471	3.338	3.214	3.099	2.992	2.893	2.799	2.712	2.630	2.552	2.479	2.410	2.345	2.283
24.9	3.135	3.022	2.916	2.818	2.727	2.641	2.560	2.484	2.413	2.345	2.281	2.221	2.163	2.109	2.057	2.008

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**Cover** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pannelli radianti a pavimento, di tipo tradizionale, caratterizzato da tubazione ancorata a una base isolante e annegata nel massetto.

Ideale per le applicazioni dove si richiede di mantenere costante la temperatura ambiente durante tutto l'arco della giornata, può essere utilizzato in numerose applicazioni che spaziano dal settore residenziale al terziario.

Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Cover realizzato in polistirene espanso sinterizzato prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, rivestito superficialmente con film plastico e disponibile negli spessori 20 e 30 mm.

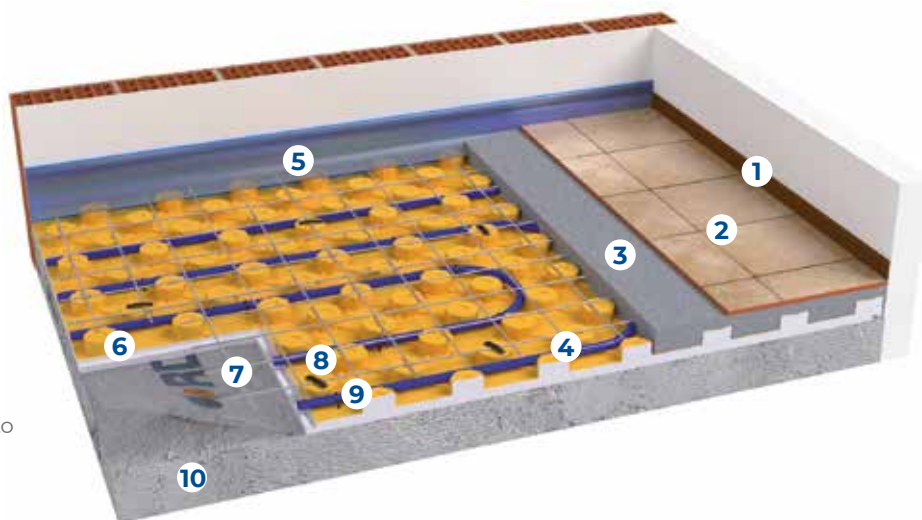
L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-X Ø 17 mm in polietilene ad alta densità, reticolata e dotata di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clip a uncino, le curve di sostegno, il collettore, il pannello liscio Cover sottocollettore, la cornice perimetrale Plus e l'additivo termofluidificante 4S.

### **CARATTERISTICHE**

- Buon isolamento termico
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc o PE-Xa Ø 17 mm
- Elevata resistenza meccanica del pannello
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Posa agevole e rapida

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 17-13
- 5 Cornice perimetrale Plus
- 6 Pannello Cover
- 7 Rete antiritiro
- 8 Clip 75
- 9 Clip a uncino
- 10 Solaio+getto di livellamento

**Quote indicative**

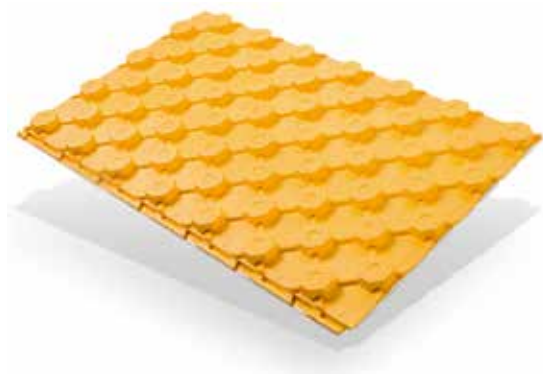
Spessore pannello	20 mm	30 mm
Quota con: <b>Piastrelle - Parquet</b>	10 - 11 cm	11 - 12 cm
Quota con: <b>Marmo - Listone - Mattonelle</b>	11 - 13 cm	12 - 14 cm

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un foglio in polietilene con funzione di barriera umidità
- Verificare che il cantiere sia sgombro e pulito
- Verificare le quote disponibili considerando lo spessore isolante, quello del massetto e quello del rivestimento prescelto
- Posare la cornice perimetrale e i pannelli isolanti
- Posare la tubazione come da progetto
- Di norma non è mai necessario curvare il tubo con un raggio di curvatura inferiore a 12.5 cm cioè con curva inferiore al passo 25
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Se prevista, posare la rete antiritiro

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA

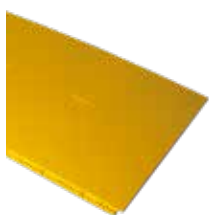


### Pannello COVER

Pannello bugnato in polistirene espanso (EPS 120) prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, rivestito superficialmente con film plastico che ne garantisce la protezione secondo EN 1264. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Superficie superiore sagomata con rialzi di 28 mm per l'alloggiamento dei tubi in polietilene Ø 17 mm a interassi multipli di 8.3 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1161x663 mm	20 mm	1056020
1161x663 mm	30 mm	1056030

Caratteristiche pannello	Simbolo	20	30	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1161		mm	UNI EN 822
Larghezza Utile	W1	663		mm	UNI EN 822
Spessore Totale	T4	48	58	mm	UNI EN 823
Spessore Base Isolante		20	30	mm	
Spessore Equivalente		28.96	38.97	mm	UNI EN 1264/3
Resistenza a compressione con deformazione 10%	CS(10)	120		kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.035		W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.55	0.85	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 1264:2021
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	30÷70			UNI EN 12086
Stabilità dimensionali a 48 h e 70 °C	DS(70,-)	≤ 0.5		%	UNI EN 1604
Classe di reazione al fuoco		F		Euroclasse	UNI EN 13501-1
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	0.5		kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	≤ 3		%	UNI EN 12087
Temperatura limite di utilizzo		70		°C	
Calore specifico	C	1450		J/kg·°K	UNI EN 10456
Spessore film HIPS		150		µm	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163					
Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S2-P5-BS 170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)					



### Pannello Cover liscio

Pannello liscio in polistirene da installare in prossimità del collettore per agevolare l'uscita delle tubazioni. Prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163 è rivestito superficialmente con film plastico che ne garantisce la protezione secondo EN 1264.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1161x663 mm	20 mm	1056120
1161x663 mm	30 mm	1056130



**Tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 per tubo PE-Xc e DIN 16892 per tubo PE-Xa.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1011240
PE-Xc	600 m	1011600
PE-Xa	240 m	1013840
PE-Xa	600 m	1013850

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 155



**Cornice perimetrale Plus**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x150 mm	1071250



**Clip uncino**

Clip ad uncino in materiale plastico per fissare il tubo sul pannello isolante.

CONFEZIONE	CODICE
100 pezzi	1017000



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



**Additivo termofluidificante 4S**

Additivo superfluidificante a dosaggio modulabile per CLS, riduttore d'acqua, conferisce maggiore lavorabilità e compattezza all'impasto del massetto migliorandone le caratteristiche meccaniche e la conducibilità termica.

MISURE	CODICE
10 Litri	1091911
20 Litri	1091921

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello Cover bugnato	Superficie da coprire +3%
Pannello liscio COVER	1 confezione per ogni collettore
Tubo RDZ Tech PE-Xc o PE-Xa 17x2	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Plus	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Clips ad uncino	5 ogni circuito
Additivo termofluidificante 4S	Circa 0,2 litri per m <sup>2</sup>

Prodotti opzionali	Fabbisogno
Rete antiritiro in fogli o in fibra di vetro	Superficie da coprire +10%
RDZ Fiber (fibre polipropileniche)	1 kg ogni 16 m <sup>2</sup>
Clip 75	Da usare solo se si usa rete antiritiro. 5 clip/m <sup>2</sup>
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

**Nota:** il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.



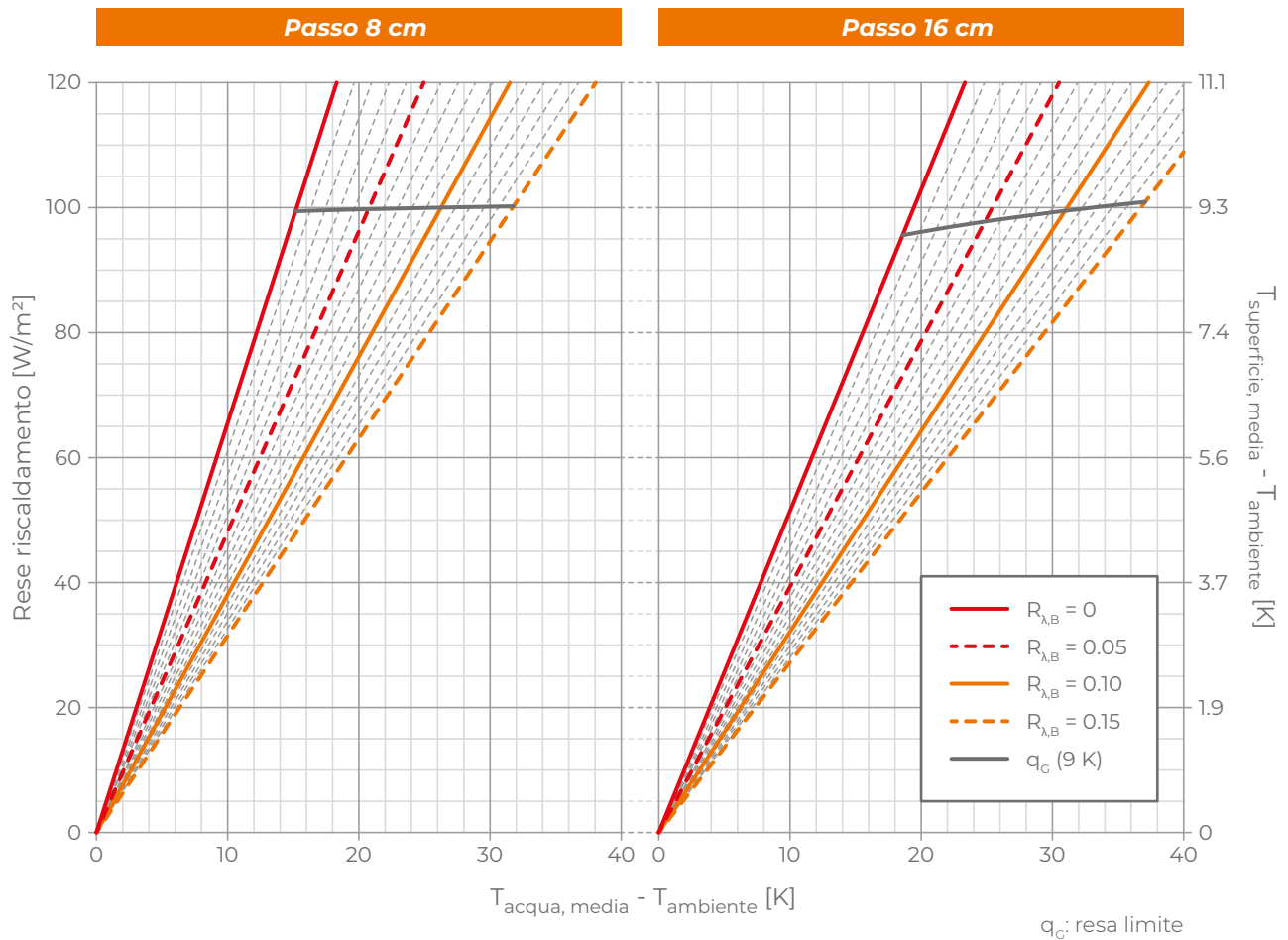
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	6.555	6.110	5.723	5.382	5.081	4.812	4.570	4.352	4.154	3.973	3.808	3.656	3.516	3.386	3.265	3.153
16.6	5.144	4.833	4.564	4.328	4.119	3.933	3.759	3.602	3.460	3.331	3.213	3.099	2.993	2.896	2.806	2.722
24.9	4.066	3.850	3.662	3.499	3.356	3.230	3.105	2.993	2.893	2.802	2.719	2.633	2.555	2.482	2.415	2.353

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

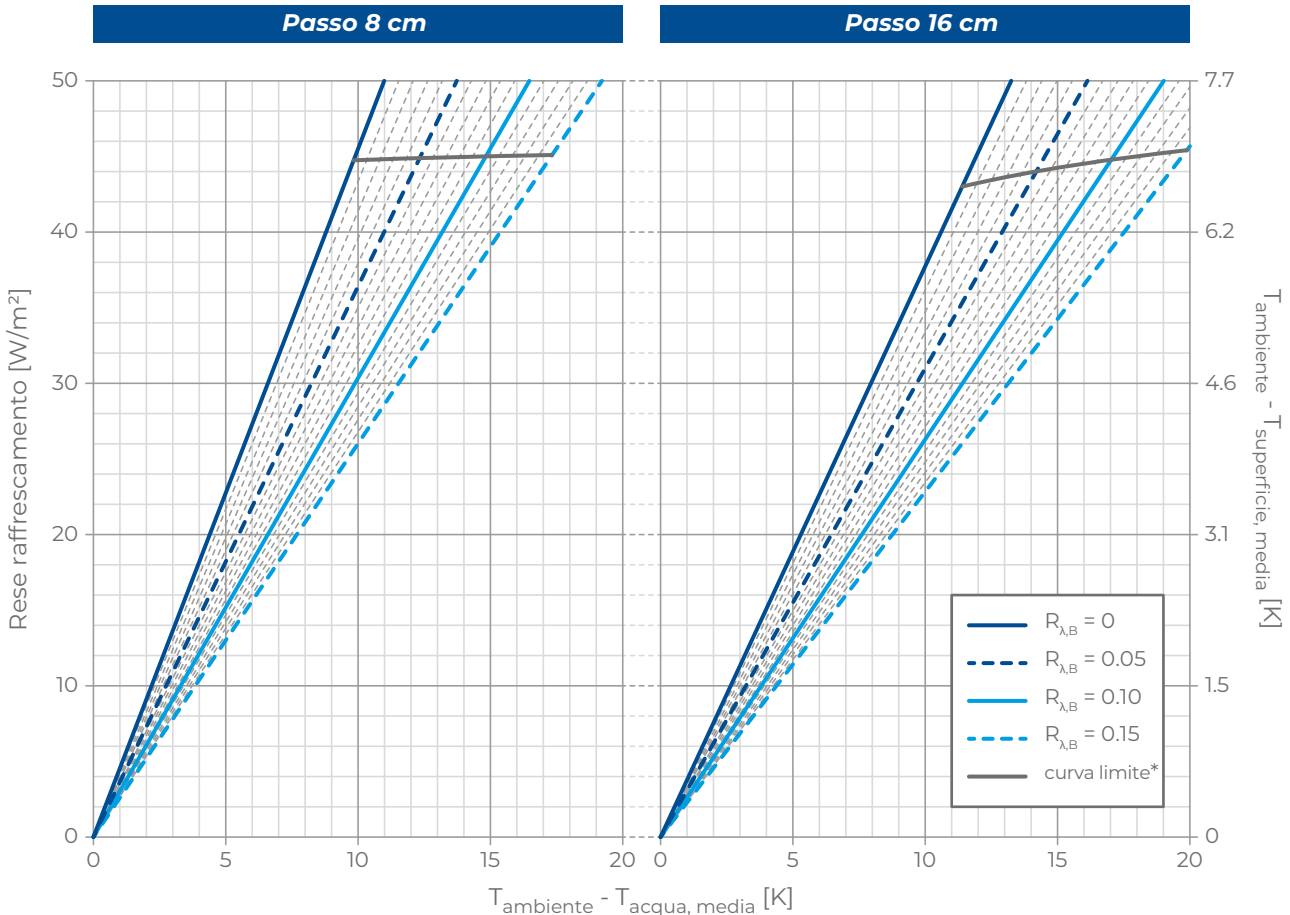


Resa termica in raffreddamento

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	4.550	4.334	4.137	3.958	3.793	3.641	3.502	3.372	3.252	3.140	3.035	2.937	2.846	2.760	2.678	2.602
16.6	3.773	3.616	3.471	3.338	3.214	3.099	2.992	2.892	2.799	2.712	2.629	2.552	2.479	2.410	2.345	2.283
24.9	3.134	3.021	2.916	2.818	2.726	2.640	2.560	2.484	2.412	2.345	2.281	2.221	2.163	2.109	2.057	2.008

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**Acoustic Plus** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale, caratterizzato da tubazione ancorata a una base isolante e annegata nel massetto.

Ideale per le applicazioni dove si richiede di mantenere costante la temperatura ambiente durante tutto l'arco della giornata, può essere usato sia nel settore residenziale che terziario, in particolare negli edifici in cui l'abbattimento dei rumori da calpestio rappresenta un requisito particolarmente importante.

Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Acoustic Plus realizzato con due strati di polistirene sinterizzato espanso ed elasticizzato caratterizzati da diversa densità e da ottime prestazioni acustiche. I materiali impiegati e la tecnologia di produzione, garantiscono una riduzione del livello sonoro da calpestio di 29 dB per lo spessore 20 mm e 26 dB per lo spessore 30 mm.

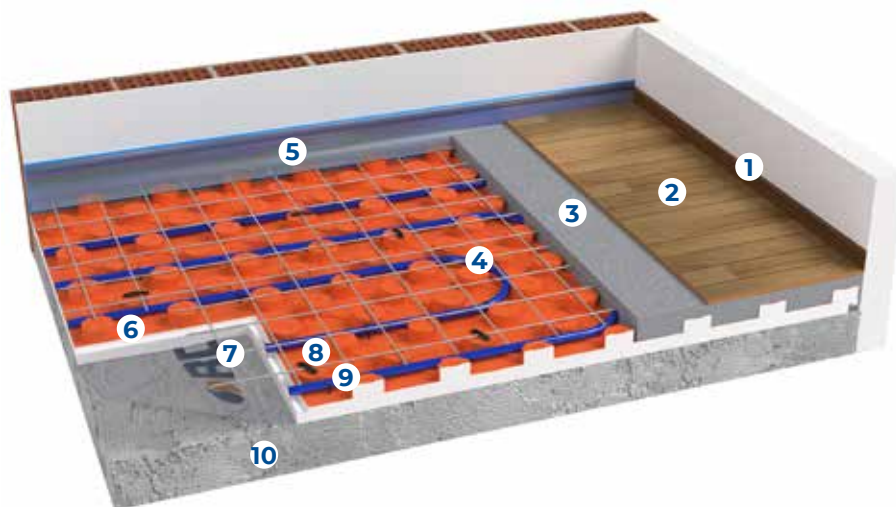
L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-X Ø 17 mm in polietilene ad alta densità, reticolata e dotata di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clip a uncino, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Plus e l'additivo termofluidificante 4S.

### **CARATTERISTICHE**

- Riduce i rumori da calpestio nel rispetto dei limiti di legge
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc o PE-Xa Ø 17 mm
- Elevata resistenza meccanica
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Posa agevole e rapida

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 17-13
- 5 Cornice perimetrale Plus
- 6 Pannello Acoustic Plus
- 7 Rete antiritiro
- 8 Clip 75
- 9 Clip a uncino
- 10 Solaio+getto di livellamento

**Quote indicative**

Spessore pannello	20 mm	30 mm
Quota con: <b>Piastrelle - Parquet</b>	10 - 11 cm	11 - 12 cm
Quota con: <b>Marmo - Listone - Mattonelle</b>	11 - 13 cm	12 - 14 cm

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un foglio in polietilene con funzione di barriera umidità
- Verificare che il cantiere sia sgombro e pulito
- Assicurarsi che il piano di posa sia privo di sporgenze che possano interrompere la continuità dello strato isolante
- Verificare le quote disponibili considerando lo spessore isolante, quello del massetto e quello del rivestimento prescelto
- Posare la cornice perimetrale e posare i pannelli isolanti Acoustic Plus formando un piano continuo senza interruzioni
- Posare la tubazione come da progetto
- Di norma non è mai necessario curvare il tubo con un raggio di curvatura inferiore a 12.5 cm cioè con curva inferiore al passo 25
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Se prevista, posare la rete antiritiro

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello ACOUSTIC PLUS

Pannello Acoustic Plus bugnato in polistirene sinterizzato espanso a doppia densità ed elasticizzato (EPS T CP3), rivestito superficialmente con film in materiale plastico dello spessore di 0.14÷0.15 mm per protezione secondo EN 1264. Riduzione del livello sonoro da calpestio di  $\Delta L_w$  29 dB per lo spessore 20 mm (secondo UNI EN 12354-2) e di  $\Delta L_w$  26 dB per lo spessore 30 mm (secondo UNI EN 140-8), rigidità dinamica  $SD \leq 15 \text{ MN/m}^3$  (spessore 20 mm) e  $SD \leq 20 \text{ MN/m}^3$  (spessore 30 mm). Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Superficie superiore sagomata con rialzi di 28 mm per l'alloggiamento dei tubi in polietilene  $\varnothing 17 \text{ mm}$  a interassi multipli di 8.3 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1161x663 mm	20 mm	1054040
1161x663 mm	30 mm	1054050

Caratteristiche pannello	Simbolo	20	30	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1161		mm	UNI EN 822
Larghezza Utile	W1	663		mm	UNI EN 822
Spessore Totale	T4	48	58	mm	UNI EN 823
Spessore Base Isolante		20	30	mm	
Spessore Equivalente		30.5	40.5	mm	UNI EN 1264/3
Comprimibilità	CP3	$\leq 3$		mm	UNI EN 12431
Carico massimo applicabile in superficie		$\leq 4$		kPa	UNI EN 1191-2-1
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.037		W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.50	0.80	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 1264:2021
Rigidità Dinamica	SD	$\leq 15$	$\leq 20$	mN/m <sup>3</sup>	EN 29052-1
Riduzione del livello sonoro da calpestio	$\Delta L_w$	29*	26	dB	UNI EN ISO 140-8
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	40÷100			UNI EN 12086
Permeabilità al vapore d'acqua	$\delta$	0.006÷0.015		mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionali a 48h e 70°C	DS(70,-)	1		%	UNI EN 1604
Classe di reazione al fuoco		F		Euroclasse	UNI EN 13501-1
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	$\leq 0.5$		kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	$\leq 3$		%	UNI EN 12087
Temperatura limite di utilizzo		70		°C	
Peso		660	760	g	
Calore specifico	C	1450		J/kg·°k	UNI EN 10456
Spessore film HIPS		140÷150		$\mu\text{m}$	
*: secondo UNI EN 12354-2 con massa del pavimento galleggiante pari a 80 kg/m <sup>2</sup>					
Dichiarazione secondo UNI EN 13163					
20 mm - Classe: EPS T, Codice di identificazione: EPS T-EN 13163-T0-L3-W3-S2-P5-DS(70,-)1-WL(T)3-SD15-CP3-MU(40÷100)					
30 mm - Classe: EPS T, Codice di identificazione: EPS T-EN 13163-T0-L3-W3-S2-P5-DS(70,-)1-WL(T)3-SD20-CP3-MU(40÷100)					



**Tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 per tubo PE-Xc e DIN 16892 per tubo PE-Xa.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1011240
PE-Xc	600 m	1011600
PE-Xa	240 m	1013840
PE-Xa	600 m	1013850

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 155



**Cornice perimetrale Plus**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x150 mm	1071250



**Clip uncino**

Clip ad uncino in materiale plastico per fissare il tubo sul pannello isolante.

CONFEZIONE	CODICE
100 pezzi	1017000



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



**Additivo termofluidificante 4S**

Additivo superfluidificante a dosaggio modulabile per CLS, riduttore d'acqua, conferisce maggiore lavorabilità e compattezza all'impasto del massetto migliorandone le caratteristiche meccaniche e la conducibilità termica.

MISURE	CODICE
10 Litri	1091911
20 Litri	1091921

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello Acoustic Plus	Superficie da coprire +3%
Tubo RDZ Tech PE-Xc o PE-Xa 17x2	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Plus	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Clips ad uncino	5 ogni circuito

Prodotti opzionali	Fabbisogno
Rete antiritiro in fogli o in fibra di vetro	Superficie da coprire +10%
RDZ Fiber (fibre polipropileniche)	1 kg ogni 16 m <sup>2</sup>
Clip 75	Da usare solo se si usa rete antiritiro. 5 clip/m <sup>2</sup>
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Additivo termofluidificante 4S	Circa 0,2 litri per m <sup>2</sup>
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

**Nota:** il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

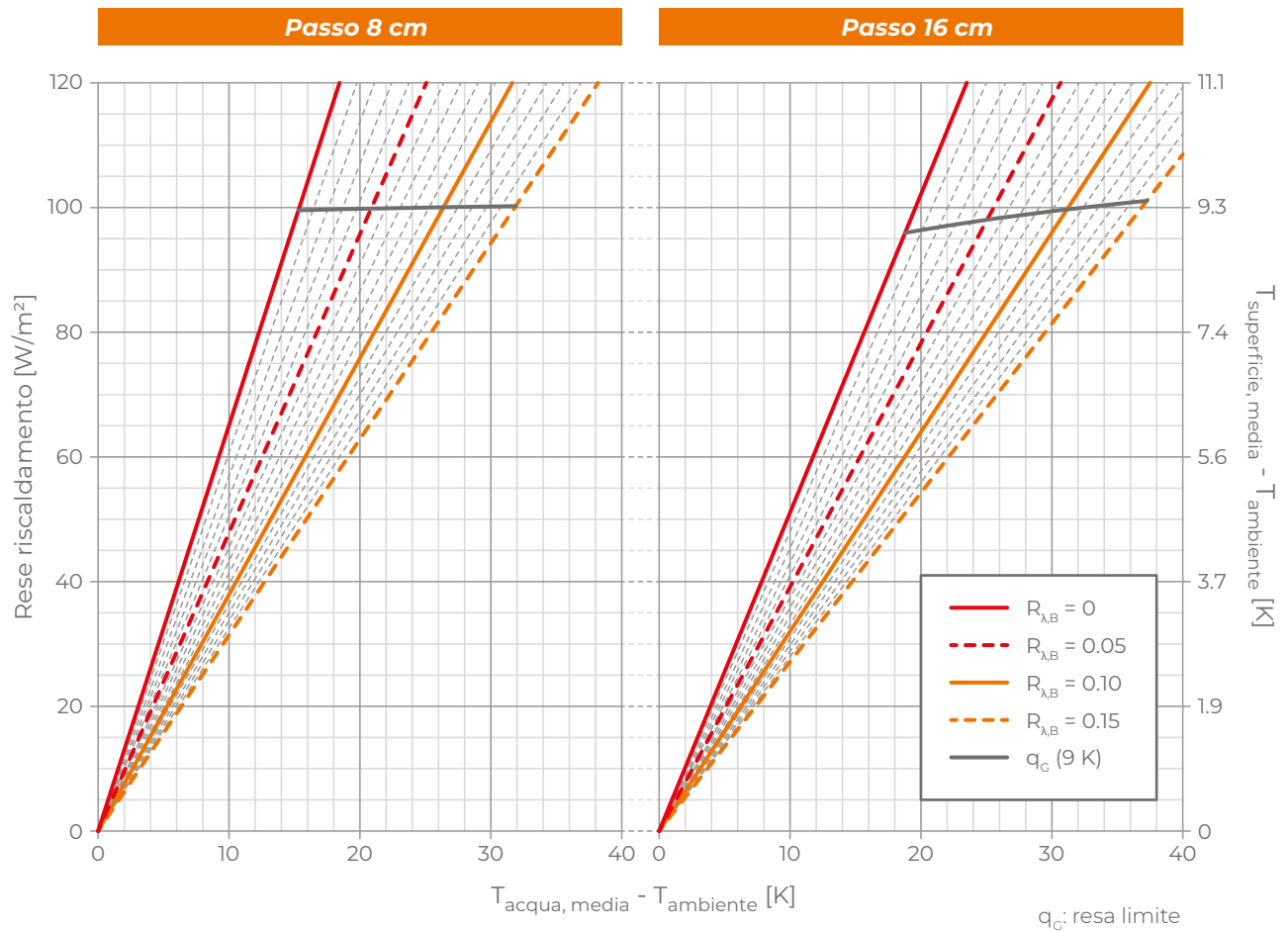
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	6.556	6.111	5.723	5.383	5.081	4.812	4.571	4.352	4.154	3.974	3.809	3.656	3.516	3.386	3.266	3.154
16.6	5.144	4.834	4.565	4.328	4.119	3.934	3.760	3.603	3.461	3.331	3.213	3.099	2.994	2.896	2.806	2.722
24.9	4.067	3.850	3.663	3.500	3.356	3.230	3.105	2.994	2.893	2.802	2.719	2.634	2.555	2.482	2.415	2.353

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



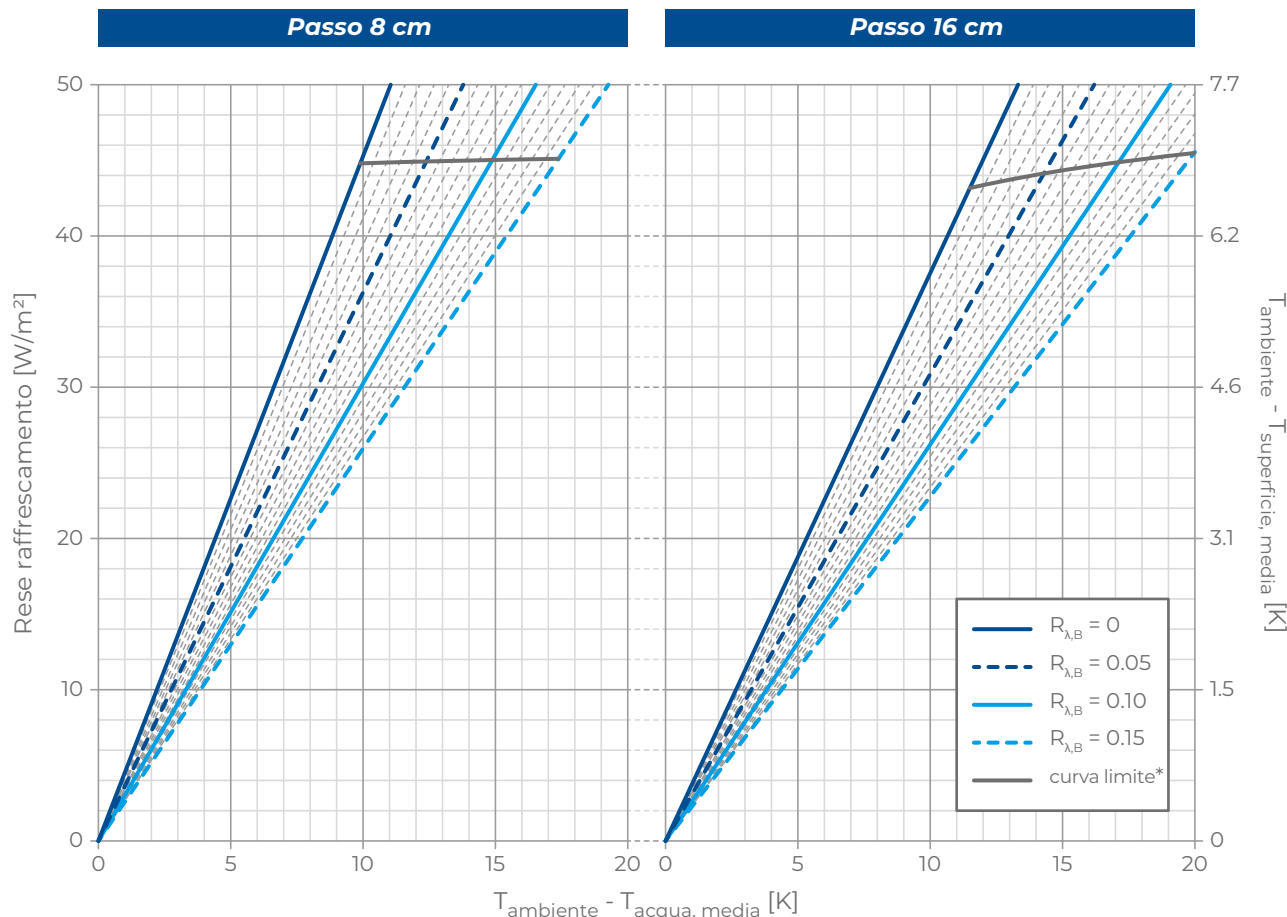


Resa termica in raffrescamento

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	4.551	4.334	4.138	3.958	3.793	3.642	3.502	3.372	3.252	3.140	3.035	2.938	2.846	2.760	2.679	2.602
16.6	3.774	3.616	3.471	3.338	3.214	3.099	2.992	2.893	2.799	2.712	2.630	2.552	2.479	2.410	2.345	2.283
24.9	3.135	3.022	2.916	2.818	2.727	2.641	2.560	2.484	2.413	2.345	2.281	2.221	2.163	2.109	2.057	2.008

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**AcuRapid** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti a pavimento caratterizzato da ottime proprietà acustiche e da un'installazione semplice e rapida.

Elemento centrale dell'impianto è il pannello AcuRapid B in polistirene espanso sinterizzato elasticizzato EPS T, rivestito con un apposito tessuto serigrafato per agevolare la posa del Tubo Rapid PE-RT Ø 17 mm. Disponibile negli spessori 20 e 30 mm possiede proprietà elastiche che consentono di ottenere abbattimenti acustici medi rispettivamente di 26 e 28 dB(A) con massetto di 100 kg/m<sup>2</sup>, secondo UNI EN 12354-2.

La posa di AcuRapid è semplice e rapida grazie al sistema di unione a strappo: la tubazione è rivestita da una striscia di microganci disposta ad elica che senza l'ausilio di componenti aggiuntivi di fissaggio aderisce saldamente al pannello.

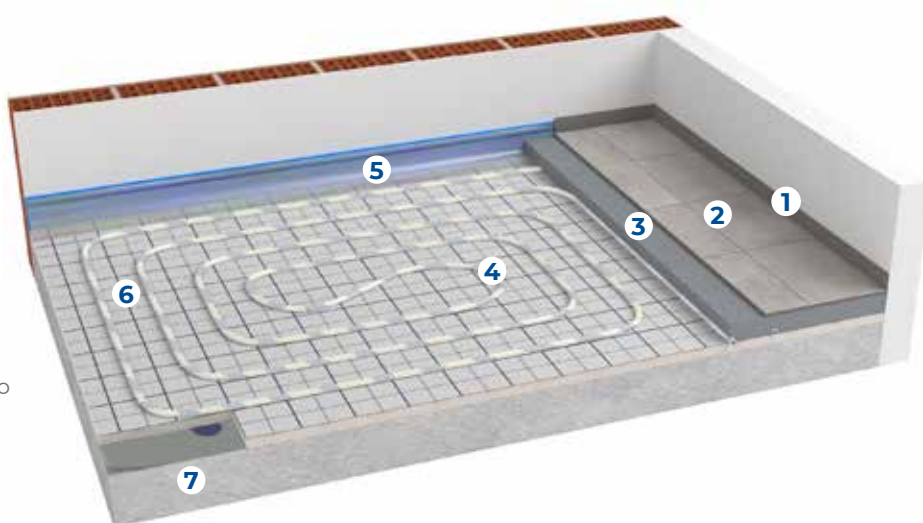
L'impianto si completa con la cornice perimetrale Plus, il collettore, le curve aperte di sostegno e l'additivo termofluidificante 4S.

### **CARATTERISTICHE**

- Fissaggio a strappo della tubazione Rapid PE-RT Ø 17
- Ottime proprietà acustiche
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Posa semplice e veloce

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo Rapid PE-RT Ø 17-13
- 5 Cornice perimetrale Plus
- 6 Pannello Acurapid B
- 7 Solaio + getto di livellamento

**Quote indicative**

Spessore pannello	20 mm	30 mm
Quota con: <b>Piastrelle - Parquet</b>	9 - 10 cm	10 - 11 cm
Quota con: <b>Marmo - Listone - Mattonelle</b>	10 - 11 cm	11 - 12 cm

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un foglio in polietilene con funzione di barriera umidità
- Verificare che il cantiere sia sgombro e pulito
- Verificare le quote disponibili considerando lo spessore isolante, quello del massetto e quello del rivestimento prescelto
- Posare la cornice perimetrale e i pannelli isolanti
- Posare la tubazione come da progetto
- Di norma non è mai necessario curvare il tubo con un raggio di curvatura inferiore a 12.5 cm cioè con curva inferiore al passo 25
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello AcuRapid B

Pannello liscio in rotolo realizzato in polistirene espanso sinterizzato elasticizzato (EPST), accoppiato a pellicola protettiva con speciale tessuto idoneo all'ancoraggio dei tubi avvolti da striscia con micro ganci per unione a strappo. Completo di pellicola laterale per il sormonto tra pannelli che permette l'esecuzione di un piano senza interruzioni.

MISURE	SPESSORE	CODICE
100x1000 cm	20 mm	1045442
100x1000 cm	30 mm	1045552

Caratteristiche pannello	Codifica	Codice		U.M.	Norma
		1045442	1045552		
Lunghezza Utile	L(3)	10000 (± 3)		mm	UNI EN 13163:2015
Larghezza Utile	W(3)	1000 (± 3)			
Spessore Totale	T(2)	20 (-1, +3)	30 (-1, +3)		
Spessore Base		20 (-1, +3)	30 (-1, +3)		
Spessore Equivalente		20 (-1, +3)	30 (-1, +3)		
Comprimibilità	CP2	≤ 2			
Carico massimo applicabile in superficie		≤ 5		Kpa	
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C		$\lambda_D$ 0,040		W/(m·K)	
Resistenza termica calcolata spessore equivalente		R <sub>D</sub> 0.50	R <sub>D</sub> 0.75	(m <sup>2</sup> ·K)/W	
Rigidità Dinamica		< 30	< 20	mN/m <sup>3</sup>	
Stabilità dimensionale 23 °C , 50% R.H.	DS(N)2	± 0.2		%	
Assorbimento massimo d'acqua per immersione totale	WL(T)5	≤ 5		%	
Durabilità di reazione al fuoco contro invecchiamento/degradazione		Le prestazioni al fuoco dell'EPS non si deteriorano nel tempo			
Durabilità di resistenza termica contro invecchiamento /degradazione		La conducibilità termica dell'EPS non varia nel tempo			
Reazione al fuoco del prodotto così come posto sul mercato		Euroclasse E			
Temperatura max. di esercizio		70		°C	
Abbattimento Acustico (con massetto 100 Kg/m <sup>2</sup> )		26	28	dB(A)	EN 12354-2
Codice di identificazione unico del prodotto-tipo					
SPESSORE 20 mm: EPS-UNI EN 13163:2015-L3-W3-T1-S2-P5-DS(N)2-BS050-SD30-CP2-MU(20-40)					
SPESSORE 30 mm: EPS-UNI EN 13163:2015-L3-W3-T1-S2-P5-DS(N)2-BS050-SD20-CP2-MU(20-40)					



### Tubo Rapid PE-RT Ø 17

Tubo in polietilene con barriera all'ossigeno EVHO secondo DIN 4726. Composto da 5 strati PE-RT/ EVHO/PE-RT caratterizzato da elevata flessibilità e maneggevolezza. Rivestito con striscia dotata di microganci posizionata ad elica lungo la tubazione.

MISURE	TIPO	CODICE
Ø 17-13 mm	PE-RT	1013890

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 157



### Cornice perimetrale Plus

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x150 mm	1071250



### Curva aperta

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



### Additivo termofluidificante 4S

Additivo superfluidificante a dosaggio modulabile per CLS, riduttore d'acqua, conferisce maggiore lavorabilità e compattezza all'impasto del massetto migliorandone le caratteristiche meccaniche e la conducibilità termica.

MISURE	CODICE
10 Litri	1091911
20 Litri	1091921

## Suggerimenti per il computo materiali

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello AcuRapid B	Superficie da coprire +5%
Tubo Rapid PE-RT Ø 17	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Plus	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito

Prodotti opzionali	Fabbisogno
RDZ Fiber (fibre polipropileniche)	1 kg ogni 16 m <sup>2</sup>
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Additivo termofluidificante 4S	Circa 0.2 litri per m <sup>2</sup>
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

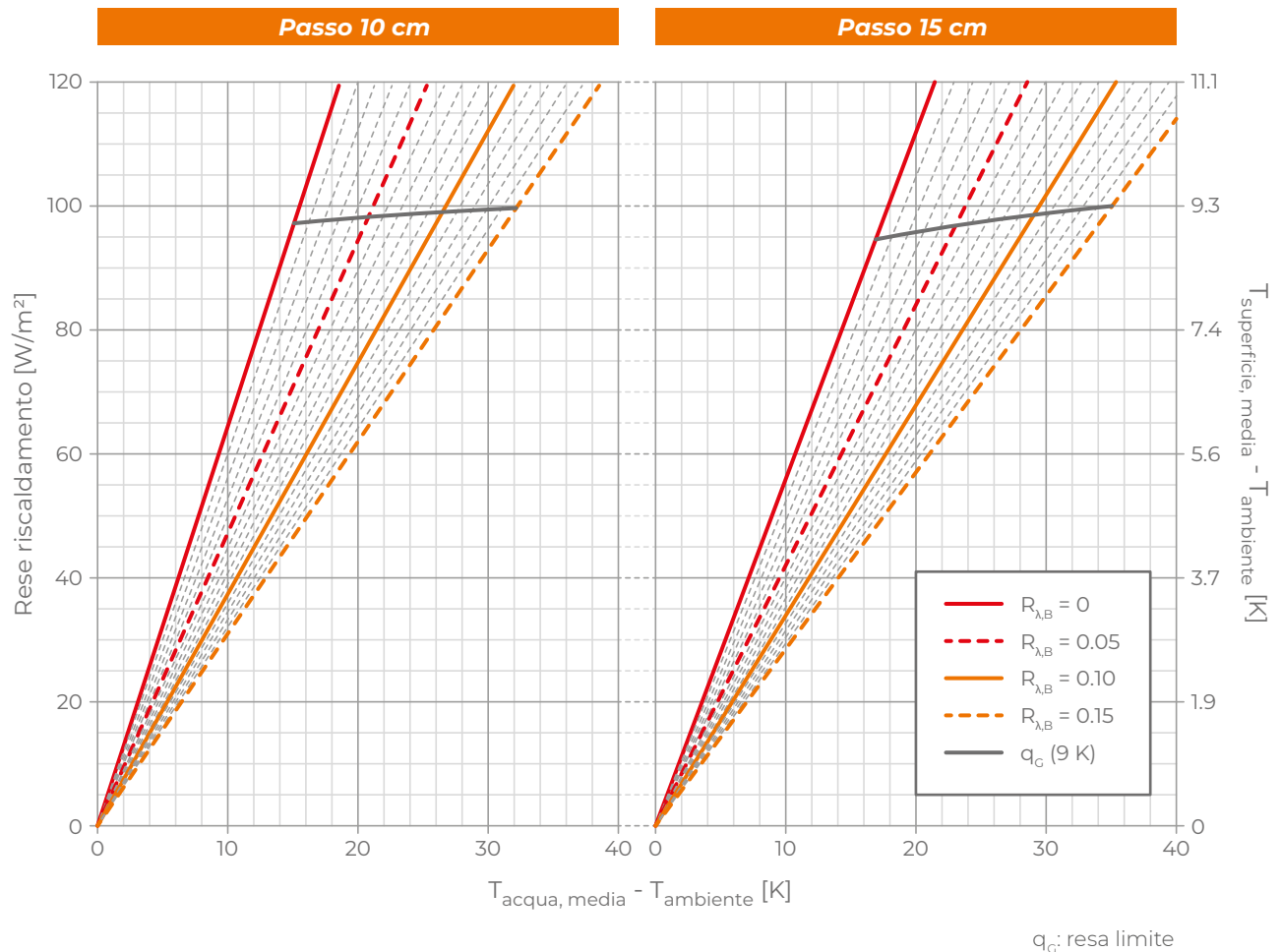
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.40	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.010	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	6.811	6.332	5.917	5.554	5.233	4.948	4.693	4.463	4.255	4.066	3.893	3.734	3.587	3.452	3.327	3.211
16.6	5.345	5.009	4.719	4.466	4.243	4.045	3.860	3.694	3.544	3.408	3.284	3.165	3.054	2.953	2.859	2.772
24.9	4.225	3.990	3.787	3.611	3.457	3.321	3.188	3.070	2.963	2.867	2.779	2.689	2.607	2.531	2.461	2.396

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



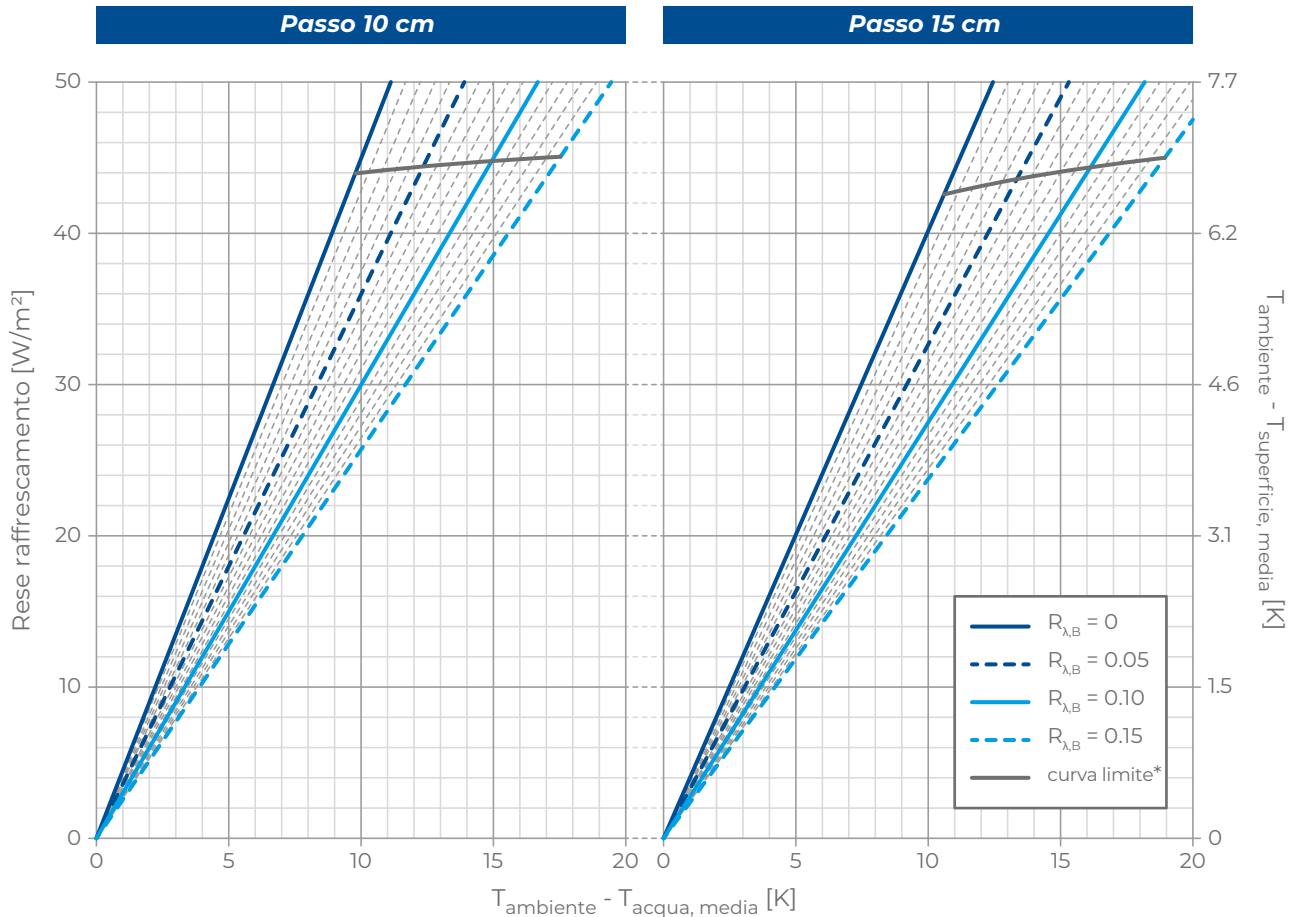
$q_C$ : resa limite

**Resa termica in raffrescamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.40	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	4.672	4.444	4.237	4.049	3.877	3.718	3.573	3.438	3.313	3.197	3.088	2.987	2.892	2.803	2.720	2.641
16.6	3.876	3.709	3.557	3.416	3.286	3.165	3.054	2.949	2.852	2.761	2.675	2.595	2.519	2.448	2.380	2.316
24.9	3.221	3.101	2.989	2.885	2.788	2.698	2.613	2.533	2.458	2.387	2.321	2.258	2.198	2.141	2.087	2.036

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 $T$ : Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



## **SISTEMA A PAVIMENTO COVER HP LISCIO**



**Cover HP liscio** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale, caratterizzato da tubazione ancorata a una base isolante mediante apposite clip di fissaggio e annegata nel massetto.

Invisibile ed efficiente, può essere utilizzato sia nel settore residenziale che terziario ed è ideale per le applicazioni dove si richiede di mantenere costante la temperatura ambiente durante tutto l'arco della giornata.

Elemento centrale del sistema è il pannello Cover HP liscio realizzato in polistirene sinterizzato arricchito con grafite e conforme alla normativa UNI EN 13163, di elevata resistenza meccanica e caratterizzato da particolari scanalature sulla superficie che agevolano la posa della tubazione. Disponibile in un'ampia gamma di spessori (24, 39, 47 e 62 mm) adatti a soddisfare i limiti della nuova UNI EN 1264:2021, offre ottime prestazioni di isolamento termico anche con ingombri ridotti grazie alla presenza della grafite.

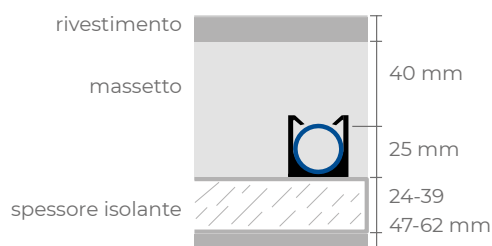
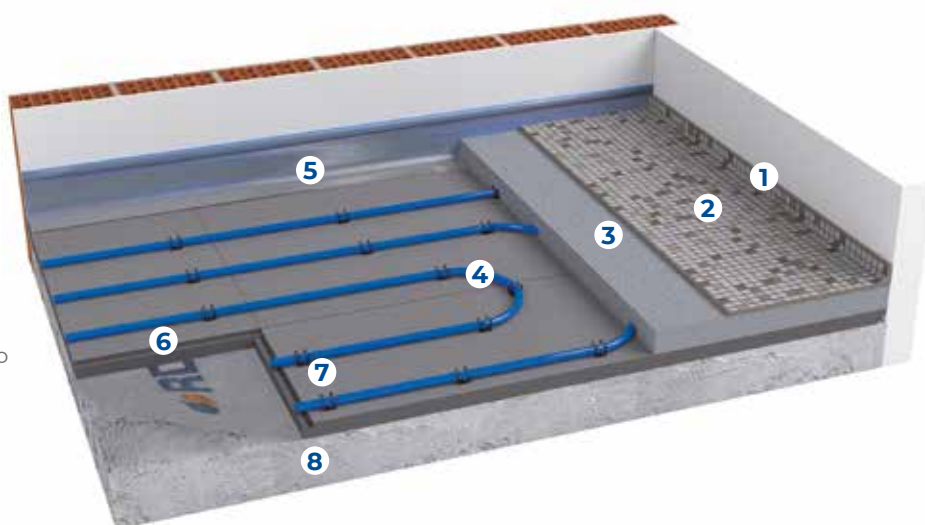
L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-X Ø 17 o 20 mm, in polietilene ad alta densità, reticolata e dotata di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clip per l'ancoraggio del tubo da applicare tramite apposita fissaclip, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Plus e l'additivo termofluidificante 4S.

### **CARATTERISTICHE**

- Pannello liscio in polistirene sinterizzato con grafite
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc o PE-Xa Ø 17 mm e PE-Xc Ø 20 mm
- Sistema conforme alla nuova UNI EN 1264:2021
- Disponibile negli spessori 24-39-47-62 mm
- Ottimo isolamento termico
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Posa agevole e rapida

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 20-16
- 5 Cornice perimetrale Plus
- 6 Pannello Cover HP liscio
- 7 Clip di fissaggio
- 8 Solaio + getto di livellamento

**Quote indicative**

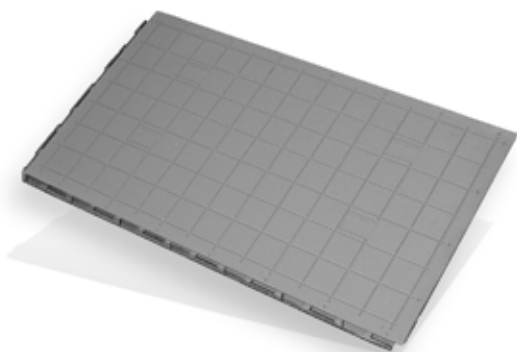
Spessore pannello	24 mm	39 mm	47 mm	62 mm
Quota con: Piastrelle - Parquet	9.6 - 10.6 cm	11.1 - 12.1 cm	11.9 - 12.9 cm	13.4 - 14.4 cm
Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle	10.6 - 12.6 cm	12.1 - 14.1 cm	12.9 - 14.9 cm	14.4 - 16.4 cm

**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un foglio in polietilene con funzione di barriera umidità
- Verificare che il cantiere sia sgombro e pulito
- Verificare le quote disponibili considerando lo spessore isolante, quello del massetto e quello del rivestimento prescelto
- Posare la cornice perimetrale e i pannelli isolanti
- Posare le clip di fissaggio del tubo seguendo i percorsi dei circuiti previsti dal progetto
- Posare la tubazione
- Di norma non è mai necessario curvare il tubo con un raggio di curvatura inferiore a 12.5 cm cioè con curva inferiore al passo 25
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



Conforme alla norma EN 1264

**Pannello COVER HP Liscio**

Pannello Cover HP liscio in polistirene espanso sinterizzato con grafite (EPS 120) prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, di elevata resistenza meccanica, rivestito superficialmente con film in materiale plastico dello spessore di 0.15 mm per protezione secondo EN 1264. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Interasse 8.3 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1161x663 mm	24 mm	1056424
1161x663 mm	39 mm	1056439
1161x663 mm	47 mm	1056447
1161x663 mm	62 mm	1056462

Caratteristiche pannello	Simbolo	24	39	47	62	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1161				mm	UNI EN 822
Larghezza Utile	W1	663				mm	UNI EN 822
Spessore Totale	T4	24	39	47	62	mm	UNI EN 823
Resistenza a compressione con deformazione 10%	CS(10)	120				kPa	UNI EN 826
Resistenza a compressione con deformazione 5%		85				kPa	
Resistenza a compressione con deformazione 2%		52				kPa	
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.031				W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.75	1.25	1.50	2.00	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 13163
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	30÷70					UNI EN 12086
Permeabilità al vapore d'acqua	$\delta$	0.010÷0.024				mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Stabilità dimensionali a 48h e 70°C	DS(70,-)	≤ 1				%	UNI EN 1604
Classe di reazione al fuoco		F				Euroclasse	UNI EN 13501-1
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	Wlp	0.5				kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	≤ 3				%	UNI EN 12087
Temperatura limite di utilizzo		70				°C	
Peso		485	786	949	1250	g	
Calore specifico	C	1210				J/kg·°k	UNI EN 10456
Spessore film HIPS		150				µm	
Dichiarazione secondo UNI EN 13163							
Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S2-P5-BS 170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)							



**Tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 per tubo PE-Xc e DIN 16892 per tubo PE-Xa.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1011240
PE-Xc	600 m	1011600
PE-Xa	240 m	1013840
PE-Xa	600 m	1013850

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 155



**Tubo RDZ Tech PE-Xc Ø 20 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alla normativa DIN EN ISO 15875/2.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1012240
PE-Xc	600 m	1012600

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 158



**Cornice perimetrale Plus**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x150 mm	1071250



**Clip per pannelli da 24 mm**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione tramite apposita fissaclip nei sistemi con pannello liscio da 24 mm.

MISURE	CODICE
Per tubo Ø 17 o 20 mm	1017520



**Clip per pannelli da 39-62 mm**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione tramite apposita fissaclip nei sistemi con pannello liscio da 39 o 62 mm.

MISURE	CODICE
Per tubo Ø 17 o 20 mm	1017540



**Curva aperta**

Curva aperta in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517
Ø 20 mm	1140020



**Additivo termofluidificante 4S**

Additivo superfluidificante a dosaggio modulabile per CLS, riduttore d'acqua, conferisce maggiore lavorabilità e compattezza all'impasto del massetto migliorandone le caratteristiche meccaniche e la conducibilità termica.

MISURE	CODICE
10 Litri	1091911
20 Litri	1091921

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello Cover HP liscio	Superficie da coprire +3%
Tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 o 20	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Plus	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Clip di fissaggio per pannelli da 24-39 mm	3 per ogni metro di tubo
Clip di fissaggio per pannelli da 47-62 mm	3 per ogni metro di tubo
Foglio barriera umidità Grid 10	Superficie da coprire +20%

Prodotti opzionali	Fabbisogno
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Additivo termofluidificante 4S	Circa 0.2 litri per m <sup>2</sup>
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

**Nota:** il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

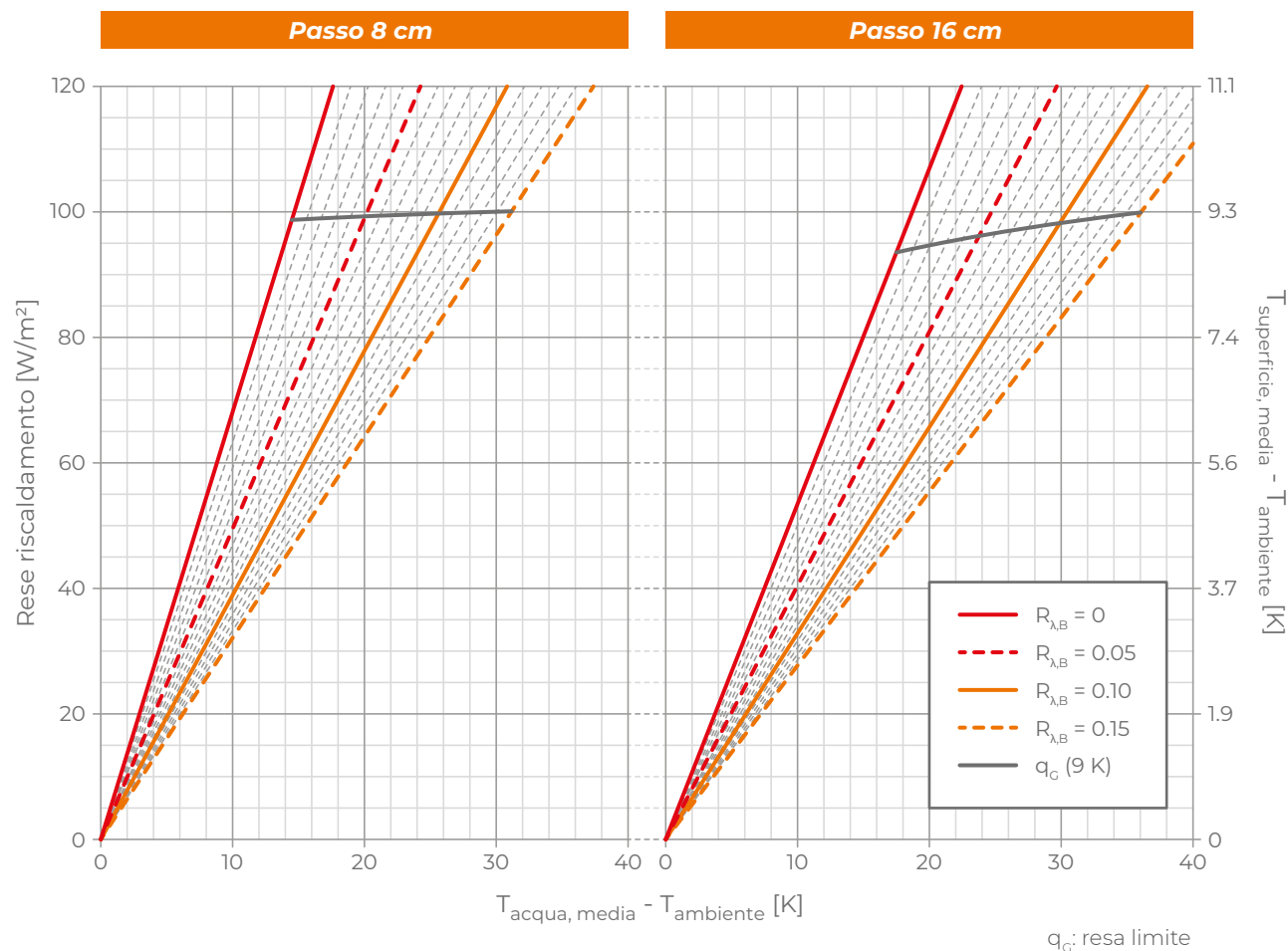
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	6.811	6.332	5.917	5.554	5.233	4.948	4.693	4.463	4.255	4.066	3.893	3.734	3.587	3.452	3.327	3.211
16.6	5.345	5.009	4.719	4.466	4.243	4.045	3.860	3.694	3.544	3.408	3.284	3.165	3.054	2.953	2.859	2.772
24.9	4.225	3.990	3.787	3.611	3.457	3.321	3.188	3.070	2.963	2.867	2.779	2.689	2.607	2.531	2.461	2.396

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

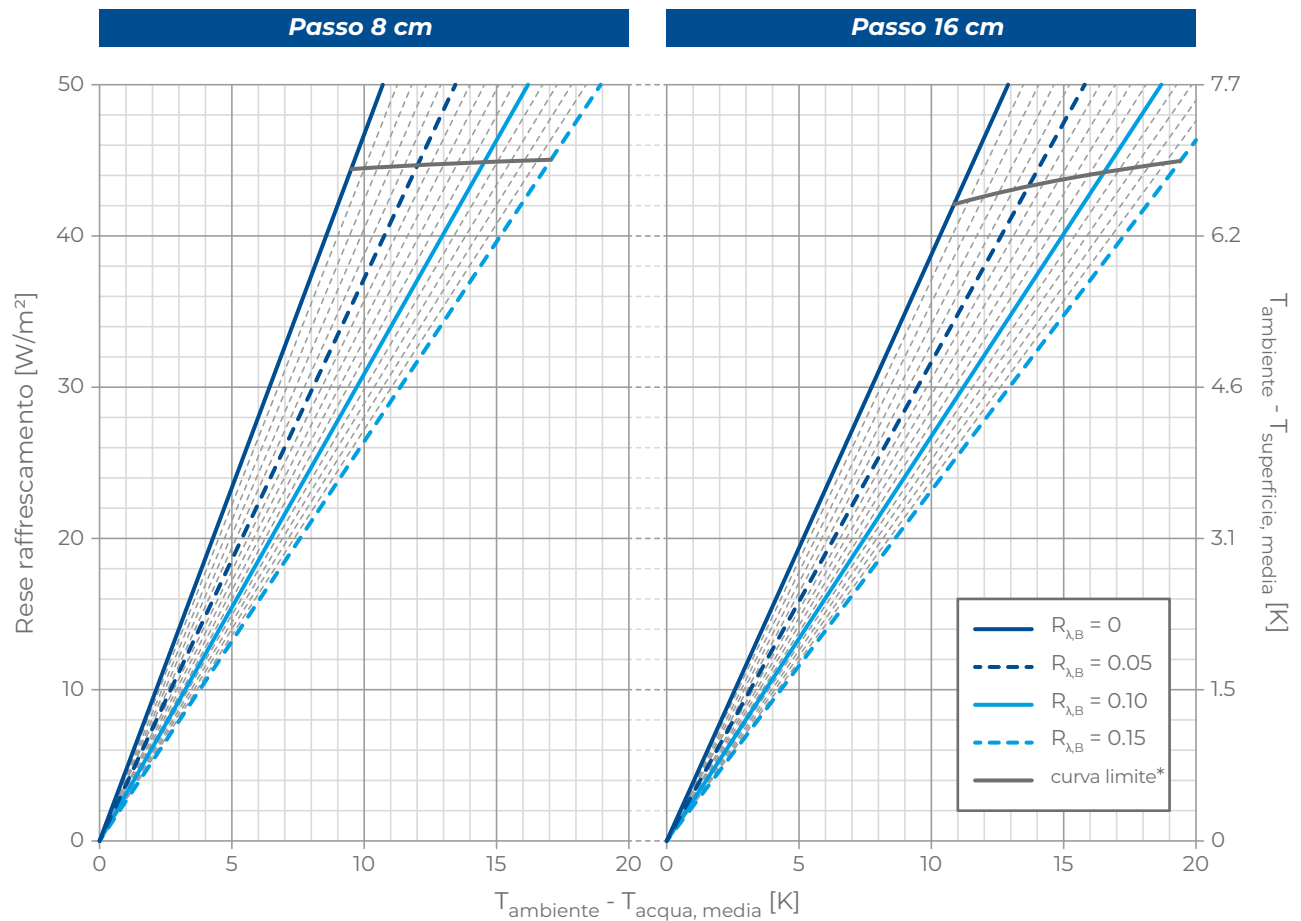


**Resa termica in raffrescamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.010	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	4.672	4.444	4.237	4.049	3.877	3.718	3.573	3.438	3.313	3.197	3.088	2.987	2.892	2.803	2.720	2.641
16.6	3.876	3.709	3.557	3.416	3.286	3.165	3.054	2.949	2.852	2.761	2.675	2.595	2.519	2.448	2.380	2.316
24.9	3.221	3.101	2.989	2.885	2.788	2.698	2.613	2.533	2.458	2.387	2.321	2.258	2.198	2.141	2.087	2.036

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 $T$ : Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**Rete filo 3** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale, caratterizzato da tubazione ancorata a una rete metallica in acciaio zincato con filo 3 mm e maglia 100x100 mm o 150x150 mm e annegata nel massetto.

Il fissaggio del tubo alla rete avviene mediante apposite clip in materiale plastico.

Disponibile nella versione con tubazione RDZ Tech PE-X Ø 17 o 20 mm per soddisfare diverse esigenze di applicazione, il sistema può essere impiegato sia nel settore residenziale che terziario ed è ideale per gli ambienti dove si richiede di mantenere costante la temperatura durante tutto l'arco della giornata.

L'impianto viene isolato termicamente mediante l'impiego di pannelli lisci in polistirene espanso estruso a celle chiuse prodotti con gas ecologici senza CFC, HCFC e HFC, caratterizzati da elevata resistenza meccanica e disponibili in un'ampia gamma di spessori.

Il sistema si completa con il collettore, la cornice perimetrale Plus, le curve di sostegno e l'additivo termofluidificante 4S.

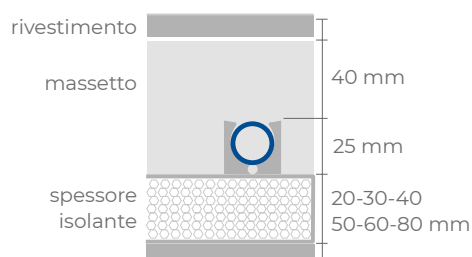
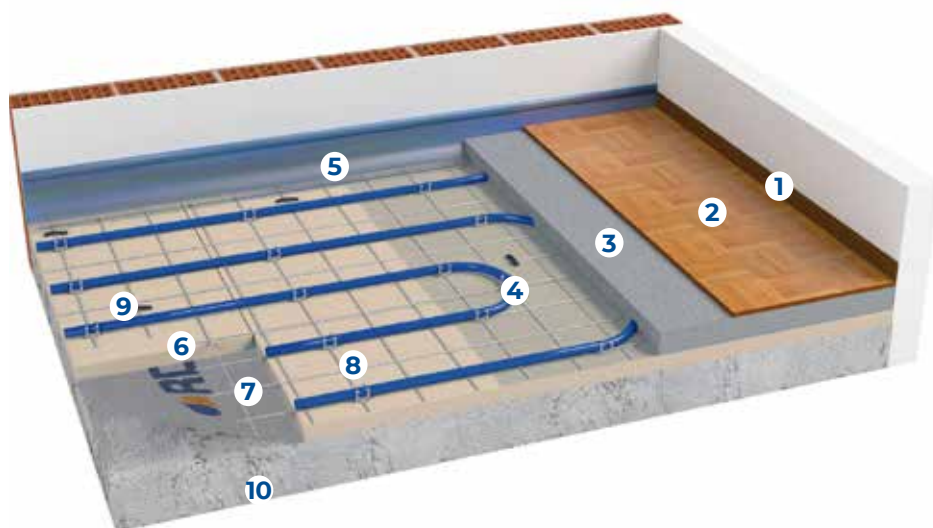
### **CARATTERISTICHE**

- Tubazione RDZ Tech PE-Xc Ø 17 o 20 mm fissata alla rete mediante clip
- Ampia gamma di spessori isolanti (20-30-40-50-60-80 mm)
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Versatilità di installazione
- Posa semplice e rapida



**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 17 o 20
- 5 Cornice perimetrale Plus
- 6 Pannello liscio estruso
- 7 Rete filo 3 mm
- 8 Clip per rete
- 9 Clip 75
- 10 Solaio+getto di livellamento

**Quote indicative**

Spessore pannello	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	80 mm
Quota con: <b>Piastrelle - Parquet</b>	9.5 - 10.5 cm	10.5 - 11.5 cm	11.5 - 12.5 cm	12.5 - 13.5 cm	13.5 - 14.5 cm	15.5 - 16.5 cm
Quota con: <b>Marmo - Listone - Mattonelle</b>	10.5 - 12.5 cm	11.5 - 13.5 cm	12.5 - 14.5 cm	13.5 - 15.5 cm	15.5 - 16.5 cm	17.5 - 18.5 cm

**Note di installazione**

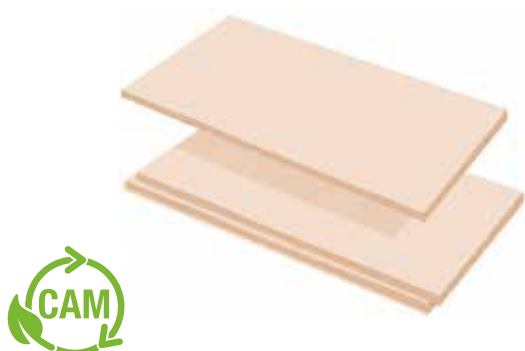
- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un foglio in polietilene con funzione di barriera umidità
- Verificare che il cantiere sia sgombro e pulito
- Verificare le quote disponibili considerando lo spessore isolante, quello del massetto e quello del rivestimento prescelto
- Posare la cornice perimetrale e i pannelli isolanti
- Stendere il foglio barriera umidità
- Posare la rete filo 3 fissandola con le apposite clip
- Posare le clip di sostegno del tubo seguendo i percorsi dei circuiti come da progetto
- Posare la tubazione
- Di norma non è mai necessario curvare il tubo con un raggio di curvatura inferiore a 12.5 cm cioè con curva inferiore al passo 25
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**

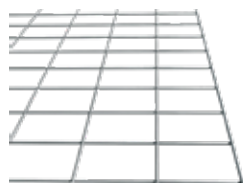
**Pannello Isolante Liscio Estruso**

Pannello isolante in polistirene espanso estruso a celle chiuse (XPS 250 spes. 20 mm - XPS 300 spes. ≥ 30 mm).



MISURE	SPESSORE	CODICE
1250x600 mm	20 mm	1030231
1250x600 mm	30 mm	1130130
1250x600 mm	40 mm	1130140
1250x600 mm	50 mm	1130150
1250x600 mm	60 mm	1130160
1250x600 mm	80 mm	1130180

Caratteristiche pannello	Simbolo	20	30	40	50	60	80	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1250						mm	UNI EN 822
Larghezza Utile	W1	600						mm	UNI EN 822
Spessore Totale	T4	20	30	40	50	60	80	mm	UNI EN 823
Resistenza a compressione def. 10%	CS(10)	250	≥ 300					kPa	UNI EN 826
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.033					0.035	W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.50	0.90	1.20	1.45	1.75	2.25	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 13163
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	150							UNI EN 12086
Stabilità dimensionali a 48h e 70°C	DS(70,-)	≤ 0.5						%	UNI EN 1604
Classe di reazione al fuoco		E						Eurocl.	UNI EN 13501-1
Assorbimento d'acqua a lungo periodo per diffusione	WD(V)	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 3	≤ 3	≤ 3	%	UNI EN 12088
Assorbimento d'acqua a lungo periodo per immersione totale	WL(T)	≤ 0.7						%	UNI EN 12087
Temperatura limite di utilizzo		70						°C	
Peso		450	720	940	1160	1380	1940	g	
Calore specifico	C	1450						J/kg·°k	UNI EN 10456
Dichiarazione secondo UNI EN 13164									
Codice di identificazione: XPS -EN 13164:2012+A1:2015-T1-CS(10/Y)250-MU150 (spessore 20 mm) XPS -EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)5-FTCD1-MU150 (spessori 30 / 40 mm) XPS -EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1-MU150- CC(2/1,5/50)120 (spessori 50 / 80 mm)									



**Rete elettrosaldata filo Ø 3 mm**

Rete elettrosaldata in acciaio zincato con funzione di supporto e ancoraggio delle tubazioni a interassi multipli di 10 o 15 cm. Realizzata con filo 3 mm.

MISURE	CODICE
maglia 100x100 mm	1092310
maglia 150x150 mm	1092315



**Clip 75**

Clip in materiale plastico per fissare la rete elettrosaldata antiritiro.

CODICE

1111002

Caratteristiche rete	Valori	Unità
Diametro filo tondo	2.85	mm
Finitura	Zincato a caldo	
Quantità di zinco	50.0 - 70.0	g/m <sup>2</sup>
Carico di rottura	650 - 800	N/mm <sup>2</sup>
Allungamento	5 - 8	%
Materiale	Vergella C5D2 Standard UNI EN 10016	
Composizione chimica	C: 0.040 - 0.060, Mn: 0.5 - 0.6, P: 0.004 - 0.008, S: 0.014 - 0.019, Si: 0.15 - 0.17	%



**Tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 per tubo PE-Xc e DIN 16892 per tubo PE-Xa.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1011240
PE-Xc	600 m	1011600
PE-Xa	240 m	1013840
PE-Xa	600 m	1013850



**Tubo RDZ Tech PE-Xc Ø 20 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alla normativa DIN EN ISO 15875/2.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1012240
PE-Xc	600 m	1012600



**Cornice perimetrale Plus**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termocustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x150 mm	1071250



**Clip per rete**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione Ø 17 mm alla rete elettrosaldata filo 3 mm tramite apposita fissaclip.

MISURE	CODICE
Ø 3 mm	1140635



**Clip industriale 20/3**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione Ø 20 mm alla rete elettrosaldata Ø 3 mm.

MISURE	CODICE
Ø 3 mm	1140203



**Curva aperta**

Curva aperta in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517
Ø 20 mm	1140020



**Additivo termofluidificante 4S**

Additivo superfluidificante a dosaggio modulabile per CLS, riduttore d'acqua, conferisce maggiore lavorabilità e compattezza all'impasto del massetto migliorandone le caratteristiche meccaniche e la conducibilità termica.

MISURE	CODICE
10 Litri	1091911
20 Litri	1091921

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello Liscio estruso	Superficie da coprire +3%
Rete elettrosaldata Ø3 mm	Superficie da coprire +10%
Tubo RDZ Tech PE-Xc o PE-Xa 17x2	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Plus	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Clip per rete	3 per ogni metro di tubo
Clip industriale 20/3	3 per ogni metro di tubo
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Additivo termofluidificante 4S	Circa 0.2 litri per m <sup>2</sup>

Prodotti opzionali	Fabbisogno
RDZ Fiber (fibre polipropileniche)	1 kg ogni 16 m <sup>2</sup>
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

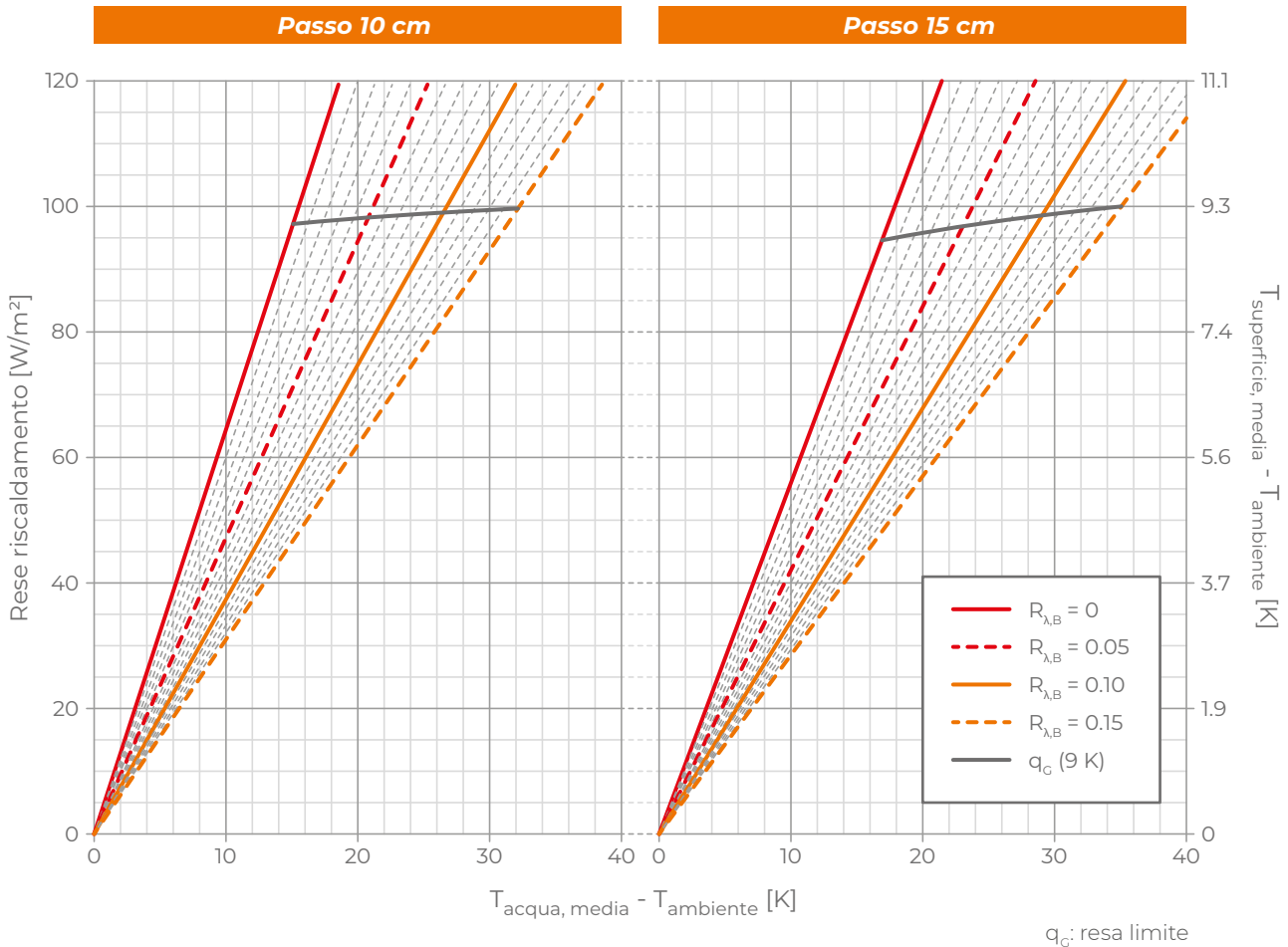
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
10	6,473	6,029	5,643	5,306	5,009	4,745	4,505	4,290	4,095	3,917	3,756	3,606	3,468	3,341	3,223	3,114
15	5,594	5,235	4,924	4,653	4,414	4,202	4,006	3,829	3,669	3,524	3,392	3,266	3,150	3,042	2,943	2,851
20	4,852	4,561	4,310	4,092	3,900	3,730	3,568	3,423	3,292	3,174	3,066	2,960	2,862	2,771	2,688	2,610

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

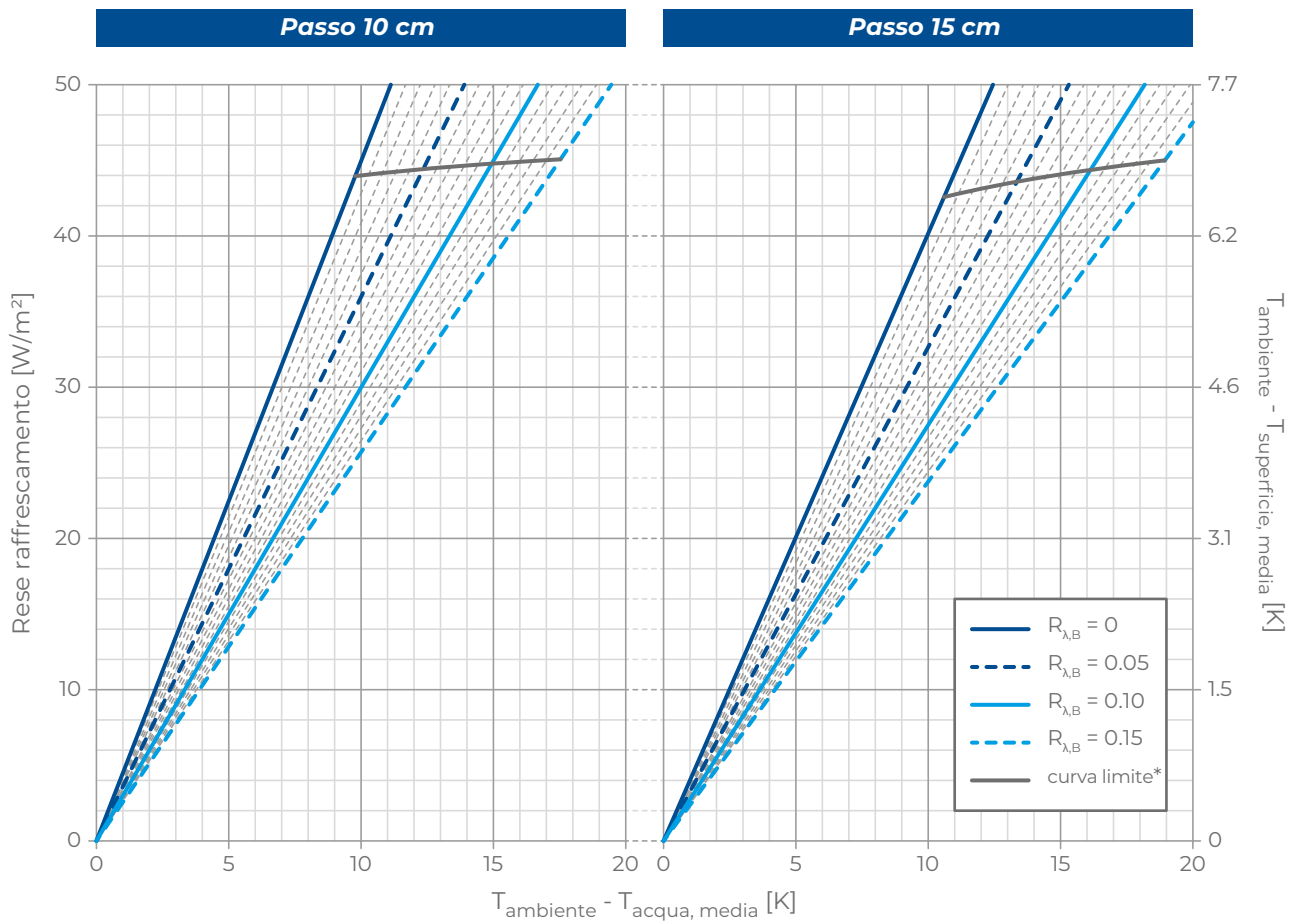


**Resa termica in raffrescamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
10	4,494	4,280	4,086	3,909	3,746	3,596	3,458	3,330	3,211	3,101	2,998	2,901	2,810	2,725	2,645	2,570
15	4,016	3,840	3,678	3,529	3,392	3,265	3,147	3,037	2,935	2,840	2,750	2,666	2,587	2,512	2,442	2,376
20	3,592	3,446	3,312	3,187	3,072	2,964	2,864	2,770	2,683	2,600	2,523	2,450	2,381	2,316	2,255	2,196

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 $T$ : Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**New Plus** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale, caratterizzato da tubazione ancorata a una base isolante e annegata nel massetto.

Contraddistinto da un ingombro complessivo di 7.3 cm (compresi 4 cm di massetto, escluso il rivestimento) è ideale per le nuove costruzioni, per le ristrutturazioni e per tutte le applicazioni dove è necessario ridurre lo spessore occupato dall'impianto radiante.

Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato New Plus in polistirene espanso prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, stampato in idrorepellenza a celle chiuse, di dimensioni 1000x500x12.5 mm. Grazie al rivestimento con film in materiale plastico per protezione secondo EN 1264 e per maggiore resistenza alla deformazione da calpestio e grazie alla presenza di pratici incastri sui quattro lati, garantisce una posa agevole, veloce e sicura.

L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-X Ø 17 mm realizzata in polietilene ad alta densità, reticolata e dotata di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clip a uncino, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Plus e l'additivo termofluidificante 4S.

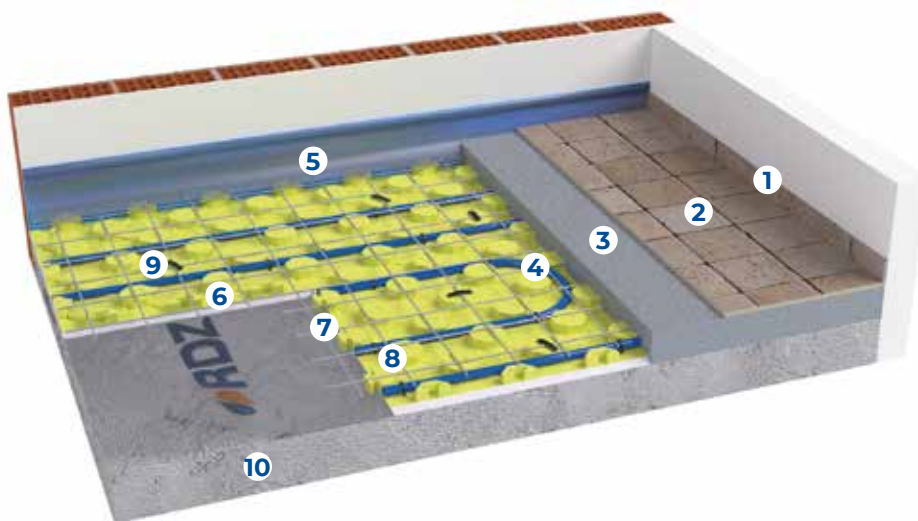
### **CARATTERISTICHE**

- Ingombro ridotto
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc o PE-Xa Ø 17 mm
- Elevata resistenza meccanica del pannello
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Installazione semplice e veloce



**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 17-13
- 5 Cornice perimetrale Plus
- 6 Pannello New Plus
- 7 Rete antiritiro
- 8 Clip uncino
- 9 Clip 75
- 10 Solaio+getto di livellamento

**Quote indicative**

Spessore pannello	<b>12.5 mm</b>
Quota con: <b>Piastrelle - Parquet</b>	8.3 - 9.3 cm
Quota con: <b>Marmo - Listone - Mattonelle</b>	9.3 - 11.3 cm

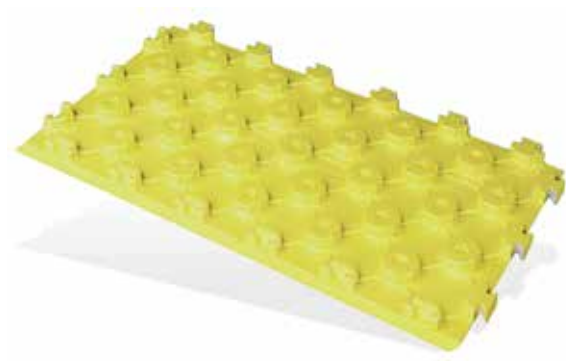
**Note di installazione**

- Se la pavimentazione si trova a diretto contatto con il terreno (quindi senza vuoto sanitario o guaina isolante), prevedere un foglio in polietilene con funzione di barriera umidità
- Verificare che il cantiere sia sgombro e pulito
- Verificare le quote disponibili considerando lo spessore isolante, quello del massetto e quello del rivestimento prescelto
- Posare la cornice perimetrale e i pannelli isolanti (dove necessario utilizzare gli appositi tasselli a fungo per l'ancoraggio del pannello al sottofondo)
- Posare la tubazione come da progetto
- Di norma non è mai necessario curvare il tubo con un raggio di curvatura inferiore a 12.5 cm cioè con curva inferiore al passo 25
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Se prevista, posare la rete antiritiro

N.B.: per maggiori informazioni consultare il manuale di installazione.



## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello New Plus

Pannello bugnato in polistirene espanso (EPS 250) prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, stampato in idrorepellenza a celle chiuse, di elevata resistenza meccanica, rivestito superficialmente con film in materiale plastico dello spessore di 0.15 mm per protezione secondo EN 1264 e per maggiore resistenza alla deformazione da calpestio. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Superficie superiore sagomata con rialzi di 20.5 mm per l'alloggiamento dei tubi in polietilene Ø 17 mm a interassi multipli di 8.3 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1000x500 mm	12.5 mm	1043011

Caratteristiche pannello	Valore	U.M.	Norma
Dimensioni lastra	1000x500x12.5	mm	UNI 822
Spessore nominale	33	mm	UNI 823
Spessore base isolante	12.5	mm	
Conducibilità termica 10 °C	0.033	W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	250	kPa	UNI 826
Resistenza a compressione con deformazione 5 %	180	kPa	UNI 826
Resistenza a compressione con deformazione 2 %	130	kPa	UNI 826
Resistenza termica spessore base	0.35	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 1264:2021
Spessore totale equivalente	18	mm	UNI EN 1264-3
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	40 a 100	1	UNI EN 12086
Temperatura limite di utilizzo	70	°C	
Spessore film accoppiato	150	µm	
Classe di reazione al fuoco	F	Euroclasse	EN ISO 11925-2
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	EPS-EN13163-T1-L1-W1-S2-P4-BS350-CS(10)250-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(40-100)		



### Tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 Interior Layer

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 per tubo PE-Xc e DIN 16892 per tubo PE-Xa.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1011240
PE-Xc	600 m	1011600
PE-Xa	240 m	1013840
PE-Xa	600 m	1013850

**Nota:** per ulteriori dati tecnici vedere pag. 155



**Cornice perimetrale Plus**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	CODICE
5x150 mm	1071250



**Clip uncino**

Clip ad uncino in materiale plastico per fissare il tubo sul pannello isolante.

CONFEZIONE	CODICE
100 pezzi	1017000



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 17 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 17 mm	1130517



**Additivo termofluidificante 4S**

Additivo superfluidificante a dosaggio modulabile per CLS, riduttore d'acqua, conferisce maggiore lavorabilità e compattezza all'impasto del massetto migliorandone le caratteristiche meccaniche e la conducibilità termica.

MISURE	CODICE
10 Litri	1091911
20 Litri	1091921



**Fungo per fissaggio pannelli**

Tassello in materiale plastico per l'ancoraggio del pannello al sottofondo.

CONFEZIONE	CODICE
100 pezzi	1112000

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello New Plus	Superficie da coprire +3%
Tubo RDZ Tech PE-Xc o PE-Xa 17x2	In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]
Cornice perimetrale Plus	1 metro ogni m <sup>2</sup>
Curve di sostegno aperte Ø 17	N. 2 per circuito
Clip ad uncino	5 ogni circuito

Prodotti opzionali	Fabbisogno
Rete antiritiro in fogli o in fibra di vetro	Superficie da coprire +10%
RDZ Fiber (fibre polipropileniche)	1 kg ogni 16 m <sup>2</sup>
Clip 75	Da usare solo se si usa rete antiritiro. 5 clip/m <sup>2</sup>
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Additivo termofluidificante 4S	Circa 0.2 litri per m <sup>2</sup>
Inibitor XR20	2% dell'INTERO contenuto d'acqua
Biocida XR40	1% dell'INTERO contenuto d'acqua

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

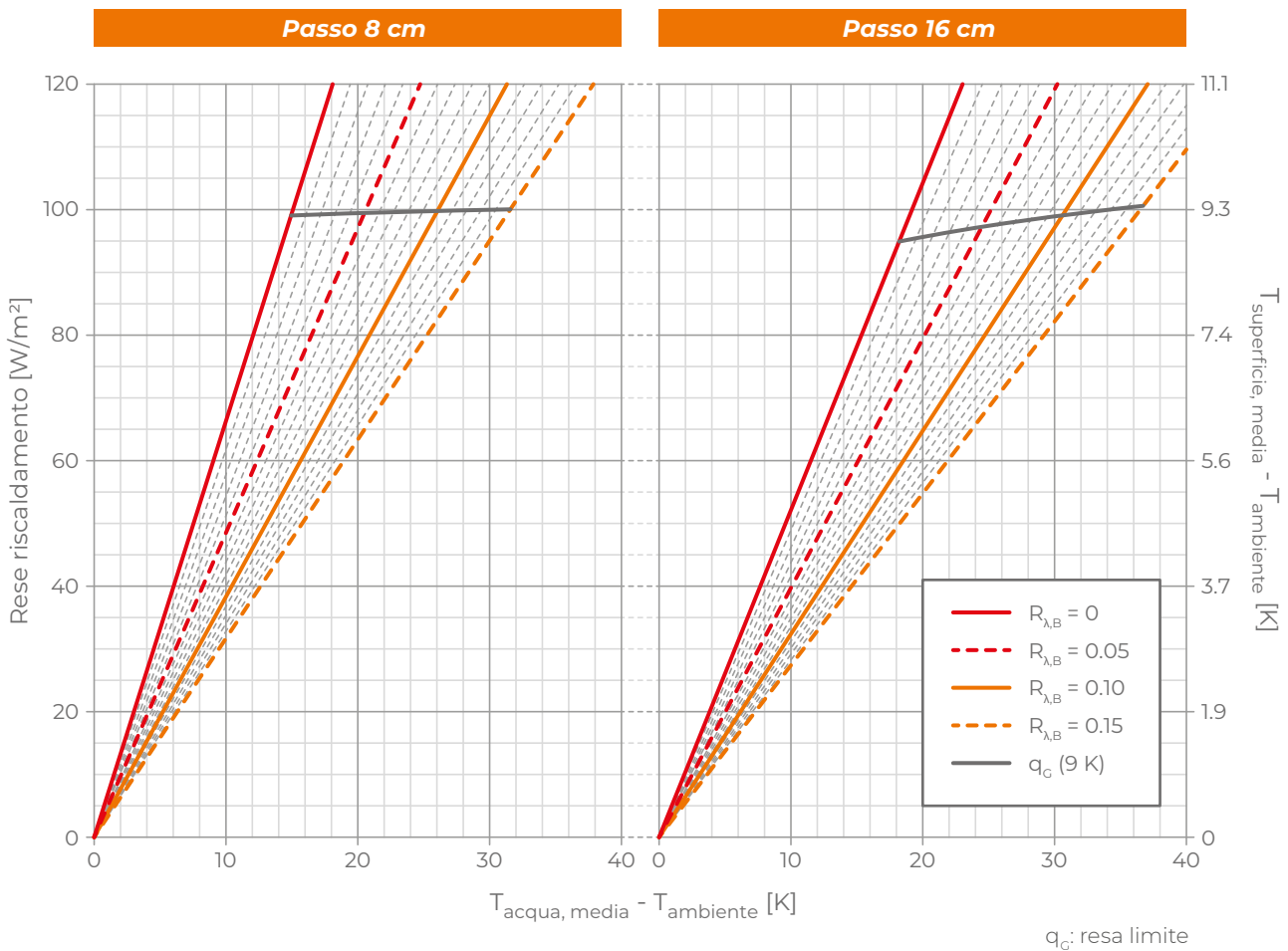
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	6.642	6.185	5.789	5.441	5.133	4.858	4.612	4.390	4.188	4.005	3.837	3.683	3.540	3.408	3.286	3.173
16.6	5.212	4.893	4.617	4.375	4.161	3.971	3.794	3.634	3.489	3.357	3.238	3.121	3.014	2.915	2.824	2.739
24.9	4.120	3.897	3.705	3.537	3.390	3.261	3.134	3.019	2.917	2.824	2.740	2.653	2.572	2.499	2.431	2.368

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente

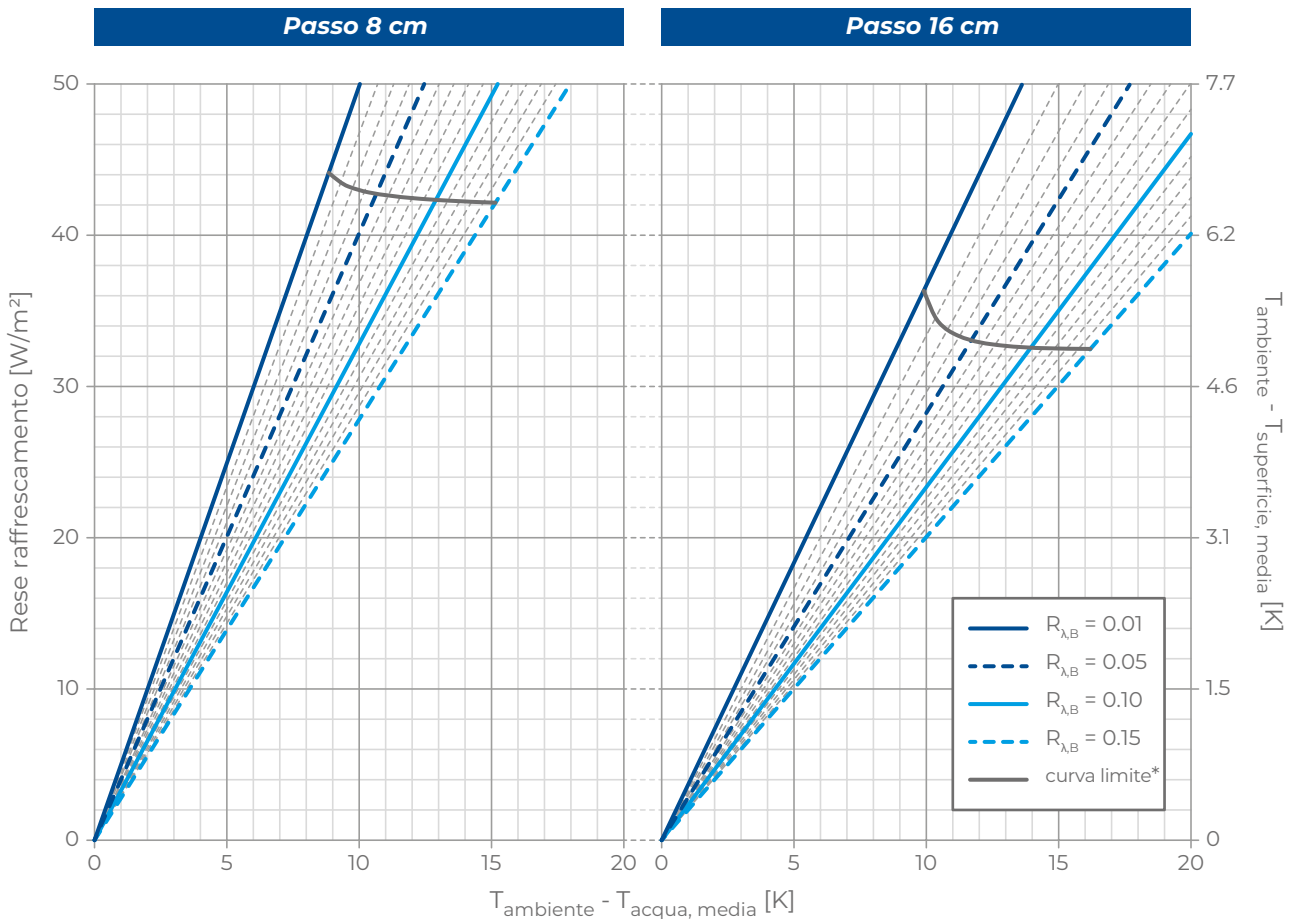


**Resa termica in raffreddamento**

Dati di input			
Spessore massetto sopra tubo	$s_U$	0.045	m
Conducibilità massetto	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diametro esterno tubo	$d_a$	0.017	m
Spessore parete tubo	$s_R$	0.002	m
Conducibilità tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H [m^2 \cdot k]$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k / W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	4.672	4.444	4.237	4.049	3.877	3.718	3.573	3.438	3.313	3.197	3.088	2.987	2.892	2.803	2.720	2.641
16.6	3.876	3.709	3.557	3.416	3.286	3.165	3.054	2.949	2.852	2.761	2.675	2.595	2.519	2.448	2.380	2.316
24.9	3.221	3.101	2.989	2.885	2.788	2.698	2.613	2.533	2.458	2.387	2.321	2.258	2.198	2.141	2.087	2.036

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo  
 $K_H$ : Coefficiente di trasmissione termica equivalente



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**Collettori, tubazioni  
e complementi per  
impianti a pavimento**



# **Sistemi completi, performanti, efficienti**

Le nostre tubazioni per impianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento sono disponibili in un'ampia gamma di varianti, tutte caratterizzate da un'ottima resistenza meccanica, un'eccellente resistenza alla corrosione e una bassa permeabilità all'ossigeno. Flessibili e maneggevoli sono inoltre facili da posare e assicurano un'installazione rapida e affidabile.

I collettori di distribuzione consentono di tenere sotto controllo il  $\Delta t$  dell'impianto, quello dei singoli circuiti e la loro portata. Disponibili in ottone o in tecnopolimero, possono essere forniti già montati nell'apposito armadietto. Essendo preassemblati in fabbrica si installano agevolmente e grazie all'ingombro ridotto in profondità, sono adatti al posizionamento anche nei muri in forato.

Una funzionale serie di complementi per sistemi radianti permette infine di realizzare impianti performanti, sicuri, duraturi e personalizzabili in base alle esigenze di installazione e di utilizzo.

## **VANTAGGI DEI COLLETTORI E COMPLEMENTI**



**AMPIA GAMMA DI TUBAZIONI  
ADATTE A OGNI SISTEMA**



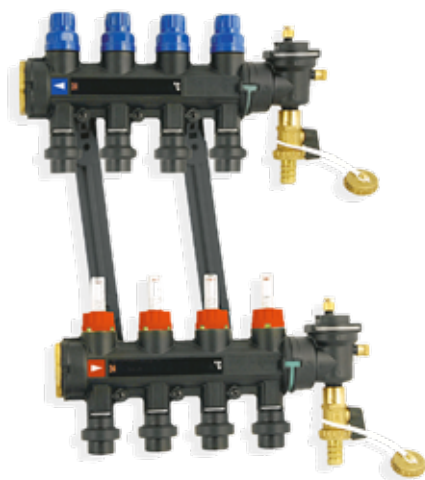
**INSTALLAZIONE FACILE  
E RAPIDA**



**VENTAGLIO PARTICOLAREGGIATO  
DI ACCESSORI E COMPLEMENTI**



**PRODOTTI VERSATILI CHE INCREMENTANO  
L'EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI**



### Collettori Top Composit

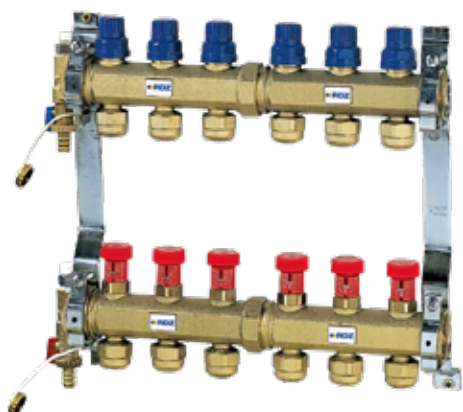
Collettore in tecnopolimero Ø 1" per la distribuzione dei tubi nei locali; provvisto di misuratori di portata per singolo circuito, termometri digitali a cristalli liquidi su mandata e ritorno impianto, completo di valvole di intercettazione predisposte per testine elettrotermiche, detentori micrometrici con individuazione dei locali, gruppi terminali di sfiato e scarico impianto a sfera con portagomma e tappi. Completo di staffe per inserimento in armadietto o fissaggio a muro e raccordi per tubo Ø 12, Ø 17 mm e Ø 16 mm multistrato.

Prestazioni e dimensioni	Valore	U.M.
Fluido impiegato	acqua, acqua glicolata max 30%	
Pressione max di esercizio	6	bar
Pressione max di collaudo	6	bar
Temperature di esercizio	5÷60	°C
Scala flussometro	1÷4 (±10%)	l/min
Attacco principali collettore	1" F Interasse 210	Ø mm
Derivazioni	ad innesto rapido interasse 50	mm

uscite	Ø 12 PB	Ø 16 multistrato	Ø 17 PE-x
3+3	1181203	1181503	1181703
4+4	1181204	1181504	1181704
5+5	1181205	1181505	1181705
6+6	1181206	1181506	1181706
7+7	1181207	1181507	1181707
8+8	1181208	1181508	1181708
9+9	1181209	1181509	1181709
10+10	1181210	1181510	1181710
11+11	1181211	1181511	1181711
12+12	1181212	1181512	1181712
13+13	1181213	1181513	1181713
14+14	1181214	1181514	1181714
15+15	1181215	1181515	1181714

Ingombro massimo del collettore														
N° uscite		3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12	13+13	14+14	15+15
Solo collettore	cm	25.5	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5	80.5	85.5
Top Composit+ Valvole a sfera	cm	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5	80.5	85.5	90.5	95.5
Top Composit+ Valvole di zona	cm	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	>100
Top Composit + Valvola a sfera + Valvola di zona	cm	43.5	48.5	53.5	58.5	63.5	68.5	73.5	78.5	83.5	88.5	93.5	>100	>100





### Collettori Control

Collettore Ø 1" ¼ in ottone per la distribuzione dei tubi nei locali dotato di valvole di intercettazione (predisposte per la testina elettrotermica), detentori micrometrici, gruppi di sfiato e scarico impianto a sfera con portagomma e tappi. Completo di staffe con gommmini antivibranti per inserimento in armadietto o fissaggio a muro e raccordi per il tubo in polietilene Ø 17 mm.

Prestazioni e dimensioni	Valore	U.M.
Fluido impiegato	acqua, acqua glicolata max 30%	
Pressione max di esercizio	6	bar
Pressione max di collaudo	10	bar
Temperature di esercizio	5÷100	°C
Attacchi principali collettore	1" 1/4 F Interasse 210	mm
Derivazioni	raccordi a stringere- 3/4" 14 - 17 - 20 Interasse 50	Ø mm

uscite	Ø 17 PE-x
3+3	1152803
4+4	1152804
5+5	1152805
6+6	1152806
7+7	1152807
8+8	1152808
9+9	1152809
10+10	1152810
11+11	1152811
12+12	1152812
13+13	1152813
14+14	1152814
15+15	1152815

Ingombro massimo del collettore														
N° uscite		3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12	13+13	14+14	15+15
Solo collettore	cm	24.5	29.5	35.5	41	46	51	56	61	67.5	72.5	77.5	82.5	87.5
Control + Gruppi iniziali	cm	28	33	39	44.5	49.5	54.5	59.5	64.5	71	76	81	86	91
Control + Valvola a sfera	cm	34.5	39.5	45.5	51	56	61	66	71	77.5	82.5	87.5	92.5	97.5
Control + Valvola di zona	cm	38	43	49	54.5	59.5	64.5	69.5	74.5	81	86	91	96	>100
Control + Gruppi iniziali + Valvola a sfera	cm	38	43	49	54.5	59.5	64.5	69.5	74.5	81	86	91	96	>100
Control + Gruppi iniziali + Valvola di zona	cm	41.5	46.5	52.5	58	63	68	73	78	84.5	89.5	94.5	>100	>100
Control + Valvola a sfera + Valvola di zona	cm	42	47.5	53.5	59	64	69	74	79	85.5	90.5	95.5	>100	>100
Control con tutti gli accessori	cm	47	52	58	63.5	68.5	73.5	78.5	83.5	90	95	>100	>100	>100

### Coppia isolamento iniziale collettore CONTROL



Coppia (A+R) gusci isolanti in polietilene espanso dotati di 5 uscite per parte centrale dei collettori CONTROL. Adatti all'installazione negli armadietti SLIM e nei Kit di termoregolazione. Temperature di utilizzo da -60 °C a 90 °C.

CODICE

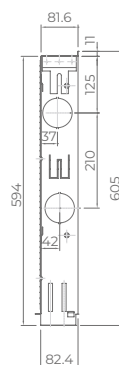
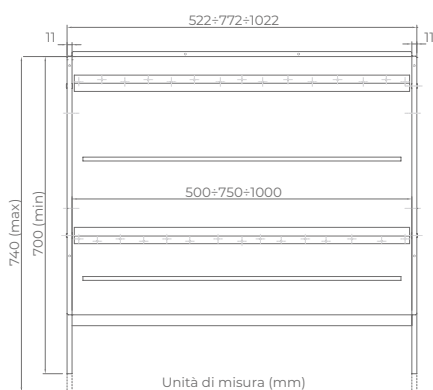
1160155



### Corpo armadietto Slim

Armadietto da incasso Slim per collettore Top composit e Control, costruito in lamiera zincata, spessore 0.8 mm, piedini regolabili, altezza cm 70÷74, dotato di rete metallica sullo schienale, falsi fori per entrate laterali, guide per coppia staffe disassate, coperchio di protezione per intonaci.

MODELLO	CODICE
Slim 50	1157650
Slim 75	1157675
Slim 100	1157699

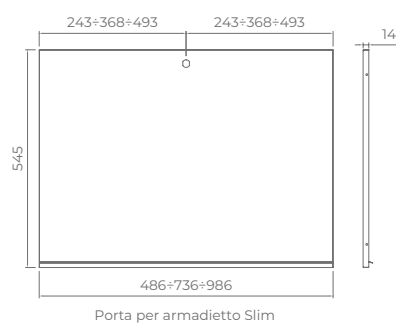
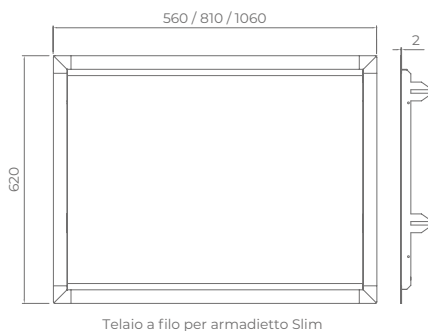


### Telaio e porta a filo

Telaio e porta metallica bianca verniciata a polveri con serratura per armadietto Slim. Spessore esterno 2 mm. Nella fornitura sono comprese 4 viti per il fissaggio al corpo armadietto.



MODELLO	MISURE TELAIO	CODICE
Slim 50	560x620x2 mm	1158300
Slim 75	810x620x2 mm	1158375
Slim 100	1060x620x2 mm	1158399



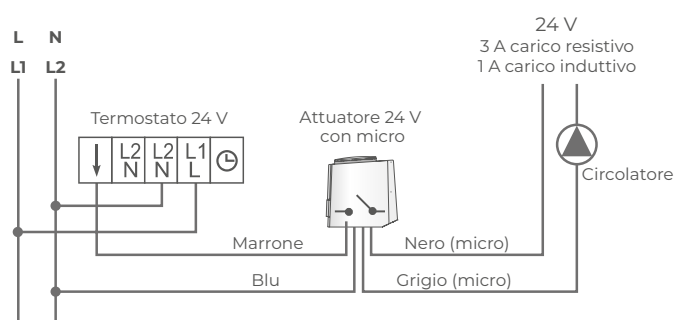
**Testina elettrotermica RDZ**

Testina elettrotermica per comando del singolo circuito tramite termostato ambiente. Può essere installata anche capovolta. Visualizzazione dello stato di funzionamento (aperta/chiusa), facilità di montaggio grazie al sistema di aggancio rapido tramite adattatore (compreso). Funzionamento: 230V con e senza micro di fine corsa e 24V con micro di fine corsa. Grado di protezione IP54 (in tutte le posizioni). Utilizzabile con i collettori: b!klimax - Top Composit - Control e KIT alta temperatura.

ALIMENTAZIONE	CODICE
230 V	1057230
230 V c/micro	1057240
24 V c/micro	1057250

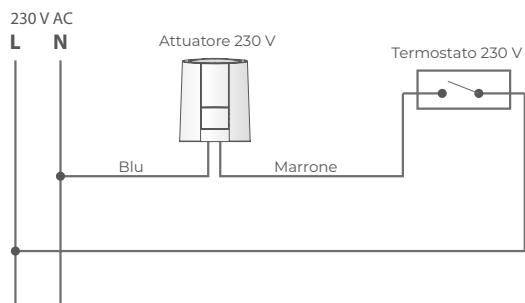
Caratteristiche testina	230 V	24 V
Tensione di alimentazione	230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Hz	24 V AC/DC, +20%...-10%
Max. corrente di spunto	< 550 mA in 100 ms max.	< 300 mA in max. 2 min
Potenza assorbita a regime	1 W *	1 W *
Corsa attuatore	4.0 mm	4.0 mm
Forza di azionamento	100 N ±5%	100 N ±5%
Temperatura fluido	da 0 a +100°C **	da 0 a +100°C **
Temperatura di stoccaggio	da -25°C a +60°C	da -25°C a +60°C
Temperatura ambiente	da 0 a +60°C	da 0 °C a +60 °C
Grado di protezione / Classe di protez.	IP 54 *** / II	IP 54 (EN 60529) / II
Conformità CE secondo	EN 60730	EN 60730
Guscio protettivo	Poliammide, colore: grigio chiaro (RAL 7035)	Poliammide, colore: grigio chiaro (RAL 7035)
Cavo di alimentazione	tipo: 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> PVC, colore: grigio chiaro (RAL 7035), lunghezza: 1 m	tipo: 4 x 0.75 mm <sup>2</sup> PVC, colore: grigio chiaro (RAL 7035), lunghezza: 1 m
Peso con cavo di alimentazione (1 m)	100 g	150 g
Protezione contro sovratensione secondo EN 60730-1	min. 2.5 kV	

\* misurazione fatta con strumento di precisione LMG95 - \*\* o superiore, in base all'altezza dell'adattatore - \*\*\* installata in tutte le posizioni

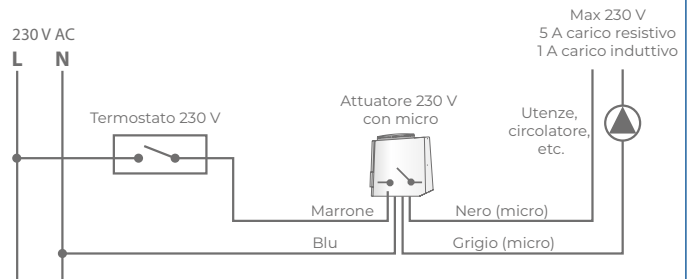
**Collegamenti elettrici****Testina 24 V con micro**

## Collegamenti elettrici

### Testina 230 V



### Testina 230 V con micro



### Separatore di microbolle

Separatore di microbolle in ottone utilizzato per eliminare in modo continuo l'aria contenuta nei circuiti idraulici degli impianti di climatizzazione. È in grado di eliminare tutta l'aria presente nei circuiti, fino a livello di microbolle, in modo automatico. Attacchi FF.

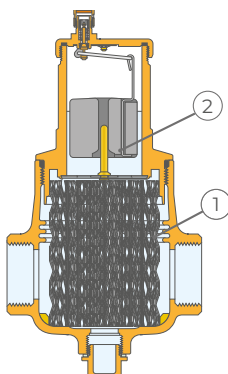
#### Con attacchi orizzontali

PORTATA	SUPERFICIE	MISURE	CODICE
1.9 m <sup>3</sup> /h	fino a 60 m <sup>2</sup>	Ø 3/4"	6440020
2.6 m <sup>3</sup> /h	fino a 85 m <sup>2</sup>	Ø 1"	6440025
5.3 m <sup>3</sup> /h	fino a 175 m <sup>2</sup>	Ø 1 1/4"	6440032
6.3 m <sup>3</sup> /h	fino a 210 m <sup>2</sup>	Ø 1 1/2"	6440040
9.0 m <sup>3</sup> /h	fino a 300 m <sup>2</sup>	Ø 2"	6440050

#### Con attacchi verticali

PORTATA	SUPERFICIE	MISURE	CODICE
1.9 m <sup>3</sup> /h	fino a 60 m <sup>2</sup>	Ø 3/4"	6440021
2.6 m <sup>3</sup> /h	fino a 85 m <sup>2</sup>	Ø 1"	6440026

### Principio di funzionamento



Il disaeratore si avvale dell'azione combinata di più principi fisici. La parte attiva è costituita da un insieme di superfici metalliche reticolari disposte a raggiera (1). Questi elementi creano dei moti vorticosi tali da favorire la liberazione delle microbolle e la loro adesione alle superfici stesse.

Le bolle, fondendosi tra loro, aumentano di volume fino a quando la spinta idrostatica è tale da vincere la forza di adesione alla struttura. Salgono quindi verso la parte alta del dispositivo da cui vengono evacuate mediante una valvola automatica di sfogo aria a galleggiante (2). Il disaeratore è progettato in modo tale per cui, in esso risulta indifferente il senso di flusso del fluido termovettore.



**per sistemi Super D e Quota Zero AD**

### Tubo RDZ Clima PB Ø 12

Tubo in polibutilene con barriera anti-ossigeno, dotato di ottima flessibilità per agevolare la posa dei circuiti anche alle basse temperature. Prodotto in conformità alle normative DIN 16968 e DIN 4726.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
12 mm	300 m	1115120

Campo di Applicazione	CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda ( T <sub>max</sub> 60 °C)
	CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda ( T <sub>max</sub> 80 °C)

Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Peso (g/m)	CLASSE 4 (bar)	CLASSE 5 (bar)	Contenuto acqua (l/m)
12	1.3	50	10	10	0.069

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Standard di base			DIN 16968
Permeabilità all'ossigeno	≤ 0.32	mg O <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> · d)	DIN 4726
Grado di reticolazione	≥ 70	%	
Densità	0.920	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Coefficiente di espansione termica a 20 °C	1.3 · 10 <sup>-4</sup>	m/(m·K)	
Conducibilità termica	0.22	W/(m·K)	
Temperatura di rammollimento	> 130	°C	
Allungamento alla rottura a 20 °C	> 300	%	ISO 8986-1
Carico di rottura a 20 °C	19	MPa	ISO 8986-2
Massima temperatura di esercizio	90	°C	
Temperatura di installazione	> -5	°C	
Fattore di ruvidità	0.007		



per sistemi e-Dry Tech  
e-Dry Evo

### Tubo Multistrato Comfort Ø 16

Tubo in multistrato PE-RT/Al/PE-RT Ø 16 mm prodotto in conformità alla normativa UNI EN ISO 21003.

#### Caratteristiche

SPESSORE	ROTOLO	CODICE
2 mm	300 m	1130016

#### Stratigrafia



#### Campo di Applicazione

Condizioni operative secondo norma: UNI EN ISO 21003	CLASSE 2	Acqua calda sanitaria (70 °C)	T <sub>max</sub> 80 °C	Pressione 10 bar
	CLASSE 4	Riscaldamento a pavimento e radiatori a bassa temperatura	T <sub>max</sub> 70 °C	Pressione 10 bar

$d_n$ (mm)	$e_n$ (mm)	Contenuto acqua (l/m)
16	2	0.113

$d_n$  = diametro esterno,  $e_n$  = spessore parete

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.
Spessore strato alluminio	0.2	mm
Massima Ovalizzazione	0.8	mm
Peso	110	g/m
Fattore di ruvidità	0.007	mm
Conducibilità termica	0.45	W / m · K
Coefficiente di dilatazione termica	0.026	mm/m · °C
Permeabilità all'ossigeno	0.00	mg/l · h
Raggio di curvatura	fino a 5 volte il diametro	



per tutti i sistemi  
tradizionali escluso  
Acurapid

### Tube RDZ TECH PE-HD-Xc Ø 17

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
17 mm	240 m	1011240
17 mm	600 m	1011600

#### Stratigrafia



Campo di Applicazione	CLASSE 4	Riscaldamento a pannelli radianti ( $T_{max}$ 70 °C)	pressione 8 bar
	CLASSE 5	Radiatori in alta temperatura ( $T_{max}$ 90 °C)	pressione 8 bar

$d_n$ (mm)	$e_n$ (mm)	S-value	SDR-value	Contenuto acqua (l/m)
17	2	4	9	0.13

$d_n$  = diametro esterno,  $e_n$  = spessore parete,  
S = numero di serie secondo norma ISO 4065, SDR = Standard Dimension Ratio (portata di diametro/spessore) valore SDR secondo norma DIN 16893 e/o DIN EN ISO15875-2

Caratteristiche tubazione		Valore	U.M.	Norma
Grado di reticolazione	23°C	≥ 60	%	DIN 16892
Densità	23°C	≈ 0.94	g/cm <sup>3</sup>	DIN 16892/DIN 53479
Prova di resilienza Charpy con intaglio	23°C	nessun guasto	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1/2
Carico di rottura per trazione	23°C	24 ÷ 30	N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 6259-1
Resistenza a trazione	23°C	24 ÷ 26	N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 6259-1
Allungamento alla rottura	23°C	400 ÷ 600	%	DIN EN ISO 6259-1
Modulo di elasticità	23°C	600 ÷ 800	N/mm <sup>2</sup>	DIN 16892/DIN EN ISO 128
Resistenza alla rottura da stress		nessun guasto		ASTM D 1693
Assorbimento umidità		< 0.01	mg (4d)	DIN EN ISO 62
Coefficiente di espansione lineare	0°C – 70°C	1.5 · 10 <sup>-4</sup>	1/K	DIN 16892 / DIN 53752
Conducibilità termica		≤ 0.41	W/(K · m)	DIN 16892 / DIN EN 12664
Raggio di flessione minimo consentito		≥ 5 · D	mm	DIN 4726
Permeabilità all'ossigeno	40 °C	≤ 0.32	mg/(m <sup>2</sup> · d)	DIN 4726





per tutti i sistemi tradizionali escluso Acurapid

### Tubo RDZ TECH PE-Xa Ø 17

Tubo RDZ Tech PE-Xa Ø 17 in polietilene ad alta densità, reticolato con sistema tipo "a", con barriera antiossigeno interposta tra la tubazione in PE-Xa e uno strato esterno in PE che garantisce la protezione durante le fasi di lavorazione in cantiere, prodotto in conformità alle normative DIN 16892 e DIN 4726, garanzia di reticolazione omogenea e permanentemente stabile senza rischio di discontinuità per il mantenimento delle caratteristiche nel tempo.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
17 mm	240 m	1013840
17 mm	600 m	1013850



Campo di Applicazione	CLASSE 4	Riscaldamento a pavimento e radiatori a bassa temperatura ( $T_{max}$ 70 °C)
	CLASSE 5	Radiatori ad alta temperatura ( $T_{max}$ 90 °C)

Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Peso (g/m)	CLASSE 4 (bar)	CLASSE 5 (bar)	Contenuto acqua (l/m)
17	2	96	10	8	0.131

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Densità	951	Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN ISO 15875: 2004 e ISO 9001
Grado di reticolazione	> 70	% peso	
Fattore di ruvidità	0.007	mm	
Conduttività termica	0.35÷0.38	W/(m·K)	
Temperatura di rammollimento VICAT	130÷132	°C	
Permeabilità all'ossigeno O <sub>2</sub>	0.08	g/(m <sup>3</sup> ·d)	
Coefficiente espansione lineare	0.026	mm/(m·K)	
Resistenza alla trazione	> 22	N/mm <sup>2</sup>	
Allungamento alla rottura	> 400	%	
Modulo di elasticità a 20 °C	> 800	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza alla pressione interna s=2.5 Mpa, 110 °C	> 1	Anno	



per sistema Acurapid

### Tubo RAPID PE-RT Ø 17

Tubo RDZ 17-13 in polietilene con barriera all'ossigeno EVHO secondo DIN 4726. Composto da 5 strati PE-RT II/EVHO/PE-RT II caratterizzato da elevata flessibilità e maneggevolezza.

Rivestito con striscia dotata di microganci posizionata ad elica lungo la tubazione. Certificazioni: SKZ A820.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
17 mm	600 m	1013890

Campo di Applicazione					
Condizioni operative secondo norma: DIN EN ISO 15875-1	CLASSE 4	Riscaldamento a pavimento e Radiatori a bassa temperatura	T <sub>des</sub> 40 °C	20 anni	Pressione 8 bar
	CLASSE 5	Radiatori ad alta temperatura	T <sub>des</sub> 60 °C	25 anni	Pressione 6 bar

d <sub>n</sub> (mm)	e <sub>n</sub> (mm)	Peso (g/m)	Contenuto acqua (l/m)
17	2	94	0.133

d<sub>n</sub> = diametro esterno, e<sub>n</sub> = spessore parete

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Densità	> 941	Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN ISO 22391
Fattore di ruvidità	0,007	mm	
Massima Ovalizzazione	0.8	mm	
Resistenza alla trazione	> 22	N/mm <sup>2</sup>	
Allungamento a rottura	> 400	%	
Conducibilità termica a 60 °C	0.40	W/(m·K)	
Permeabilità all'ossigeno a 40 °C	< 0.1	g/(m <sup>3</sup> ·d)	
Coefficiente di espansione lineare	1.8	10 <sup>-4</sup> /K	
Tempo di induzione dell'ossidazione (OIT)	> 40	min	
Punto di rammollimento VICAT	124.7	°C	
Inversione termica di calore 120 °C, 1 ora	< 2.0	%	
Temperatura massima di servizio	95	°C	
Certificazioni	SKZ A820		



per sistemi Cover HP  
liscio e Rete filo 3

### Tubo RDZ TECH PE-Xc Ø 20

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alla normativa DIN EN ISO 15875/2.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
20 mm	240 m	1012240
20 mm	600 m	1012600



Campo di Applicazione	CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda ( $T_{max}$ 70 °C)
	CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda ( $T_{max}$ 90 °C)

Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Peso (g/m)	CLASSE 4 (bar)	CLASSE 5 (bar)	Contenuto acqua (l/m)
20	2	120	8	6	0,20

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Standard di base			DIN EN ISO 15875 / DIN 4726
Densità	0.945	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Grado di reticolazione	≥ 60	%	
Carico di rottura a 20 °C	24-26	N/mm <sup>2</sup>	UNI EN ISO 527-2 / EN 60811-1
Allungamento alla rottura a 20 °C	400÷600	%	DIN EN ISO 6259-1 / EN 60811-1
Conducibilità termica	0.41	W/(m·K)	DIN 52612
Permeabilità all'ossigeno	≤ 0.32	mg O <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·d)	DIN 4726
Coefficiente di dilatazione lineare a 20 °C	1.5·10 <sup>-4</sup>	m/(m·K)	
Temperatura di rammollimento	> 130	°C	
Massima ovalizzazione	1.2	mm	
Fattore di ruvidità	0.0015		



## Rete antiritiro

Rete in acciaio zincato con funzione antiritiro e rinforzo del massetto. Realizzata con filo Ø 2 mm e maglia 75x75 mm.

MISURE	CODICE
100x200 cm	1092010

## Clip 75

In materiale plastico per fissare la rete elettrosaldata antiritiro.

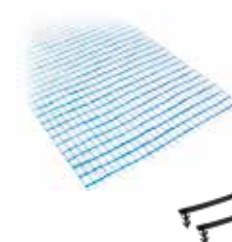
CODICE
1111002

H*	L**	Peso foglio unitario	Densità	Pann./Conf.	Ø filo	Composizione maglie			
						Verticali		Orizzontali	
mm	mm	kg	kg/m <sup>2</sup>	n°	mm	n°	mm	n°	mm
990	1978	1.1	0.55	20	2	26	76	13	76

(\*) Altezza nominale dei pannelli (\*\*). Lunghezza nominale dei pannelli

Caratteristiche rete antiritiro	Valore	U.M.	Norma
Carico max rottura unitario fili	450*	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza punti di saldatura	573	N	UNI-EN 10223-7
Copertura minima zinco	40	g/m <sup>2</sup>	
Tolleranza Ø filo zincato	± 0.040	mm	UNI-EN 10218-2
Punte	± 3.00	mm	
Tolleranze:			
• Maglie	maglia da 76 mm	mm	UNI-EN 10223-7
• Squadratura pannello	± 3.00		
• Rettangolarità filo trasversale	0.7% dell'altezza		
• Planarità	1% dim. pannello		
• Dimensione pannello	± 3.00	mm	

(\*) I valori si riferiscono al filo prima della realizzazione della rete



## Rete in fibra di vetro

Rete in fibra di vetro per il rinforzo del massetto, con trattamento antialcali. Maglia 40x70 mm.

MISURE	CODICE
100x200 cm	1092100

## Clip 75

In materiale plastico per fissare la rete elettrosaldata antiritiro.

CODICE
1111002

Caratteristiche rete in fibra di vetro	Valore	U.M.	Norma
Dimensioni foglio	1000x2000	mm	UNI 9311/2
Spessore medio tessuto apprettato	0.95	mm	UNI 9311/3
Dimensione maglia (misure interne)	40x70	mm	UNI 9311/2
Peso tessuto greggio	110	g/m <sup>2</sup>	UNI 9311/4
Peso tessuto apprettato	130	g/m <sup>2</sup>	UNI 9311/4
Costruzione:			
Ordito	2x25	Fili/10 cm	UNI 9311/1
Trama	25	Fili/10 cm	UNI 9311/1
Allungamento alla rottura	2.8	%	UNI 9311/5
Carico di rottura a trazione			
Ordito	>2.940	N	UNI 9311/5
Trama	>1.330	N	UNI 9311/5

**RDZ Fiber**

Macro fibra sintetica ottenuta per estrusione di polipropilene, con profilo "ondulato" e ottimizzato per incrementare l'adesione alla matrice cementizia. Consente di rinforzare il calcestruzzo aumentandone la malleabilità e la tenacità. Consigliato per la realizzazione di massetti su impianti radianti in sostituzione parziale o totale della rete antiritiro.

CONFEZIONE	CODICE
2 sacchi da 1.5 Kg	1060110

Caratteristiche Fiber	Valore	U.M.
Diametro	0.75	mm
Lunghezza fibra	29	mm
Rapporto lunghezza/diametro	37.17	
Colore	Trasparente	
Densità	~ 1	g/cm <sup>3</sup>
Resistenza a trazione	400 - 450	N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico	4003	MPa
Assorbimento acqua	nullo	
Resistenza ad acidi/alcali	elevata	
Numero di fibre per kg	~ 70000	

**Foglio barriera umidità**

Foglio in polietilene P.E. con funzione di barriera umidità da installare al di sotto del pannello isolante.

MISURE	CONFEZIONE	CODICE
Sp. 0.18 mm	a misura	1901100
Sp. 0.18 mm	100 m <sup>2</sup>	1901250

Caratteristica foglio barriera	Norma	Valore		U.M.	Tolleranza
		1901100	1901250		
Larghezza		4	2	m	± 3 %
Lunghezza		-	50	m	± 1.5 %
Spessore	ISO 4593-93	180		μ	± 10 %
Densità	ASTM D 1505	0.923		g/cm <sup>3</sup>	± 0.005 %
Temperatura di rammollimento	ASTM D 1525	103		°C	
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo (MU)	EN 12086	89900		μ	

## COMPONENTI PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO



### ACU UTL-M

Materassino acustico a elevato potere aggrappante composto principalmente da materiali naturali quali la gomma e il sughero, in grado di attenuare i rumori da calpestio sotto rivestimento in soli 2 mm di spessore. Adatto per rivestimento in materiale lapideo, ceramiche, resilienti e parquet multistrato.

MISURE	SPESSORE	CODICE
20 m <sup>2</sup>	2 mm	1054233

Caratteristica materassino	U.M.	Valore	Norma
Spessore	mm	2	
Lunghezza	m	20	
Larghezza	m	1	
Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W	0.024	
Materiale	-	Sughero e gomma riciclata	
Allungamento a rottura	%	20	EN ISO 1798
Resistenza a trazione	N/mm <sup>2</sup>	0.6	EN ISO 1798
Coesione del materiale sottoposto a test di pull off	N/mm <sup>2</sup>	> 0.5	
Emissione sostanze organiche volatili (VOC)	EMICODE	EMICODE ECI Plus a bassissima emissione	
Decremento rumore da calpestio con ceramica - $\Delta L_w$	dB	10 (*)	UNI EN ISO 10140-3
Decremento rumore da calpestio con parquet - $\Delta L_w$	dB	13 (*)	UNI EN ISO 10140-3

\* Valori ottenuti in laboratorio secondo norma prevedendo il totale incollaggio dei singoli strati al relativo supporto



### ACU UPL-M

Materassino acustico a elevato potere aggrappante composto principalmente da fibre sintetiche al 60% riciclate, che, con particolari procedimenti produttivi e di lavorazione, hanno consentito di ottenere un prodotto dalle elevate prestazioni di abbattimento acustico in presenza di bassi carichi come nel caso dei sistemi radianti a bassa inerzia.

MISURE	SPESSORE	CODICE
24 m <sup>2</sup>	4 mm	1054231

Caratteristica materassino	Simbolo	Valore	Norma
Spessore		4 mm	
Larghezza		1.6 m	
Lunghezza		15 m	
Abbattimento acustico con ACU UPL-M (*)	$\Delta L_{nw}$	28.90 dB	UNI EN ISO 16283-2 EN ISO 717-2
Conducibilità termica	$\lambda$	0.038 W/mK	UNI EN 12667:2002
Resistenza termica	$R_D$	0.309 m <sup>2</sup> K/W	
Densità	$\rho$	162 Kg/m <sup>3</sup> ± 5%	
Fattore di resistenza al vapore	$\mu$	34	UNI EN 12086:2013
Spessore d'aria equivalente	$S_d$	0.14 m	
Coefficiente di restituzione	$e$	0.303	UNI EN ISO 10545-5
Certificato Oeko tex Standard 100		Classe 1	

(\*) Dato ricavato con manto acustico ACU UPL-M installato sotto un sistema radiante SUPER D con 10 mm di livellina e rivestimento finale in ceramica.


N.B.: Vedere sistemi radianti compatibili con ACU a pag. 162

**ACU UPL-T**

Nastro monoadesivo acrilico con TNT, di colore grigio, specifico per la sigillatura e la giunzione di manti acustici.  
Adatto per sistema ACU UPL-M.

ROTOLO	CODICE
25 m	1054232

**Riepilogo compatibilità materassini / sistemi a basso spessore**

Materassino	RAPID US	SUPER D17	SUPER D	QUOTA ZERO AD	e-DRY TECH	e-DRY EVO
 <b>ACU UTL-M</b>	✓	✓	✓	✓	-	✓
 <b>ACU UPL-M</b>	✓	✓	✓	-	✓	✓

**Giunto di dilatazione**

Giunto di dilatazione con base adesiva prodotto in polietilene espanso. Ottimale per il posizionamento sulle porte o quando si deve interrompere un massetto per garantirne la dilatazione. La parte superiore va rifilata a massetto ultimato.

MISURE HXL	CODICE
100 mm x 2 m	1054220

Caratteristiche giunto	Valore	U.M.
Lunghezza	2000	mm
Altezza	100	mm
Spessore	7,5 ÷ 9,5	mm
Spessore base	30	mm
Tolleranze dimensionali	± 10	%
Struttura cellulare	Celle chiuse	
Peso specifico	50	kg/m <sup>3</sup>
Resistenza alla compressione al 10% di deformazione	9,6	kPa
Colore Standard	Rosso	
Non Contiene CFC (freon) In conformità alla L .549 del 28/12/93		





## Biocida XR40

Sanitizzante e biocida stabilizzato per preservare nel tempo l'efficienza dell'impianto eliminando il rischio di proliferazione di organismi che possono causare l'ostruzione di tubazioni, collettori, valvole e scambiatori di calore. Non corrosivo, sicuro da maneggiare e compatibile con l'impiego di Inibitor XR20, Biocida XR40 deve essere aggiunto nel circuito primario durante le operazioni di riempimento.

**Trattamento permanente: lasciare nell'impianto.**

### Dosaggio:

Biocida XR40 va dosato all'1% sul volume d'acqua. La confezione da 3 litri soddisfa un impianto di riscaldamento a pavimento e/o radiatori in abitazioni tra 80 e 140 m<sup>2</sup>.

MISURE	CODICE
3 Litri	1091301



## Inibitor XR20

Additivo per il trattamento preventivo contro incrostazioni delle parti metalliche adatto a tutti gli impianti radianti compresi quelli con componenti in alluminio.

**Trattamento permanente: lasciare nell'impianto.**

### Dosaggio:

Inibitor XR20 va dosato al 2% sul volume d'acqua. La confezione da 3 litri soddisfa un impianto di riscaldamento a pavimento e/o radiatori con caldaia da 15- 25 kW in abitazioni tra 80 e 140 m<sup>2</sup>. Per impianti di maggiori dimensioni si possono utilizzare le confezioni da 10 litri. Un eccesso di prodotto non comporta rischi.

MISURE	CODICE
3 Litri	1091105
10 Litri	1091111



## Protect-No freeze

Additivo anticongelante con inibitore per il controllo delle corrosioni, incrostazioni e crescita microbologica in tutti i tipi di impianto di riscaldamento, compresi quelli contenenti parti in alluminio. La formulazione è a bassa tossicità, incolore e facile da usare.

**Trattamento permanente: lasciare nell'impianto.**

### Dosaggio:

PROTECT - NO FREEZE va dosato in base al livello di protezione dal gelo desiderato.

Dosaggio al 20% adatto fino a - 6 °C

Dosaggio al 30% adatto fino a - 11 °C

Dosaggio al 35% adatto fino a - 15 °C

Per ottimizzare il risultato si raccomanda di risciacquare a fondo l'impianto prima di applicare PROTECT - NO FREEZE

MISURE	CODICE
20 Litri	1091221



## Superwash SWR 20

Additivo per la rimozione della fanghiglia costituita da residui di corrosione degli impianti di riscaldamento. Applicabile anche in impianti con componenti in alluminio. Dopo l'utilizzo svuotare e sciacquare l'impianto fino ad ottenere un'acqua limpida.

**Trattamento NON permanente: svuotare l'impianto dopo l'utilizzo.**

### Dosaggio:

Superwash SWR 20 va dosato al 2% sul volume d'acqua. La confezione da 3 litri soddisfa un impianto di riscaldamento a pavimento e/o radiatori con caldaia da 15- 25 kW in abitazioni tra 80 e 140 m<sup>2</sup>. Per impianti di maggiori dimensioni si possono utilizzare le confezioni da 10 litri. Un eccesso di prodotto non comporta rischi.

MISURE	CODICE
3 Litri	1091404
10 Litri	1091411



## **Dispositivi di termoregolazione**





## **Efficienza** **controllata**

Il corretto funzionamento di un sistema radiante passa attraverso la scelta del giusto dispositivo di termoregolazione che, oltre a garantire il massimo delle prestazioni dell'impianto, deve poter essere installato agevolmente anche dove lo spazio disponibile è limitato.

Per questo, al fine di ridurre gli ingombri e facilitare la predisposizione della centrale termica, proponiamo un ampio ventaglio di soluzioni dedicate alla regolazione dei parametri dell'impianto, capaci di garantire costantemente comfort elevato, massima efficienza del sistema e risparmio energetico.

I **gruppi di miscela GM**, compatti e semplici da installare contengono al loro interno un circolatore ad alta efficienza e una valvola miscelatrice per la gestione della temperatura di mandata all'impianto. Il gruppo di rilancio GR, invece, può essere abbinato al modulo GM per la gestione del riscaldamento e del raffrescamento negli impianti a doppia temperatura.

I **Mixing Box** sono pratici armadietti, completi e compatti, costituiti da una serie di moduli idraulici che miscelano e rilanciano il fluido termovettore.

I **Kit standard** sono sottostazioni complete e compatte contenenti tutti gli organi necessari alla regolazione di un impianto a pavimento radiante, funzionano con caldaie murali dotate di circolatore e consentono di collegare corpi scaldanti ad alta temperatura.

### **VANTAGGI DEI DISPOSITIVI DI TERMOREGOLAZIONE**



**COMFORT ELEVATO  
IN OGNI EDIFICIO**



**MASSIMA EFFICIENZA  
DELL'IMPIANTO**



**OTTIMIZZAZIONE DEI CONSUMI  
E RISPARMIO ENERGETICO**



**INGOMBRI  
RIDOTTI**



Il gruppo di miscela **GM PF** è un dispositivo da centrale termica per la distribuzione del fluido termovettore negli impianti radianti a pavimento, parete e soffitto, da utilizzare per il solo riscaldamento.

La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'impiego di una valvola miscelatrice a punto fisso con elemento termostatico.

All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici contenuti.

Il gruppo si completa con due rubinetti di intercettazione provvisti di termometro rispettivamente installati sulla mandata e sul ritorno dell'impianto, guscio isolante in PPE e valvola di non ritorno per evitare circolazioni parassite all'interno degli impianti con dispositivo per apertura forzata.

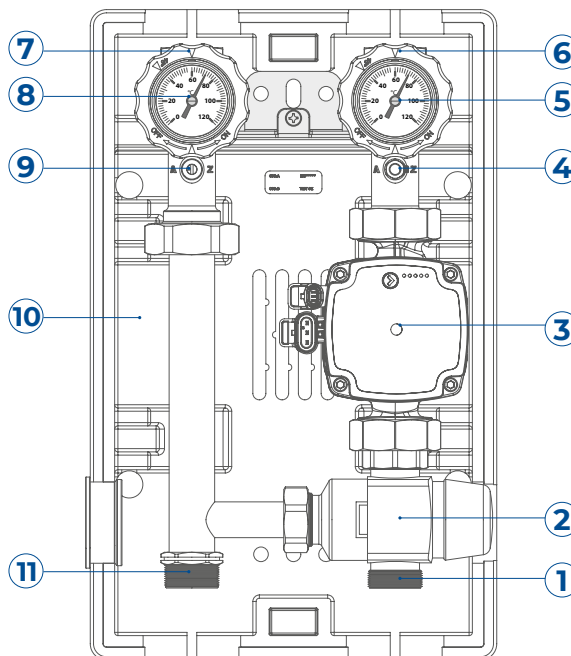
Il gruppo di miscela può essere montato anche in versione multipla su collettore a parete.

## **CARATTERISTICHE**

- Valvola di miscelazione a punto fisso con elemento termostatico (range da 20 a 55 °C)
- Circolatore elettronico a portata e prevalenza variabile
- Attacchi idraulici Ø 1" M lato generatore e Ø 1" F lato impianto (DN 25)
- Attacchi idraulici Ø 1¼" M lato generatore e Ø 1¼" F lato impianto (DN 32)
- Interasse attacchi idraulici: 125 mm
- Temperatura massima: 95 °C
- Pressione massima di esercizio: 8 bar
- Tensione di alimentazione: 230V - 50 Hz
- Portata acqua: 1500 l/h con 3 m.c.a. (DN 25)
- Portata acqua: 2200 l/h con 3.5 m.c.a. (DN 32)



**COMPONENTI**



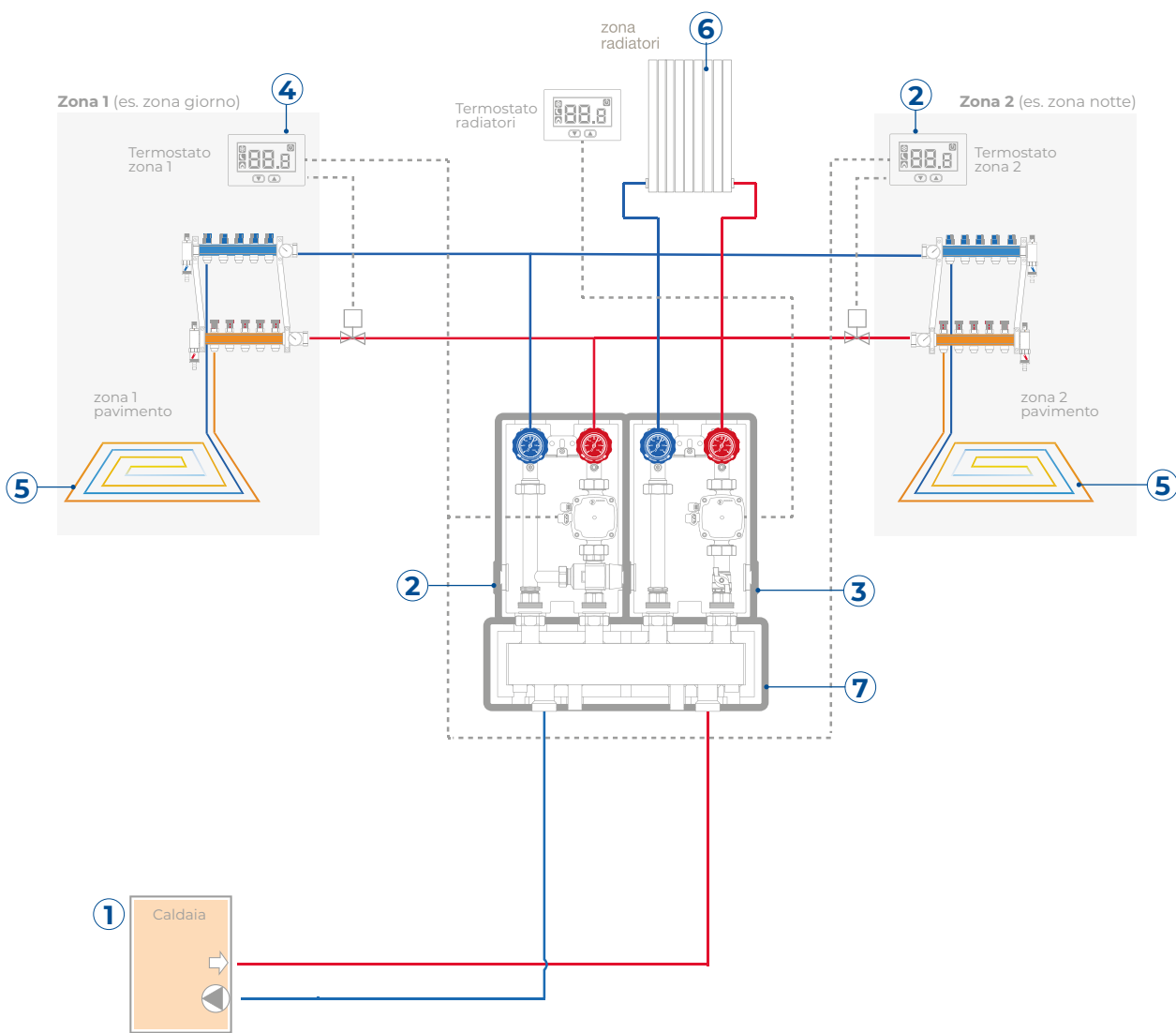
- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Valvola miscelatrice a punto fisso
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola di non ritorno
- 9 Dispositivo per forzatura valvola di non ritorno sempre aperta
- 10 Guscio isolante in PPE
- 11 Ritorno a centrale termica

DN	CODICE
25	3800122
32	3800150

Dati tecnici		U.M.	GM PF DN 25	GM PF DN 32
Circuito idraulico	Portata Max	l/h	1500	2200
	Kvs miscelatrice		4,5	4,8
	Temperatura Max	°C	95	
	Pressione Max	Bar	8	
	Liquido		Acqua / Acqua + glicole max 30%	
Caratteristiche elettriche	Tensione di alimentazione		230 V - 50 Hz	
	Assorbimento elettrico max	W	63	151
Caratteristiche meccaniche	Valvole miscelatrici		DN 25	DN 32
	Valvole di intercettazione		1"	1" ¼
	Connessioni lato impianto		1"	1" ¼
	Interasse attacchi	mm	125	
	Dimensioni l x h x p	mm	250x400x210	
	Peso	kg	5,3	5,9



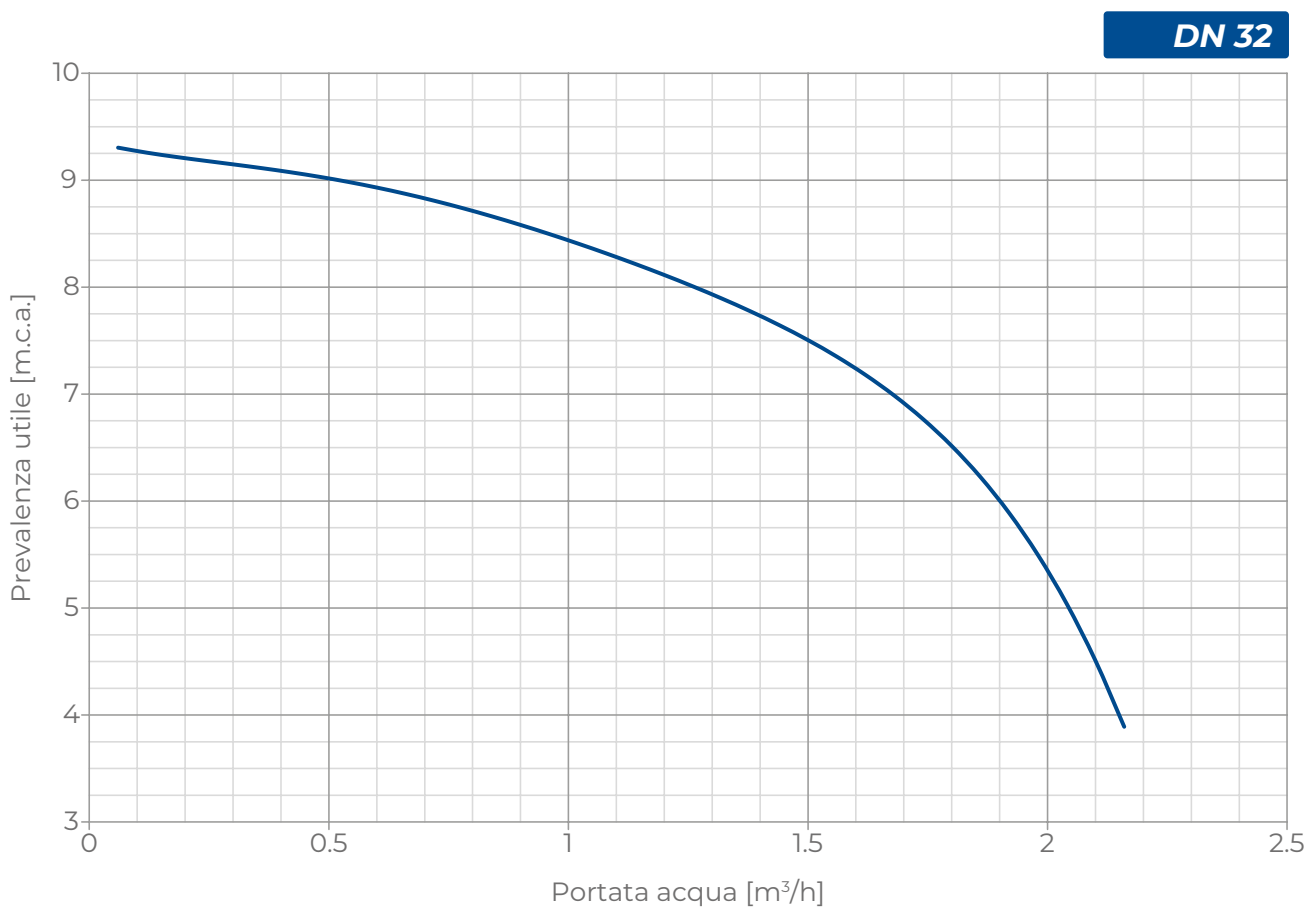
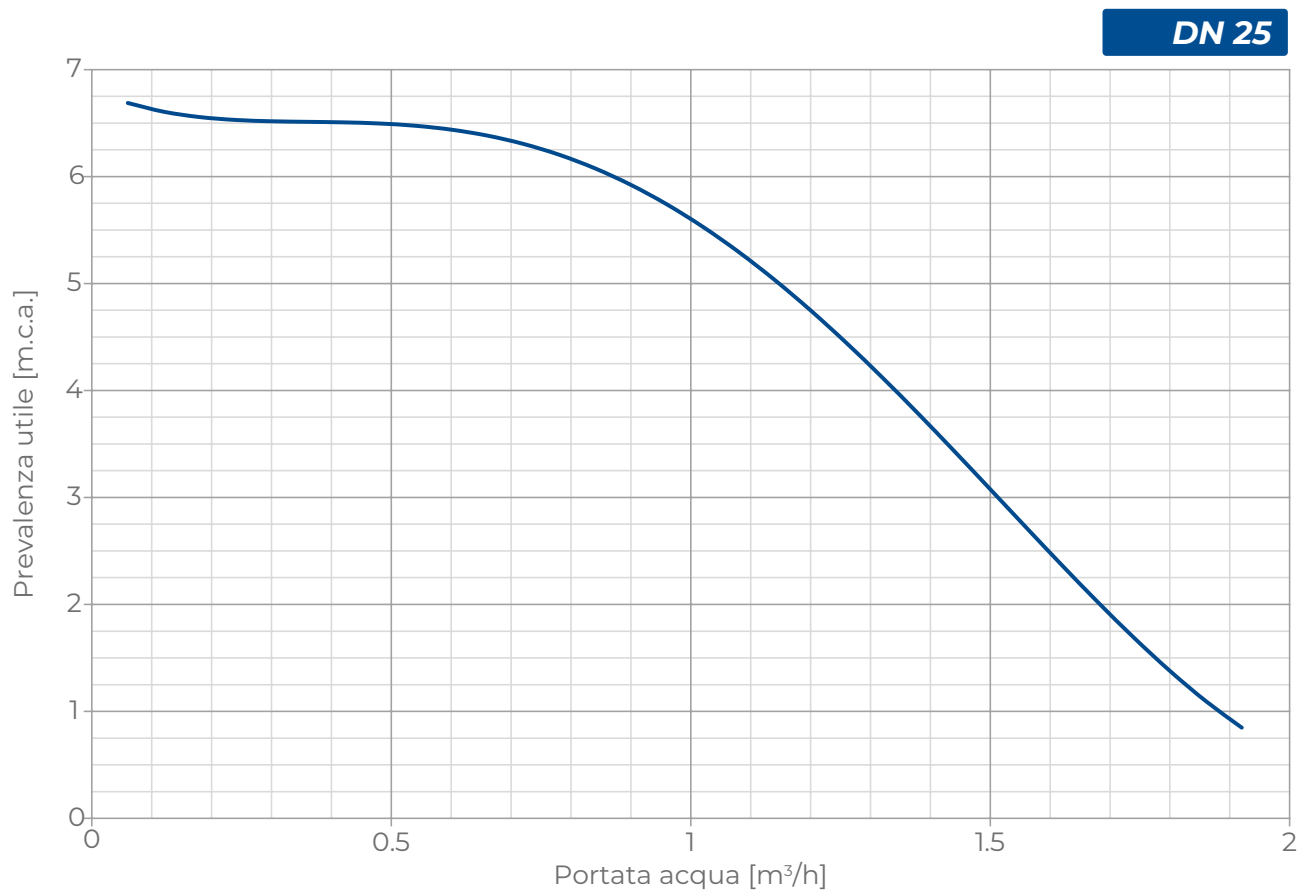
**Esempio**  
**Termoregolazione con impiego di Gruppo GM PF**



- 1 Caldaia
- 2 Gruppo di miscela GM PF
- 3 Gruppo di rilancio GR
- 4 Termostati ambiente
- 5 Impianto a pavimento o a soffitto
- 6 Radiatore
- 7 Collettore 2Z-CS

Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**







Il gruppo di miscela **GM PF-CF** è un dispositivo da centrale termica per la distribuzione del fluido termovettore negli impianti radianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento.

La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'utilizzo di una valvola miscelatrice a punto fisso elettronico caldo/freddo. All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici contenuti.

Il gruppo si completa con due rubinetti di intercettazione provvisti di termometro, rispettivamente installati sulla mandata e sul ritorno dell'impianto, guscio isolante in PPE e valvola di non ritorno per evitare circolazioni parassite all'interno degli impianti con dispositivo per apertura forzata.

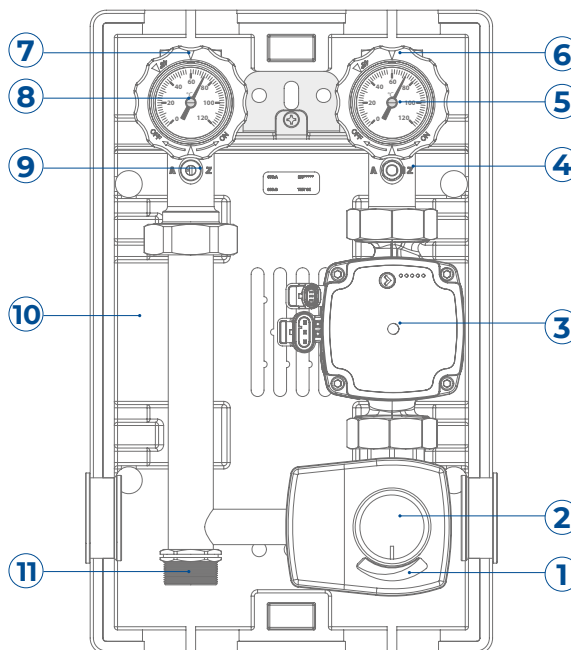
Il gruppo di miscela può essere montato anche in versione multipla su collettore a parete.

### CARATTERISTICHE

- Valvola di miscelazione a punto fisso elettronico
- Circolatore elettronico a portata e prevalenza variabile
- Attacchi idraulici  $\varnothing$  1" M lato generatore e  $\varnothing$  1" F lato impianto (DN 25)
- Attacchi idraulici  $\varnothing$  1½" M lato generatore e  $\varnothing$  1½" F lato impianto (DN 32)
- Interasse attacchi idraulici: 125 mm
- Temperatura massima: 95 °C
- Pressione massima di esercizio: 8 bar
- Tensione di alimentazione: 230V - 50 Hz
- Portata acqua: 2000 l/h con 3.5 m.c.a. (DN 25)
- Portata acqua: 4000 l/h con 4 m.c.a. (DN 32)



**COMPONENTI**



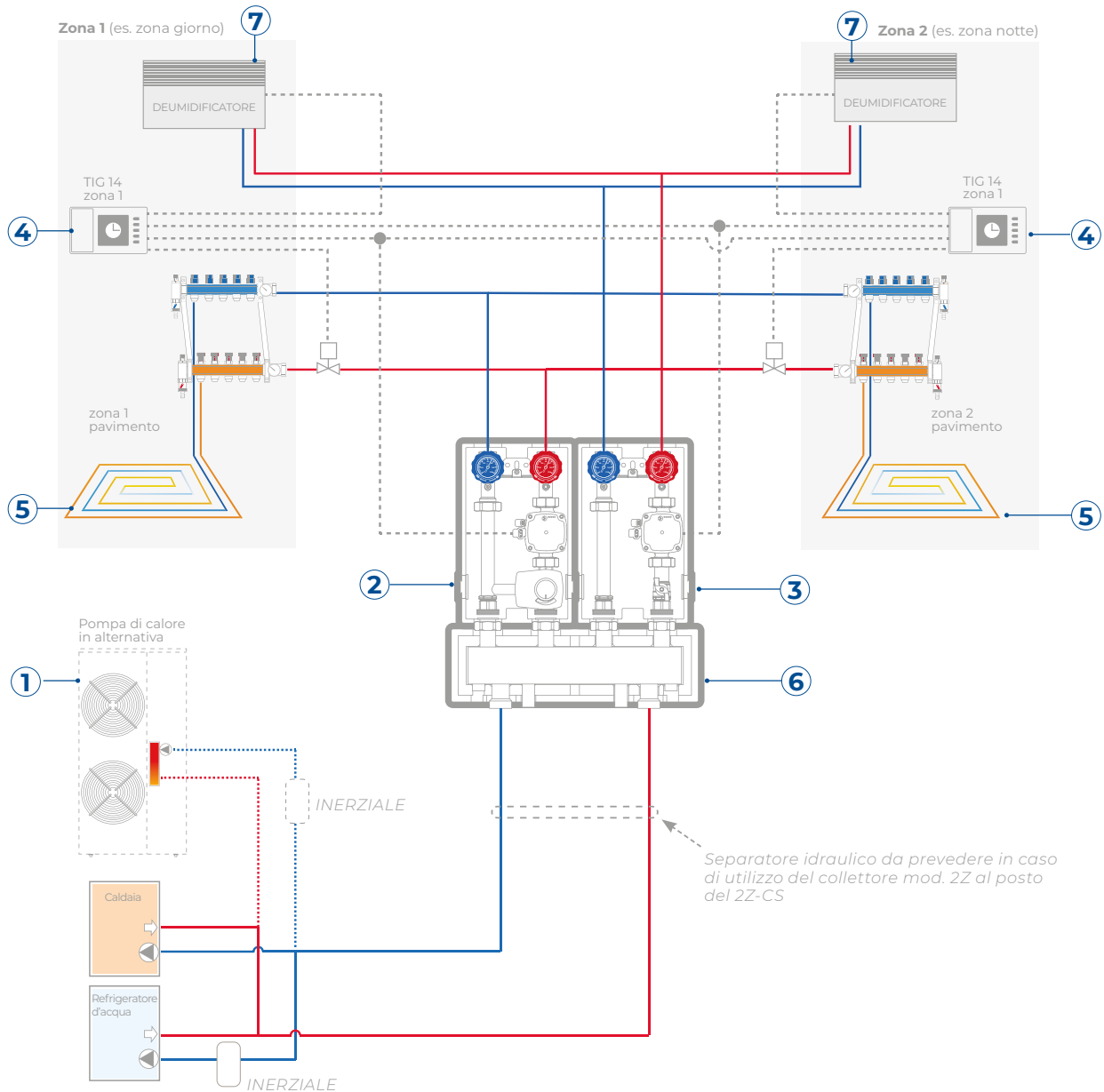
- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Miscelatrice con servomotore punto fisso elettronico Caldo/Freddo
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola di non ritorno
- 9 Dispositivo per forzatura valvola di non ritorno sempre aperta
- 10 Guscio isolante in PPE
- 11 Ritorno a centrale termica

DN	CODICE
25	3800130
32	3800132

Dati tecnici		U.M.	GM PF DN 25	GM PF DN 32
Circuito idraulico	Portata Max	l/h	2000	4000
	Kvs miscelatrice		13	17
	Temperatura Max	°C	95	
	Pressione Max	Bar	8	
	Liquido		Acqua / Acqua + glicole max 30%	
Caratteristiche elettriche	Tensione di alimentazione		230 V - 50 Hz	
	Assorbimento elettrico max	W	63	151
Caratteristiche meccaniche	Valvole miscelatrici		DN 25	DN 32
	Valvole di intercettazione		1"	1" ¼
	Connessioni lato impianto		1"	1" ¼
	Interasse attacchi	mm	125	
	Dimensioni l x h x p	mm	250x400x210	
	Peso	kg	5.4	5.7

**Esempio**

**Termoregolazione con impiego di Gruppo GM PF-CF**

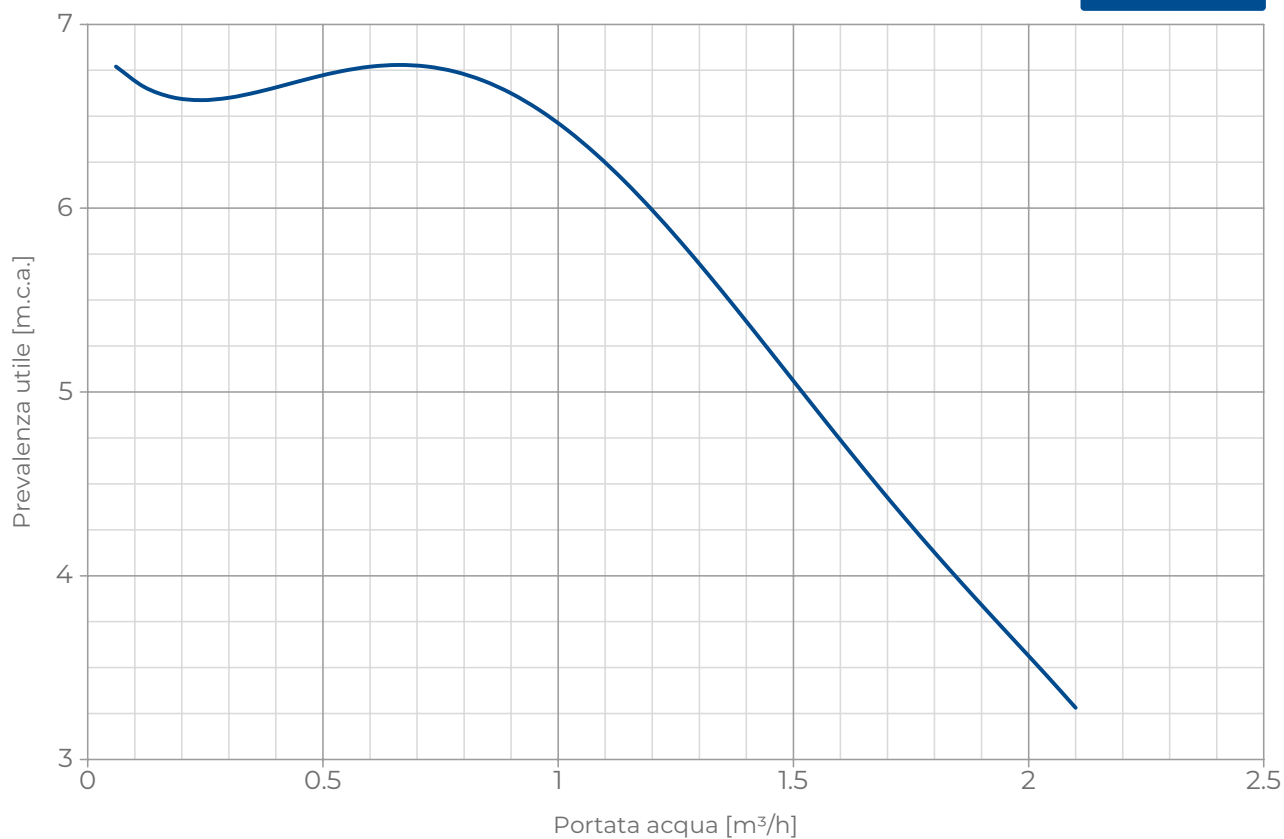


- 1 Pompa di calore aria-acqua (in alternativa a refrigeratore e caldaia)
- 2 Gruppo di miscela GM PF CF
- 3 Gruppo di rilancio GR
- 4 Termoumidostati TIG 14
- 5 Impianto a pavimento o a soffitto
- 6 Collettore 2Z-CS
- 7 Deumidificatore mod. RNW

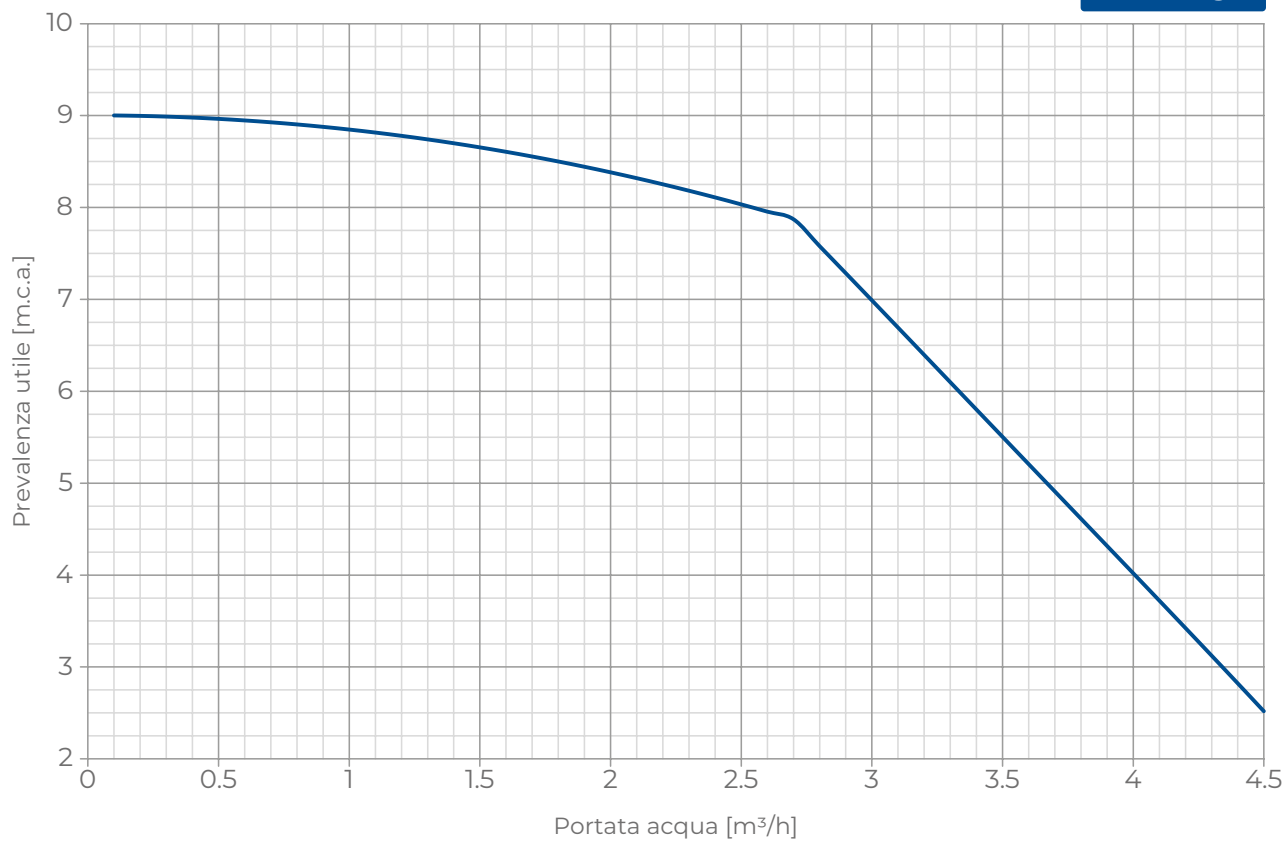
Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

**DN 25**



**DN 32**





Il gruppo di miscela **GM VJ** è un dispositivo da centrale termica per la distribuzione del fluido termovettore negli impianti radianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento, parete e soffitto.

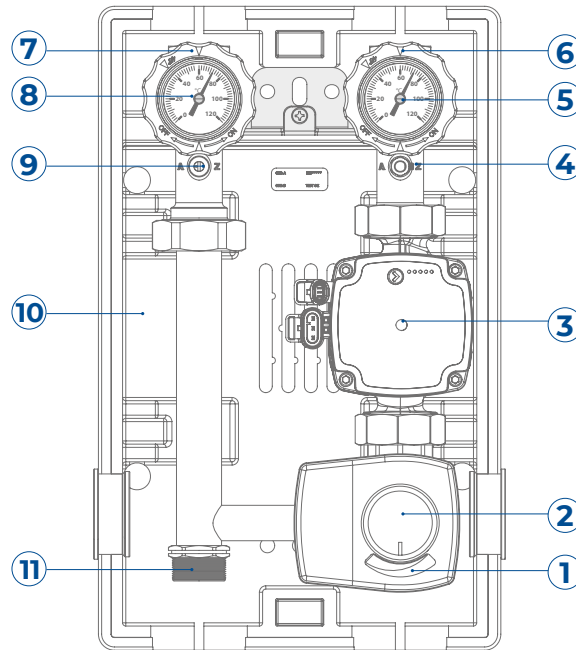
La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'utilizzo di una valvola miscelatrice gestita da un servomotore pilotato con segnale 0-10 a 24V. All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici contenuti.

Il gruppo si completa con due rubinetti di intercettazione provvisti di termometro, rispettivamente installati sulla mandata e sul ritorno dell'impianto, guscio isolante in PPE e valvola di non ritorno per evitare circolazioni parassite all'interno degli impianti con dispositivo per apertura forzata.

Il gruppo di miscela può essere montato anche in versione multipla su collettore a parete. GM VJ può essere comandato con centralina esterna mod. RDZ Wi o Trio Plus.

### **CARATTERISTICHE**

- Valvola di miscelazione modulante
- Motore con segnale 0-10 a 24V
- Circolatore elettronico a portata e prevalenza variabile
- Attacchi idraulici Ø 1" M lato generatore e Ø 1" F lato impianto (DN 25)
- Attacchi idraulici Ø 1¼" M lato generatore e Ø 1¼" F lato impianto (DN 32)
- Interasse attacchi idraulici: 125 mm
- Temperatura massima: 95 °C
- Pressione massima di esercizio: 8 bar
- Tensione di alimentazione: 230V - 50 Hz
- Portata acqua: 2000 l/h con 3.5 m.c.a. (DN 25)
- Portata acqua: 4000 l/h con 4 m.c.a. (DN 32)

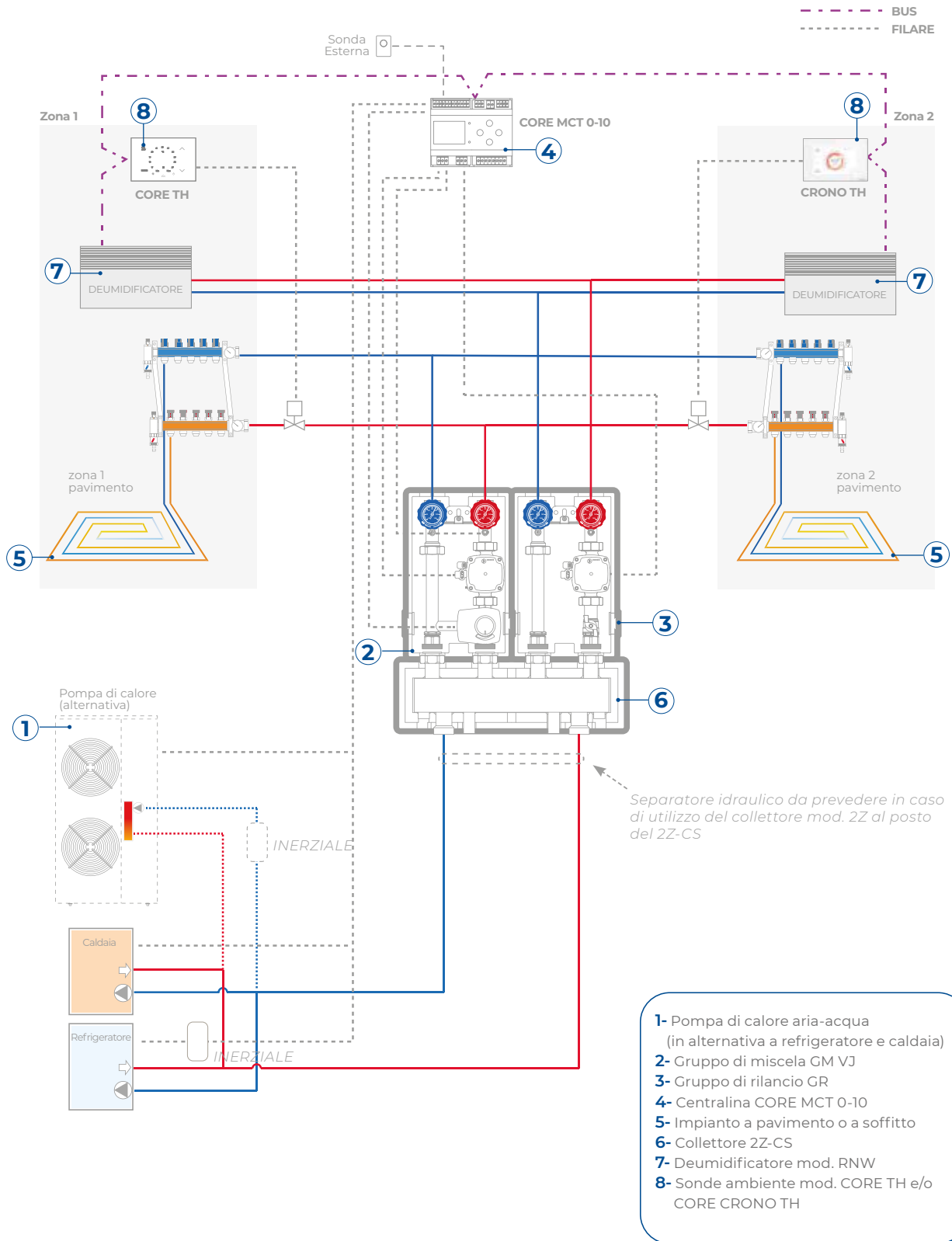
**COMPONENTI**

- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Miscelatrice con servomotore elettronico 24 V con segnale 0-10 V
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola di non ritorno
- 9 Dispositivo per forzatura valvola di non ritorno sempre aperta
- 10 Guscio isolante in PPE
- 11 Ritorno a centrale termica

DN	CODICE
25	3800110
32	3800140

Dati tecnici		U.M.	GM VJ DN 25	GM VJ DN 32
Circuito idraulico	Portata Max	l/h	2000	4000
	Kvs miscelatrice		13	17
	Temperatura Max	°C	95	
	Pressione Max	Bar	8	
	Liquido		Acqua / Acqua + glicole max 30%	
Caratteristiche elettriche	Tensione di alimentazione		230 V - 50 Hz	
	Assorbimento elettrico max	W	63	151
Caratteristiche meccaniche	Valvole miscelatrici		DN 25	DN 32
	Valvole di intercettazione		1"	1" ¼
	Connessioni lato impianto		1"	1" ¼
	Interasse attacchi	mm	125	
	Dimensioni l x h x p	mm	250x400x210	
	Peso	kg	5.4	5.7

**Esempio**  
Termoregolazione con impiego di Gruppo GM VJ

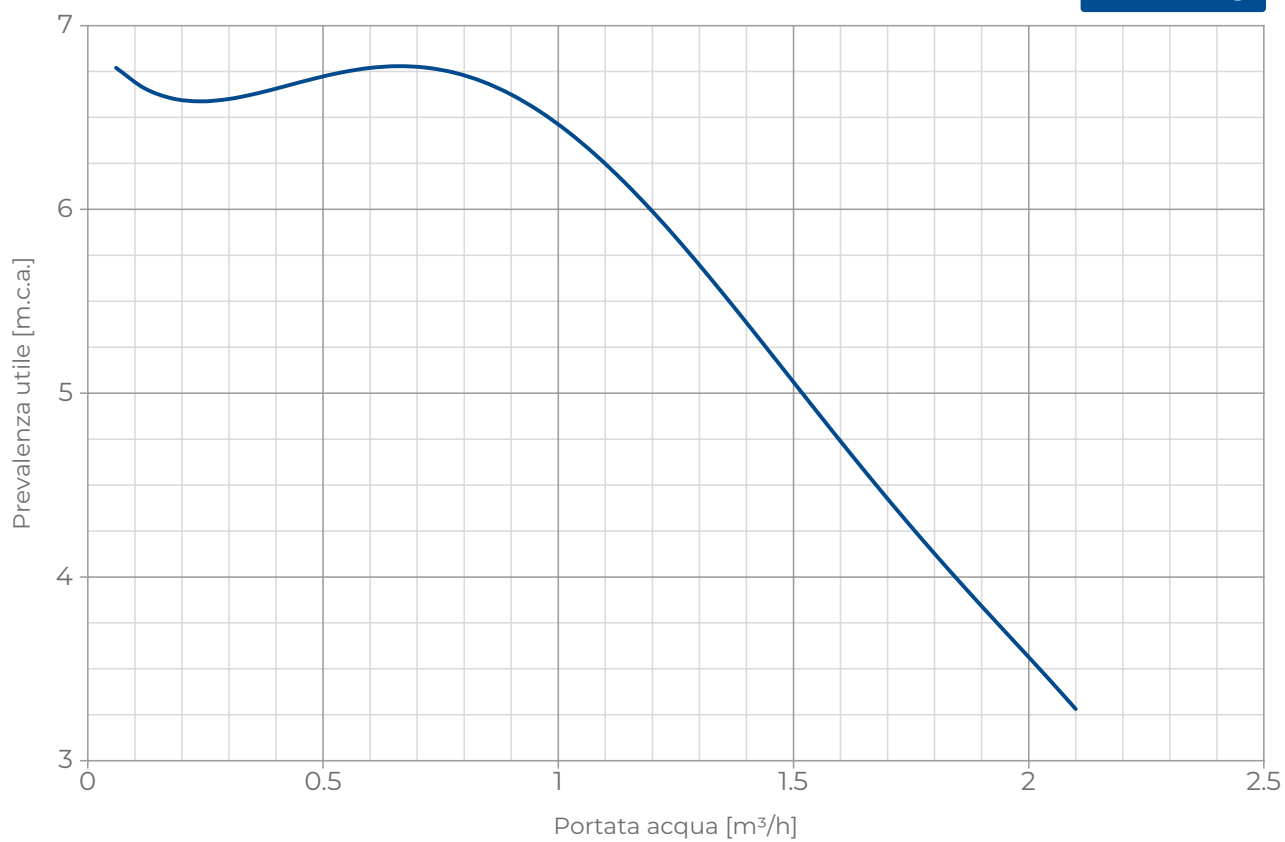


Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

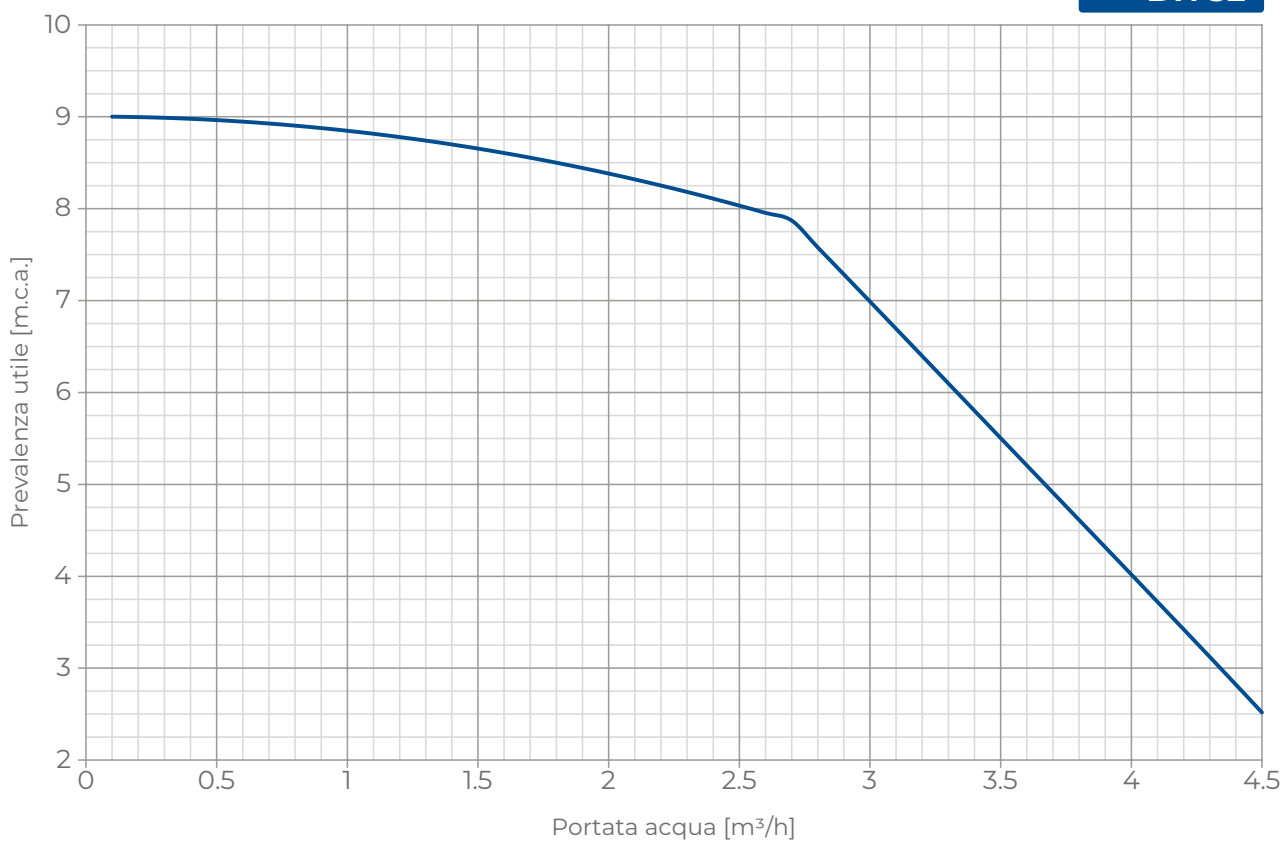


**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

**DN 25**



**DN 32**





Il gruppo di miscela **GM 3 punti** è un dispositivo da centrale termica per la distribuzione del fluido termovettore negli impianti radianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento.

La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'utilizzo di una valvola miscelatrice gestita da un servomotore pilotato con segnale 230V a 3 punti. All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici contenuti.

Il gruppo si completa con due rubinetti di intercettazione provvisti di termometro, rispettivamente installati sulla mandata e sul ritorno dell'impianto, guscio isolante in PPE e valvola di non ritorno per evitare circolazioni parassite all'interno degli impianti con dispositivo per apertura forzata.

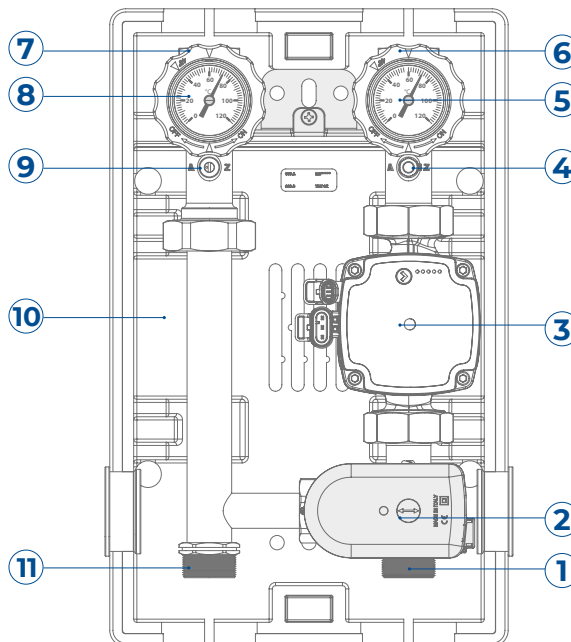
Il gruppo di miscela può essere montato anche in versione multipla su collettore a parete. GM 3 punti può essere comandato con centralina esterna mod. RDZ Easy Clima SA.

### CARATTERISTICHE

- Valvola di miscelazione a 3 vie
- Motore con segnale 230V a 3 punti
- Circolatore elettronico a portata e prevalenza variabile
- Attacchi idraulici Ø 1" M lato generatore e Ø 1" F lato impianto
- Interasse attacchi idraulici: 125 mm
- Temperatura massima: 95 °C
- Pressione massima di esercizio: 8 bar
- Tensione di alimentazione: 230V - 50 Hz
- Portata acqua: 1500 l/h con 4 m.c.a.



**COMPONENTI**

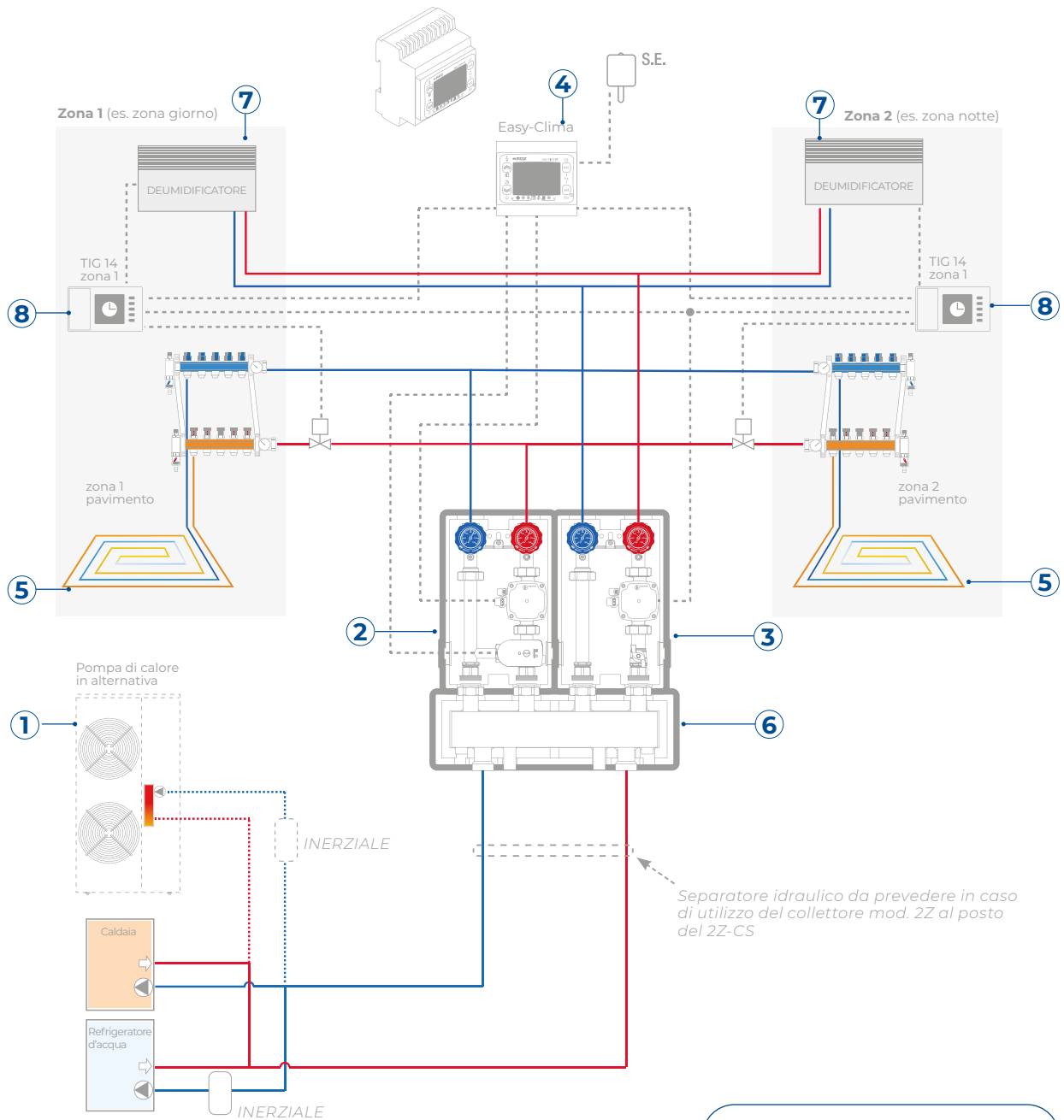


- 1 Ingresso acqua da centrale termica M 1"
- 2 Valvola miscelatrice con servomotore 3 punti 230 V
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto F 1"
- 7 Ritorno impianto F 1"
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola di non ritorno
- 9 Dispositivo per forzatura valvola di non ritorno sempre aperta
- 10 Guscio isolante in PPE
- 11 Ritorno a centrale termica M 1"

DN	CODICE
25	3800112

Dati tecnici		U.M.	GM 3 Punti
Circuito idraulico	Portata Max	l/h	1500
	Kvs miscelatrice		4,5
	Temperatura Max	°C	95
	Pressione Max	Bar	8
	Liquido		Acqua / Acqua + glicole max 30%
Caratteristiche elettriche	Tensione di alimentazione		230 V - 50 Hz
	Assorbimento elettrico max	W	63
Caratteristiche meccaniche	Valvole miscelatrici		DN 25
	Valvole di intercettazione		1"
	Connessioni lato impianto		1"
	Interasse attacchi	mm	125
	Dimensioni l x h x p	mm	250x400x210
	Peso	kg	5,4

**Esempio**  
Termoregolazione con impiego di Gruppo GM 3 Punti



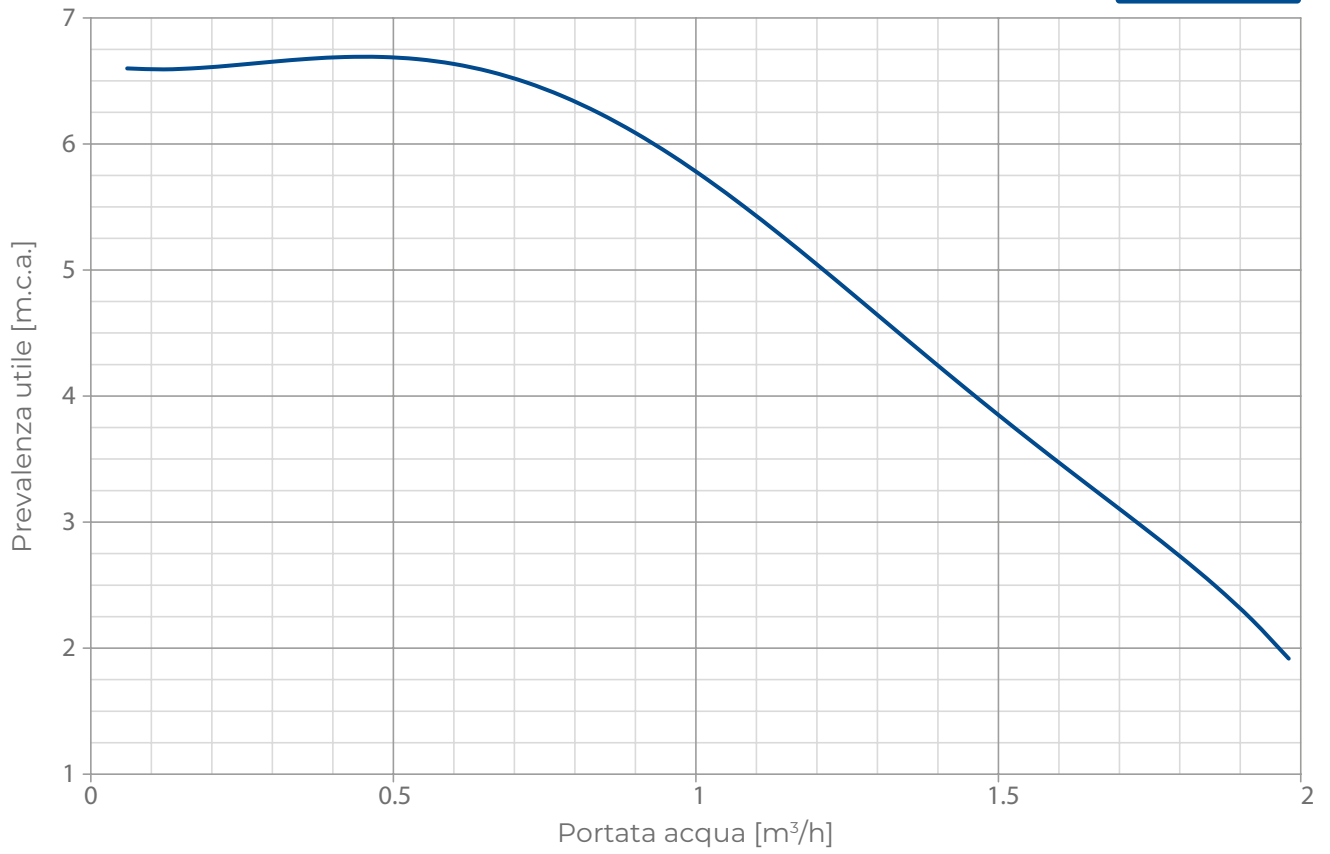
Separatore idraulico da prevedere in caso di utilizzo del collettore mod. 2Z al posto del 2Z-CS

- 1 Pompa di calore aria-acqua (in alternativa a refrigeratore e caldaia)
- 2 Gruppo di miscela GM 3 punti
- 3 Gruppo di rilancio GR
- 4 Centralina Easy-Clima SA
- 5 Impianto a pavimento o a soffitto
- 6 Collettore 2Z-CS
- 7 Deumidificatore mod. RNW
- 8 Termoumidostati TIG 14

Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

**DN 25**





Il gruppo di rilancio **GR** è un dispositivo da centrale termica per la mandata diretta non miscelata dell'acqua al fine di gestire sistemi in alta temperatura e deumidificatori.

Nel gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici contenuti.

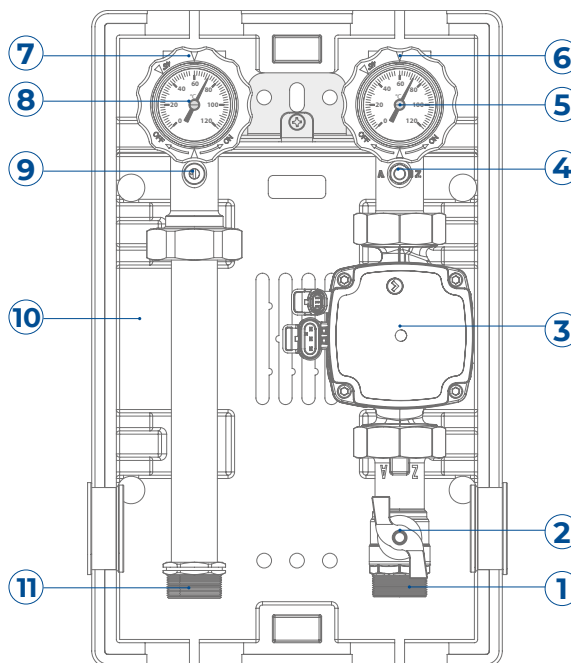
Il gruppo si completa con due rubinetti di intercettazione provvisti di termometro, rispettivamente installati sulla mandata e sul ritorno dell'impianto, con il guscio isolante in PPE e con una valvola di non ritorno per evitare circolazioni parassite all'interno degli impianti con dispositivo per apertura forzata.

### **CARATTERISTICHE**

- Valvola a sfera di intercettazione
- Circolatore elettronico a portata e prevalenza variabile
- Attacchi idraulici Ø 1" M lato generatore e Ø 1" F lato impianto
- Interasse attacchi idraulici: 125 mm
- Temperatura massima: 95 °C
- Pressione massima di esercizio: 8 bar
- Tensione di alimentazione: 230V - 50 Hz
- Portata acqua: 2000 l/h con 3.5 m.c.a. (DN 25)
- Portata acqua: 4000 l/h con 4.0 m.c.a. (DN 32)



**COMPONENTI**



- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Valvola a sfera di intercettazione
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola di non ritorno
- 9 Dispositivo per forzatura valvola di non ritorno sempre aperta
- 10 Guscio isolante in PPE
- 11 Ritorno a centrale termica

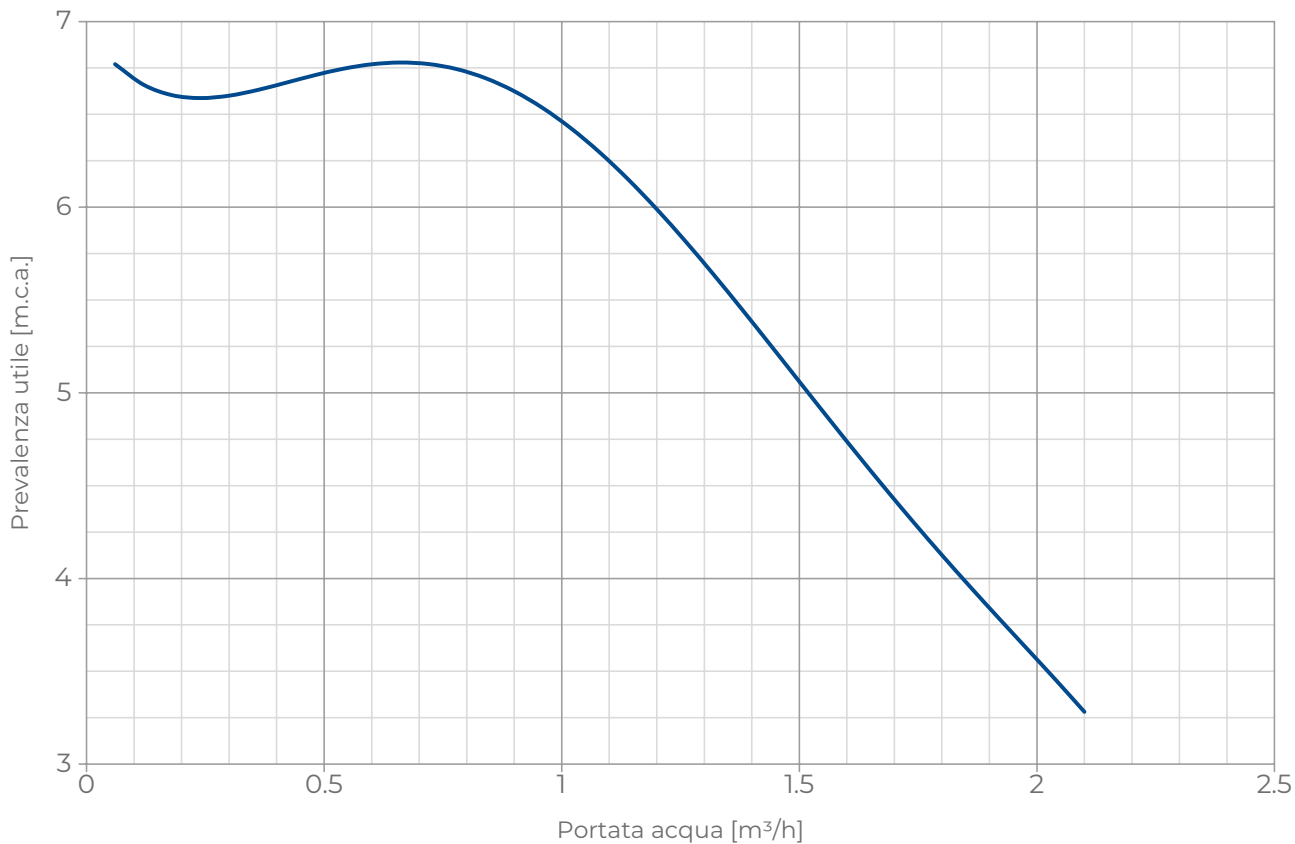
DN	CODICE
25	3800100
32	3800105

Dati tecnici		U.M.	GR DN 25	GR DN 32
Circuito idraulico	Portata Max	l/h	2400	4000
	Kvs miscelatrice		/	/
	Temperatura Max	°C	95	
	Pressione Max	Bar	8	
	Liquido		Acqua / Acqua + glicole max 30%	
Caratteristiche elettriche	Tensione di alimentazione		230 V - 50 Hz	
	Assorbimento elettrico max	W	63	151
Caratteristiche meccaniche	Valvole miscelatrici		DN 25	DN 32
	Valvole di intercettazione		1"	1" ¼
	Connessioni lato impianto		1"	1" ¼
	Interasse attacchi	mm	125	
	Dimensioni l x h x p	mm	250x400x210	
	Peso	kg	5.0	5.3

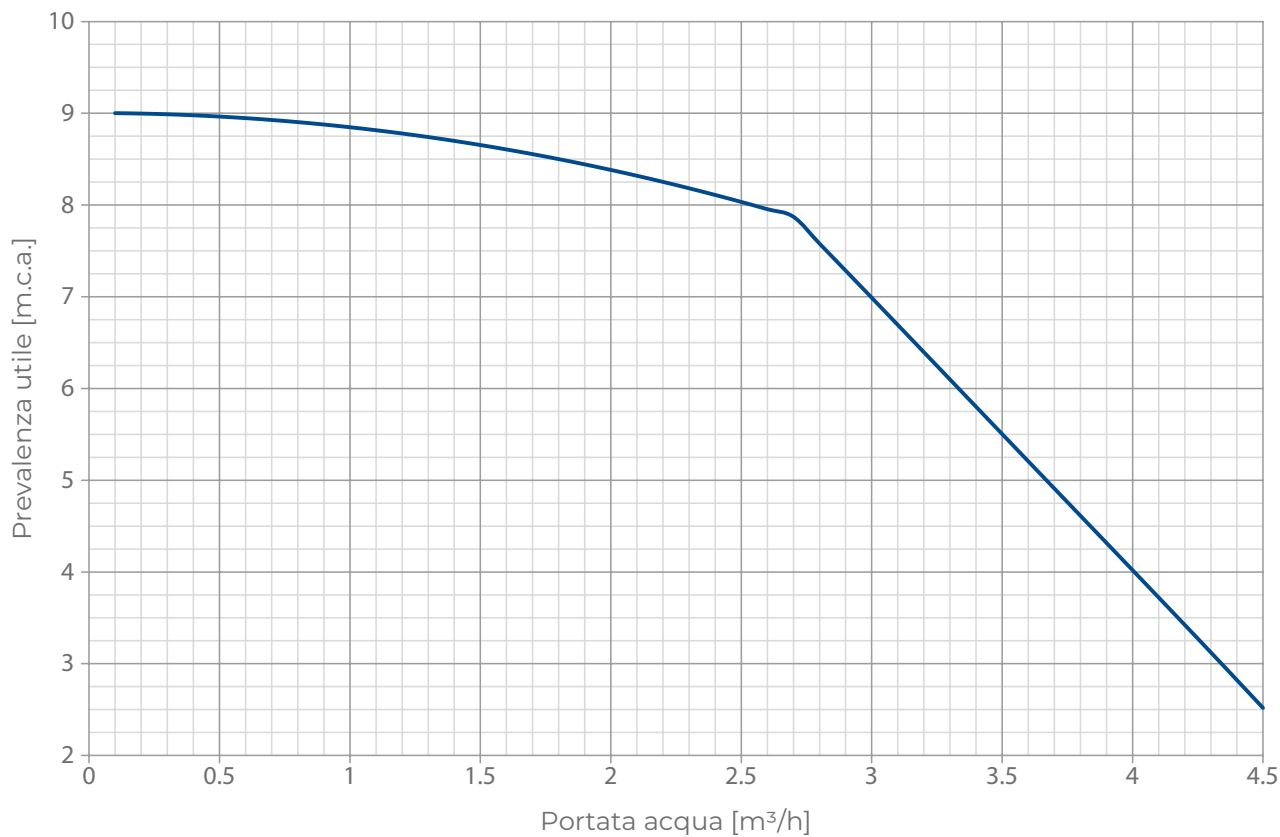


**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

**DN 25**



**DN 32**



**COMPLEMENTI PER GRUPPI GM E GR**

**Collettori Z**

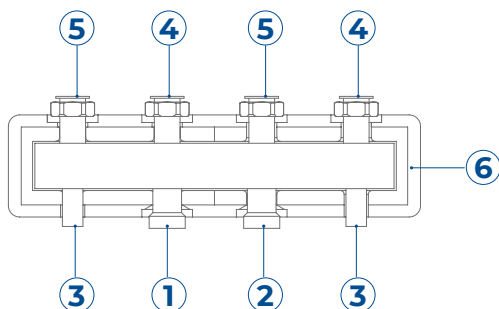


Collettore di distribuzione per gruppi GM e/o GR che agevola la realizzazione della centrale termica. Da utilizzare solo in presenza di separatore idraulico. Il collettore è composto da un corpo in acciaio con attacchi idraulici Ø 1" ½ M sul lato generatore e Ø 1" ½ F sul lato impianto. Il generatore di calore viene collegato alla parte inferiore mentre sul circuito secondario possono essere collegati da 2 a 4 moduli idraulici tramite l'impiego degli appositi adattatori (forniti a parte). Completo di guscio isolante in PPE, coppia di staffe e guarnizioni.

Portata massima d'acqua: 4500 L/h.  
Massima potenza (ΔT 15 K): 78 kW.

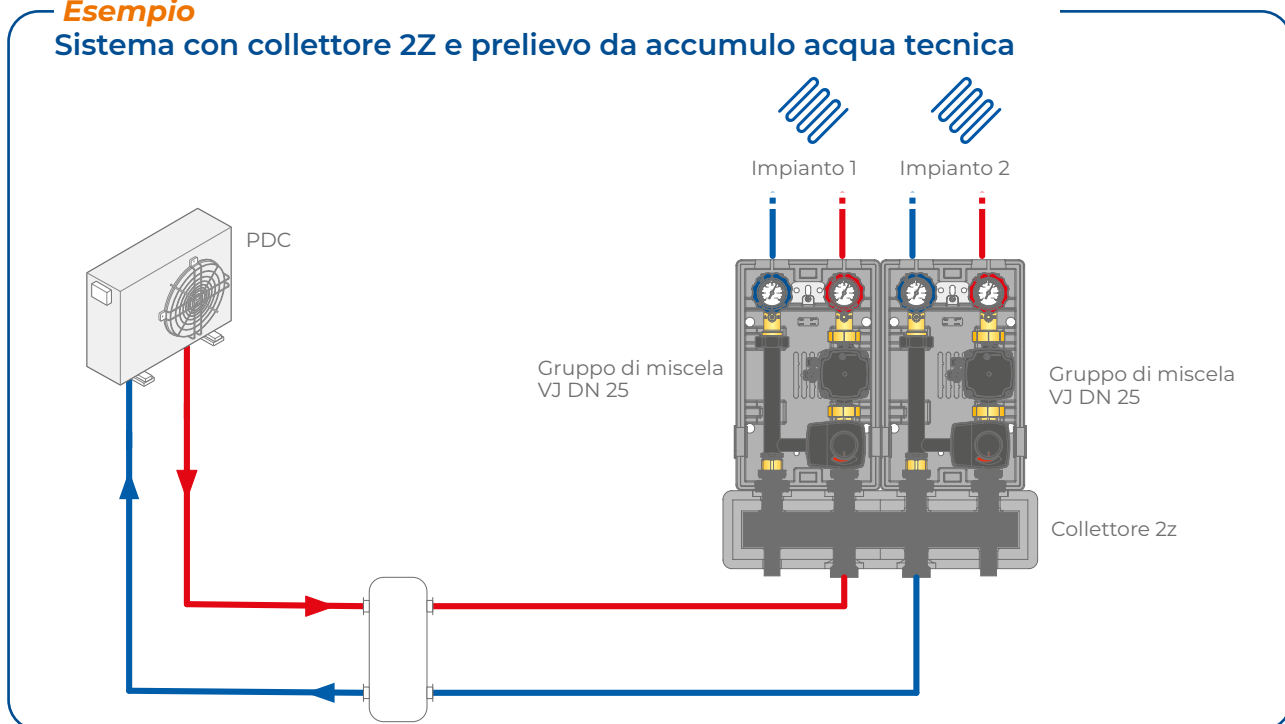
MODELLO	USCITE	MISURE LXHXP	CODICE
2Z	2	545x175x170 mm	3800522
3Z	3	795x175x170 mm	3800523
4Z	4	1045x175x170 mm	3800524

*N.B.: nel collettore 3Z gli ingressi e le uscite lato centrale termica devono essere invertite rispetto agli altri 2 modelli.*



- 1 Ingresso acqua da centrale termica M 1 ½"
- 2 Uscita acqua verso centrale termica M 1 ½"
- 3 Attacchi per fissaggio a muro
- 4 Mandata impianto F 1 ½"
- 5 Ritorno impianto F 1 ½"
- 6 Guscio isolante

**Esempio**  
Sistema con collettore 2Z e prelievo da accumulo acqua tecnica



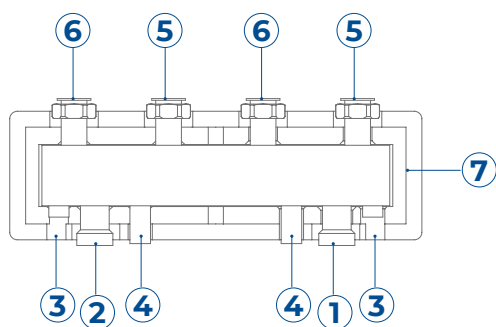
*Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo*

### Collettori Z-CS

Collettore di distribuzione per gruppi GM e/o GR, provvisto di separatore idraulico. Agevola la realizzazione della centrale termica. Può essere collegato direttamente alla caldaia o al refrigeratore se dotati di circolatore proprio. Corpo in acciaio con attacchi idraulici  $\varnothing 1'' \frac{1}{2}$  M sul lato generatore e  $\varnothing 1'' \frac{1}{2}$  F sul lato impianto. Il generatore di calore viene collegato alla parte inferiore mentre sul circuito secondario possono essere collegati da 2 a 3 moduli idraulici tramite l'impiego degli appositi adattatori (da acquistare separatamente). Completo di guscio isolante in PPE, coppia di staffe e guarnizioni. Portata massima d'acqua: 4500 L/h. Massima potenza ( $\Delta T$  15 K): 78 kW.

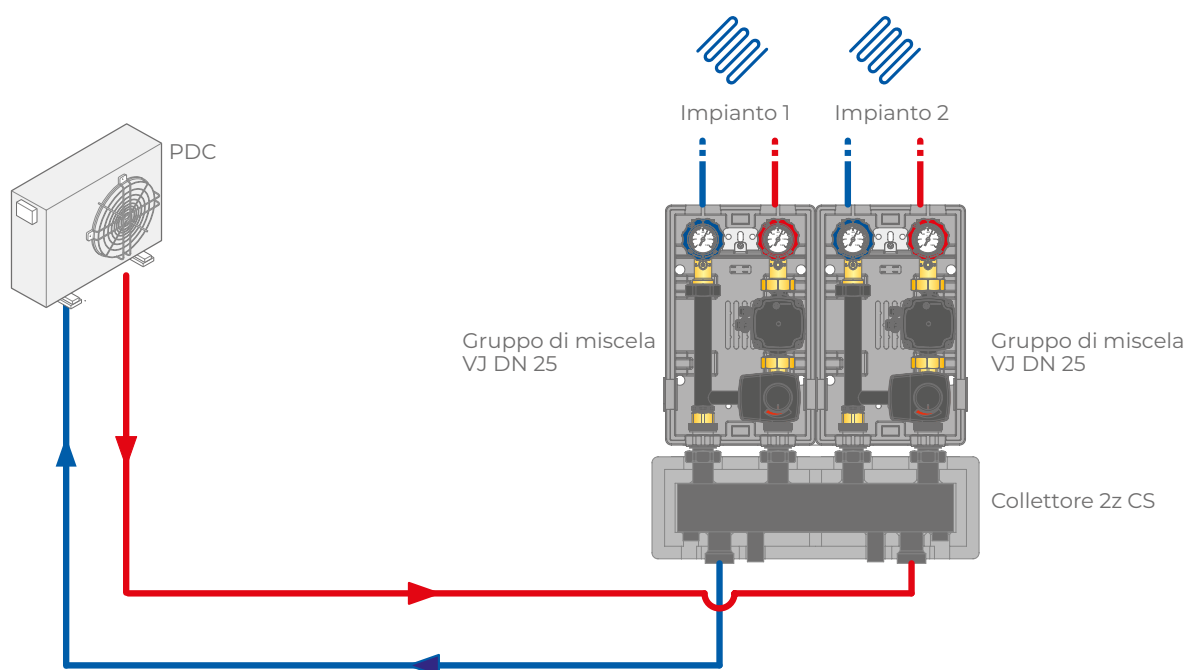


MODELLO	USCITE	MISURE LXHX	CODICE
2Z-CS	2	545x195x170 mm	3800504
3Z-CS	3	795x195x170 mm	3800505
4Z-CS	4	1045x195x170 mm	3800506



- 1 Ingresso acqua da centrale termica M 1 1/2"
- 2 Uscita acqua verso centrale termica M 1 1/2"
- 3 Attacchi per installazione sensori o rubinetto di carico/scarico F 1/2"
- 4 Attacchi per fissaggio a muro
- 5 Mandata impianto F 1 1/2"
- 6 Ritorno impianto F 1 1/2"
- 7 Guscio isolante

#### Esempio Sistema con prelievo da collettore 2Z-CS



Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo



### Set adattatori

Coppia adattatori per il collegamento idraulico dei gruppi GM e GR ai collettori mod. Z e Z-CS.

MODELLO	CODICE
DN 25	3800525
DN 32	3800530

## **OPTIONAL PER GRUPPI GM E GR**



### Termostato di sicurezza

Termostato di sicurezza a contatto con impostazione della temperatura massima per gruppi di miscela GM e gruppo di rilancio GR.

CODICE
3800902



Mixing Box è un dispositivo di termoregolazione per impianti radianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento.

Si tratta in particolare di una sottostazione idraulica costituita da una serie di moduli che miscelano e rilanciano il fluido termovettore verso gli apparecchi emettitori tra i quali: sistemi radianti a pavimento, unità di deumidificazione, unità di trattamento aria, batterie idroniche di post trattamento.

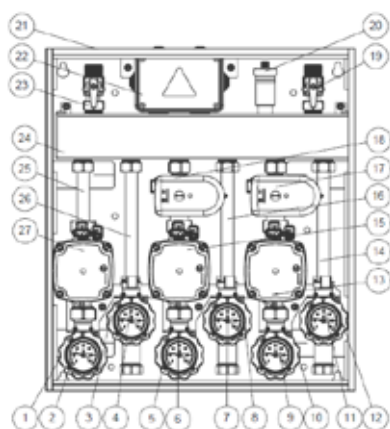
I moduli idraulici di rilancio (GR), di miscela a punto fisso termostatico (PF) o di miscela elettronico (VJ) sono disponibili in diverse combinazioni per soddisfare molteplici necessità e vengono inseriti in un armadietto in acciaio verniciato da esterno o incasso, comprensivo di separatore idraulico con sfiato automatico, quadro elettrico per i cablaggi necessari, isolamento termico e anticondensa. Sono inoltre completi di termometri di A/R, circolatori ad alta efficienza, valvole miscelatrici termostatiche (solo riscaldamento) o con comando 0-10V per impianti in solo caldo o caldo/freddo.

## **CARATTERISTICHE**

- Disponibile in più combinazioni di moduli idraulici di rilancio, di miscela a punto fisso termostatico o di miscela elettronico, per soddisfare molteplici necessità
- Attacchi idraulici (DN 15), Ø 3/4" M lato generatore, Ø 3/4" F lato impianto.
- Interasse attacchi idraulici 70 mm
- Kv separatore idraulico lato primario: 6.7 (2900 l/h con una caduta di pressione di 2 mc.a.)
- Portata d'acqua GR: 2100 l/h con 2 m c.a. di prevalenza residua
- Portata d'acqua PF: 1300 l/h con 2 m c.a. di prevalenza residua
- Portata d'acqua VJ: 1900 l/h con 2 m c.a. di prevalenza residua
- Dimensioni armadietto: 450x500x160 mm

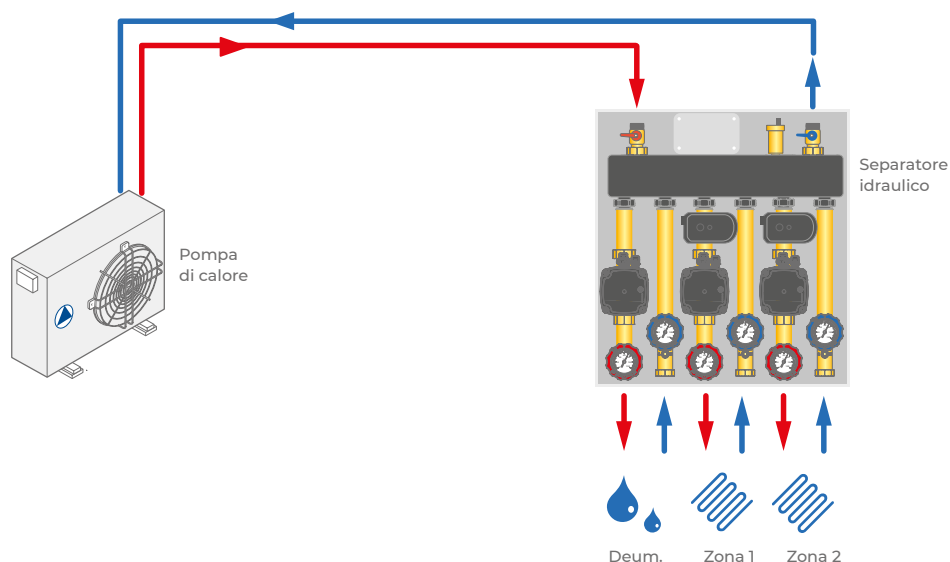


**COMPONENTI**





- |    |                      |    |                                |
|----|----------------------|----|--------------------------------|
| 1  | Valvola mandata 1    | 15 | Pompa zona 2                   |
| 2  | Portasonda mandata 1 | 16 | Tubo ritorno zona 2            |
| 3  | Valvola ritorno 1    | 17 | Valvola miscelatrice zona 3*   |
| 4  | Portasonda ritorno 1 | 18 | Valvola miscelatrice zona 2*   |
| 5  | Valvola mandata 2    | 19 | Valvola ritorno primario       |
| 6  | Portasonda mandata 2 | 20 | Valvola sfiato aria            |
| 7  | Valvola ritorno 2    | 21 | Cassetta metallica             |
| 8  | Portasonda ritorno 2 | 22 | Scatola collegamenti elettrici |
| 9  | Valvola mandata 3    | 23 | Valvola mandata primario       |
| 10 | Portasonda mandata 3 | 24 | Separatore idraulico           |
| 11 | Valvola ritorno 3    | 25 | Tubo mandata zona 1            |
| 12 | Portasonda ritorno 3 | 26 | Tubo ritorno zona 1            |
| 13 | Pompa zona 3         | 27 | Pompa zona 1                   |
| 14 | Tubo ritorno zona 3  |    |                                |
- \*Se presente, a seconda del modello, elettrica o termostatica

**Esempio**  
Connessioni idrauliche



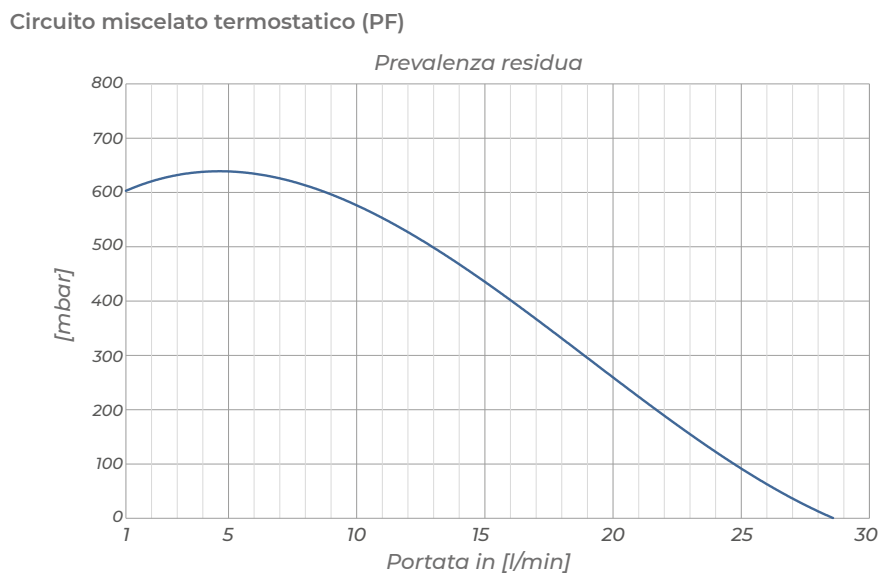
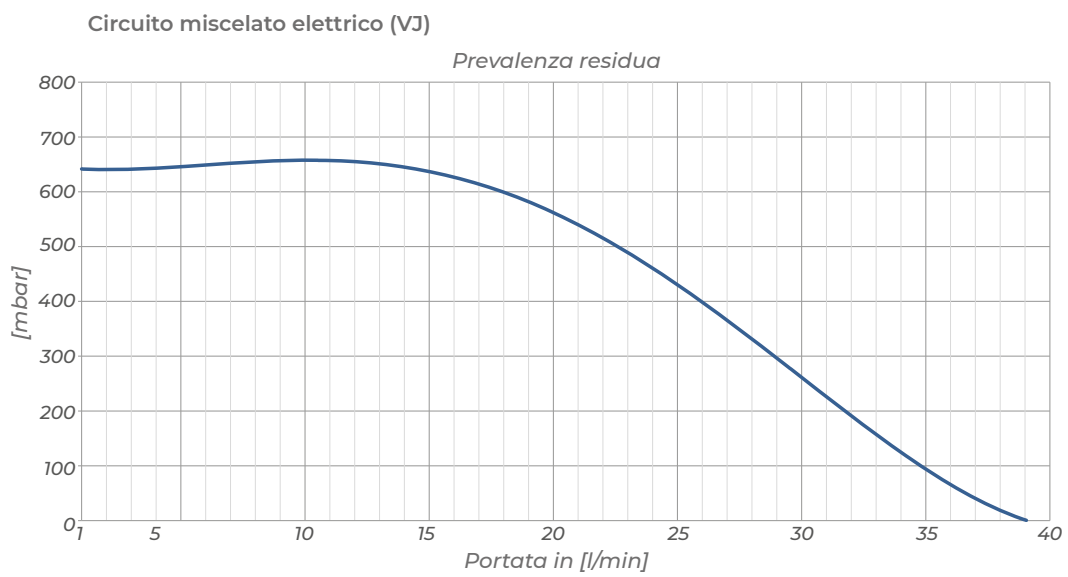
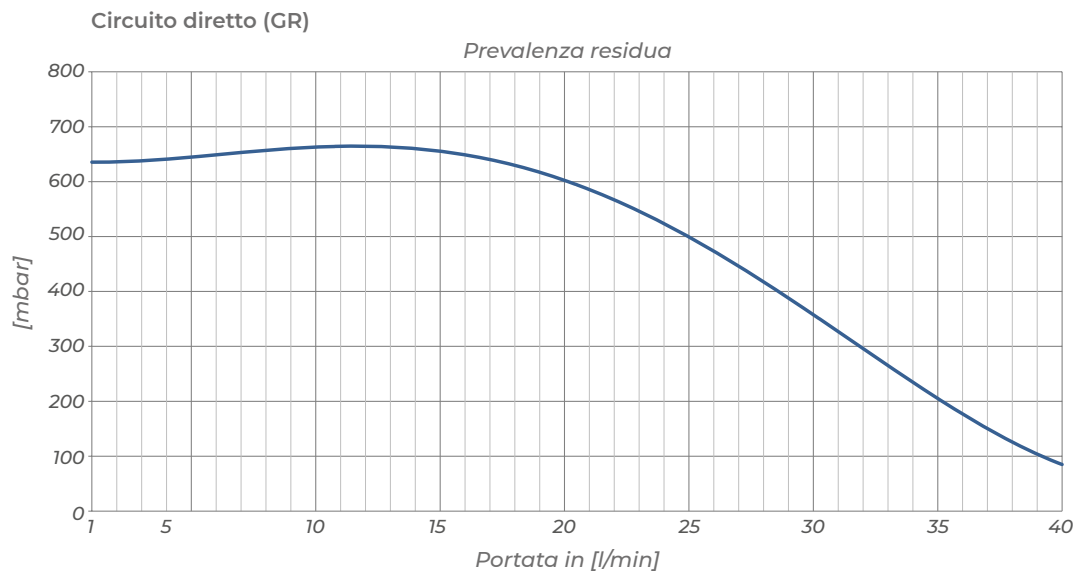
**MIXING BOX GR - PF - VJ**

modello	misure l x h x p (cm)	peso Kg	codice
1 GR - 1 PF	450x500x160	17.0	380GRPF00
2 GR - 1 PF	450x500x160	20.4	380GRGRPF
1 GR - 2 PF	450x500x160	20.6	380GRPFPF
2 PF	450x500x160	17.2	380PFPF00
3 PF	450x500x160	20.8	380PFPFPF
1 GR - 1 VJ	450x500x160	17.1	380GRVJ00
2 GR - 1 VJ	450x500x160	20.5	380GRGRVJ
1 GR - 2 VJ	450x500x160	20.8	380GRVJVJ
2 VJ	450x500x160	17.4	380VJVJ00
3 VJ	450x500x160	21.1	380VJVJVJ
2 GR	450x500x160	16.8	380GRGR00
3 GR	450x500x160	20.2	380GRGRGR

Caratteristiche tecniche	Caratteristiche generiche	Circuito riscaldamento diretto	Circuito riscaldamento miscelato termostatico	Circuito riscaldamento miscelato elettrico
Circolatore		GRUNDFOS UPM3 Hybrid 15-7 130mm - 1" Erp Ready		
Prevalenza max		7 mt		
Controllo		* PWM -PP - CP - CC - AA		
Temperatura max		95 °C continuo - 110° picco		
Tensione di alimentazione		230V / 50 Hz		
Assorbimento elettrico max		52 W		
Valvola Miscelatrice		/	VTA 352	NVC3
Controllo		/	Termostatico	0-10
kWs		/	2,3	3,6
Campo di regolazione		/	20 °C - 55 °C	/
Tensione di alimentazione		/	/	24V ac/dc
Assorbimento elettrico max		/	/	5 W
Grado di protezione IP		/	/	IP 40
Separatore Idraulico	NVS01			
Zone max gestite	3			
Connessioni	3/4" M - DN20			
Camere	4.000 mm <sup>2</sup> - DN 50			
Volume	1,5 lt			
ΔT max mandata zone	± 2 °C			
Pressione max	6 bar			
Materiale	Fe 58			
Finitura	Verniciato nero			
Portata max		***2.100 lt/h	***1.300 lt/h	***1.900 lt/h
Temperatura max		95 °C continuo - 110 °C picco		
Temperatura minima		5 °C		
Pressione max		**4,5 bar - 3 bar con valvola di sicurezza su generatore		
Prevalenza residua a 1000 lt/h		6,4 m c.a.	3,8 m c.a.	6,2 m c.a.
Potenza scambiata a ΔT 5°C		***10 kW	***7 kW	***10 kW
Potenza scambiata a ΔT 10°C		***20 kW	***14 kW	***20 kW
Potenza scambiata a ΔT 15°C		***30 kW	/	/
Potenza scambiata a ΔT 20°C		***35 kW	/	/
Liquido				
Valvole di intercettazione		√	√	√
P apertura valvola non ritorno		ΔP: 2kPa (200 mm c.a.)		
Taratura termometri		0 °C - 120 °C		
Grado di protezione IP	IPX 0	/		
Finitura	Verniciato bianco	/		
Taglia		DN 15		
Connessioni lato generatore	3/4" M			
Connessioni lato impianto		3/4" F		
Distanza interassiale		70 mm	70 mm	70 mm
Dimensioni esterne	450x500x160			
Peso a vuoto	10 kg	3,4 kg	3,6 kg	3,7 kg
Contenuto di acqua	1,5 lt	0,3 lt	0,3 lt	0,3 lt
Conformità	Prodotto conforme a: EN 16297-2 / EN 16297-3: 2012 Erp Ready Direttiva PED-2014/68/UE			 
<p>* PWM : controllo esterno via PWM, profilo A o C  PP: Pressione proporzionale  CP: Pressione costante  CC: Curva costante  AA: AUTOADAPT  ** Verificare taratura valvola di sicurezza su generatore e/o impianto  *** Con prevalenza residua di 2 m.c.a.</p>				



**CURVE CARATTERISTICHE MIXING BOX**



## **KIT DI TERMOREGOLAZIONE PF**



Il Kit è un dispositivo che racchiude in un unico prodotto adatto all'installazione in ambiente, la parte di distribuzione radiante (sistema a pavimento), la termoregolazione e gli stacchi in alta temperatura per il collegamento fino a 3 radiatori. Nella versione **PF**, in particolare, è adatto alla gestione del solo riscaldamento.

È completo di armadietto in acciaio zincato con piedini regolabili, staffe, coperchio di protezione per intonaci, portina bianca con serratura, telaio regolabile, by-pass lato generatore, valvola miscelatrice a 3 vie con comando termostatico e campo di regolazione fino a 50 °C (solo per riscaldamento), circolatore elettronico, detentore micrometrico, valvola unidirezionale, valvole di intercettazione, termometri, detentore di bilanciamento, valvole di sfiato e carico-scarico impianto, connettore per l'allacciamento elettrico esterno ed è completamente cablato internamente.

Opzionalmente è possibile dotare il kit di attacchi per l'alta temperatura (2 o 3 uscite), degasatore e quadro elettrico con dispositivi di sicurezza.

Il kit è disponibile con collettori serie CONTROL in ottone o TOP COMPOSIT in tecnopolimero.

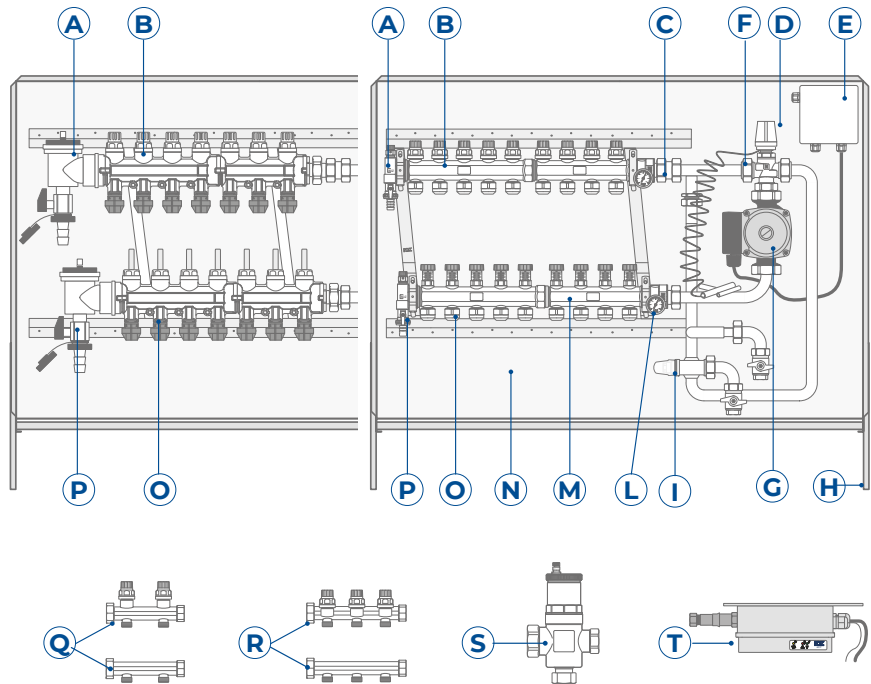
### **CARATTERISTICHE**

- Adatto a collegamento a generatore con pompa incorporata
- Regolazione con valvola miscelatrice a 3 vie
- Testa termostatica regolabile con bulbo e capillare
- Circolatore elettronico ad alta efficienza
- Cablaggi elettrici con protezione IP 43
- Termostato di sicurezza elettronico (opzionale)
- Separatore di microbolle (opzionale)
- Collettori radiatori termostattizzabili (opzionali)



**COMPONENTI**

- A Rubinetti carico/scarico
- B Collettore di ritorno
- C Termometro di ritorno
- D Elemento termostatico
- E Centralina di controllo
- F Valvola miscelatrice
- G Pompa
- H Piedini armadietto regolabili
- I Detentore di regolazione
- L Termometro di mandata
- M Collettore di mandata
- N Armadietto
- O Adattatori per tubo Ø 17
- P Gruppo terminale
- Q Alta temperatura a 2 uscite
- R Alta temperatura a 3 uscite
- S Degasatore a 3 vie
- T Quadro elettrico PF



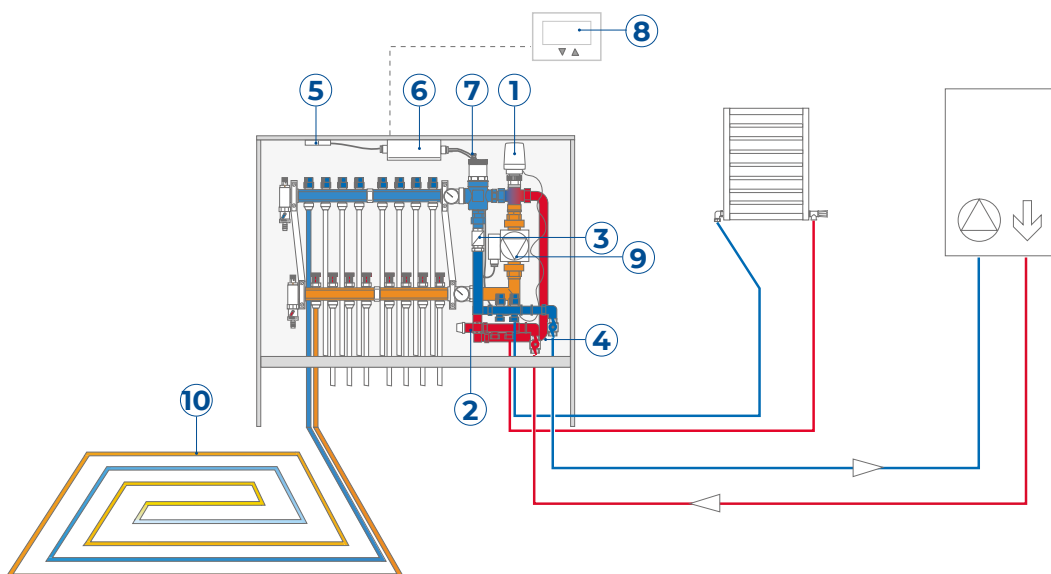
**Kit PF con collettore Composit**

n. uscite	misure l x h x p (cm)	codice Ø 12	codice Ø 16	codice Ø 17
3+3	65x83÷89x14.5	3PP03N0BN2	3PP03N0BN6	3PP03N0BN7
4+4	65x83÷89x14.5	3PP04N0BN2	3PP04N0BN6	3PP04N0BN7
5+5	65x83÷89x14.5	3PP05N0BN2	3PP05N0BN6	3PP05N0BN7
6+6	80x83÷89x14.5	3PP06N0BN2	3PP06N0BN6	3PP06N0BN7
7+7	80x83÷89x14.5	3PP07N0BN2	3PP07N0BN6	3PP07N0BN7
8+8	80x83÷89x14.5	3PP08N0BN2	3PP08N0BN6	3PP08N0BN7
9+9	100x83÷89x14.5	3PP09N0BN2	3PP09N0BN6	3PP09N0BN7
10+10	100x83÷89x14.5	3PP10N0BN2	3PP10N0BN6	3PP10N0BN7
11+11	100x83÷89x14.5	3PP11N0BN2	3PP11N0BN6	3PP11N0BN7
12+12	100x83÷89x14.5	3PP12N0BN2	3PP12N0BN6	3PP12N0BN7

**Kit PF con collettore Control**

n. uscite	misure l x h x p (cm)	codice Ø 12	codice Ø 16	codice Ø 17
3+3	65x83÷89x14.5	3PO03N0BN2	3PO03N0BN6	3PO03N0BN7
4+4	65x83÷89x14.5	3PO04N0BN2	3PO04N0BN6	3PO04N0BN7
5+5	65x83÷89x14.5	3PO05N0BN2	3PO05N0BN6	3PO05N0BN7
6+6	80x83÷89x14.5	3PO06N0BN2	3PO06N0BN6	3PO06N0BN7
7+7	80x83÷89x14.5	3PO07N0BN2	3PO07N0BN6	3PO07N0BN7
8+8	80x83÷89x14.5	3PO08N0BN2	3PO08N0BN6	3PO08N0BN7
9+9	100x83÷89x14.5	3PO09N0BN2	3PO09N0BN6	3PO09N0BN7
10+10	100x83÷89x14.5	3PO10N0BN2	3PO10N0BN6	3PO10N0BN7
11+11	100x83÷89x14.5	3PO11N0BN2	3PO11N0BN6	3PO11N0BN7
12+12	100x83÷89x14.5	3PO12N0BN2	3PO12N0BN6	3PO12N0BN7

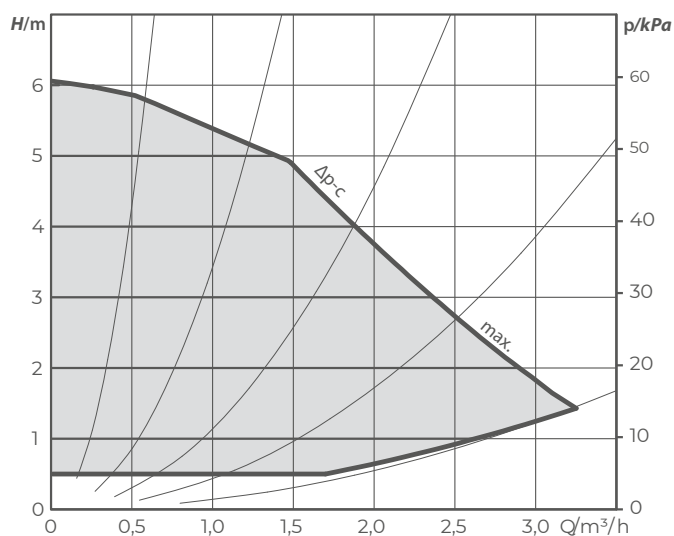
**Esempio**  
Termoregolazione con impiego di Kit PF



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 Valvola miscelatrice a 3 vie termostatica | 6 Scatola cablaggi elettrici     |
| 2 Detentore di bilanciamento                | 7 Separatore di microbolle       |
| 3 Valvola unidirezionale                    | 8 Termostato elettronico         |
| 4 Valvole di intercettazione                | 9 Circolatore ad alta efficienza |
| 5 Connettore per alimentazione/consensi     | 10 Impianto a pavimento          |

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

(prestazione del circolatore elettronico autoregolante)



**■ ■ COMPLEMENTI PER KIT PF****Quadro elettrico per Kit PF**

Quadro elettrico opzionale per Kit PF dotato di scheda controllo sicurezza con blocco pompa nel caso in cui la temperatura di mandata superi la soglia impostata. Allarme visibile tramite led e riarmo automatico. Chiamata generatore di calore (caldaia o pompa di calore), funzione antigrippaggio durante i periodi di inattività.

MODELLO	CODICE
QE Pro	--

## **KIT DI TERMOREGOLAZIONE EASY CLIMA**



Il Kit è un dispositivo che racchiude in un unico prodotto adatto all'installazione in ambiente, la parte di distribuzione radiante (sistema a pavimento), la termoregolazione e gli stacchi in alta temperatura per il collegamento fino a 3 radiatori. Il modello **Easy Clima**, in particolare, è adatto alla gestione del funzionamento sia in riscaldamento che in raffrescamento.

La termoregolazione della bassa temperatura avviene tramite centralina elettronica climatica ad azione P.I. basata su tecnologia a microprocessore dotata di tastiera e display a 4 digit alfanumerici per la programmazione e impostazione dei parametri. Il passaggio dal regime invernale a quello estivo è manuale. Il Kit può essere abbinato a un'interfaccia utente esterna con sonda combinata per il controllo della temperatura e umidità ambiente (Easy-Clima Controller optional) mediante il controllo del deumidificatore.

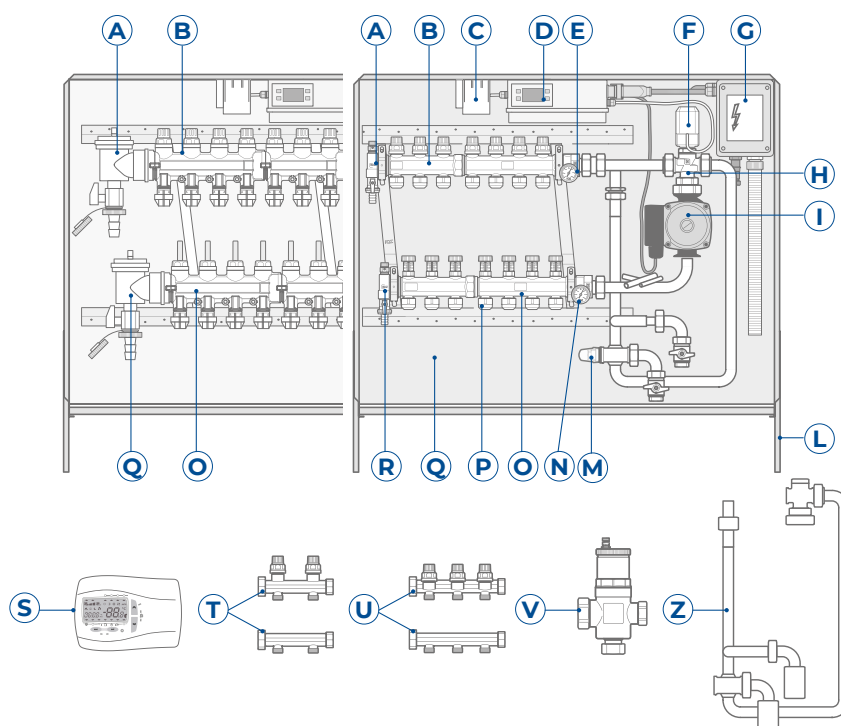
È completo di armadietto in acciaio zincato con piedini regolabili, staffe, coperchio di protezione per intonaci, portina bianca con serratura, telaio regolabile, by-pass lato generatore, valvola miscelatrice a 3 vie con servomotore, circolatore elettronico, detentore micrometrico, valvola unidirezionale, valvole di intercettazione, termometri, detentore di bilanciamento, valvole di sfiato e carico-scarico impianto, termostato di sicurezza elettronico. Dispone della funzione antigrippaggio pompa ed è completamente cablato internamente.

Opzionalmente è possibile dotare il kit di attacchi per l'alta temperatura (2 o 3 uscite), degasatore e isolamento anticondensa.

Il kit è disponibile con collettori serie CONTROL in ottone o TOP COMPOSIT in tecnopolimero

### **CARATTERISTICHE**

- Adatto a collegamento a generatore con pompa incorporata
- Regolazione con valvola miscelatrice a 3 vie
- Servomotore modulante 0-10V
- Centralina climatica Easy-Clima con gestione invernale ed estiva
- Circolatore elettronico ad alta efficienza
- Cablaggi elettrici con protezione IP 43
- Predisposizione per l'interfaccia Easy-Clima
- Controller con sensore temperatura/umidità
- Predisposizione per controllo deumidificazione e termostati ambiente
- Termostato di sicurezza elettronico
- Separatore di microbolle (opzionale)

**COMPONENTI**

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| A Rubinetti carico/scarico | N Termometro di mandata           |
| B Collettore di ritorno    | O Collettore di mandata           |
| C Trasformatore            | P Adattatori per tubo Ø 17        |
| D Centralina di controllo  | Q Armadietto                      |
| E Termometro di ritorno    | R Gruppo terminale                |
| F Servomotore              | S Easy Klima Controller           |
| G Scatola di derivazione   | T Alta temperatura a 2 uscite     |
| H Valvola miscelatrice     | U Alta temperatura a 3 uscite     |
| I Pompa                    | V Separatore di microbolle        |
| L Piedini di regolazione   | Z Kit di isolamento anti-condensa |
| M Detentore di regolazione |                                   |

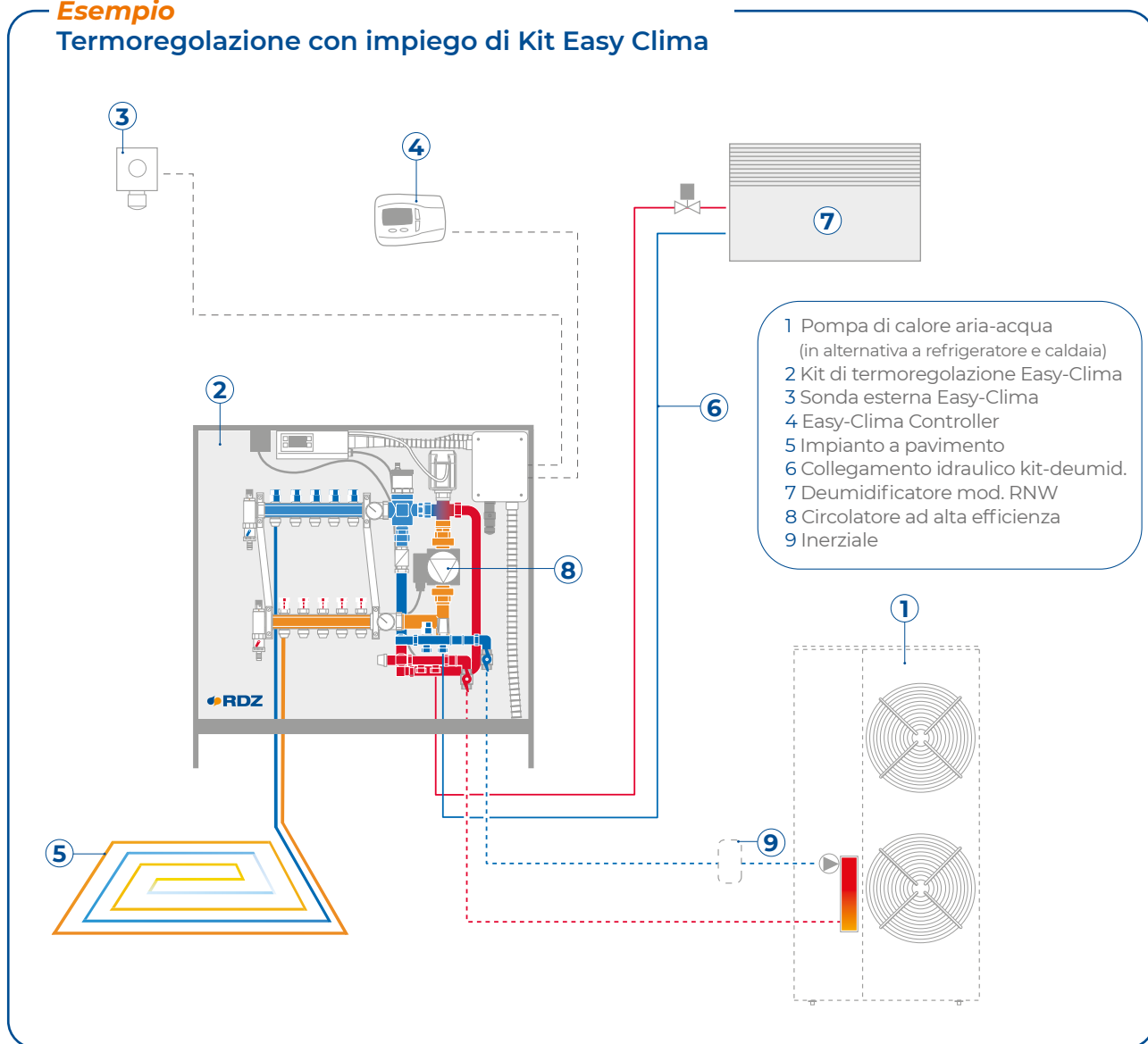
**Kit Easy Klima con collettore Composit**

n. uscite	misure lxhxp (cm)	codice Ø 12	codice Ø 16	codice Ø 17
3+3	65x83÷89x14.5	3EP03N0QN2	3EP03N0QN6	3EP03N0QN7
4+4	65x83÷89x14.5	3EP04N0QN2	3EP04N0QN6	3EP04N0QN7
5+5	65x83÷89x14.5	3EP05N0QN2	3EP05N0QN6	3EP05N0QN7
6+6	80x83÷89x14.5	3EP06N0QN2	3EP06N0QN6	3EP06N0QN7
7+7	80x83÷89x14.5	3EP07N0QN2	3EP07N0QN6	3EP07N0QN7
8+8	80x83÷89x14.5	3EP08N0QN2	3EP08N0QN6	3EP08N0QN7
9+9	100x83÷89x14.5	3EP09N0QN2	3EP09N0QN6	3EP09N0QN7
10+10	100x83÷89x14.5	3EP10N0QN2	3EP10N0QN6	3EP10N0QN7
11+11	100x83÷89x14.5	3EP11N0QN2	3EP11N0QN6	3EP11N0QN7
12+12	100x83÷89x14.5	3EP12N0QN2	3EP12N0QN6	3EP12N0QN7

Kit Easy Clima con collettore Control

n. uscite	misure l x h x p (cm)	codice Ø 12	codice Ø 16	codice Ø 17
3+3	65x83÷89x14.5	3EO03N0QN2	3EO03N0QN6	3EO03N0QN7
4+4	65x83÷89x14.5	3EO04N0QN2	3EO04N0QN6	3EO04N0QN7
5+5	65x83÷89x14.5	3EO05N0QN2	3EO05N0QN6	3EO05N0QN7
6+6	80x83÷89x14.5	3EO06N0QN2	3EO06N0QN6	3EO06N0QN7
7+7	80x83÷89x14.5	3EO07N0QN2	3EO07N0QN6	3EO07N0QN7
8+8	80x83÷89x14.5	3EO08N0QN2	3EO08N0QN6	3EO08N0QN7
9+9	100x83÷89x14.5	3EO09N0QN2	3EO09N0QN6	3EO09N0QN7
10+10	100x83÷89x14.5	3EO10N0QN2	3EO10N0QN6	3EO10N0QN7
11+11	100x83÷89x14.5	3EO11N0QN2	3EO11N0QN6	3EO11N0QN7
12+12	100x83÷89x14.5	3EO12N0QN2	3EO12N0QN6	3EO12N0QN7

**Esempio**  
Termoregolazione con impiego di Kit Easy Clima

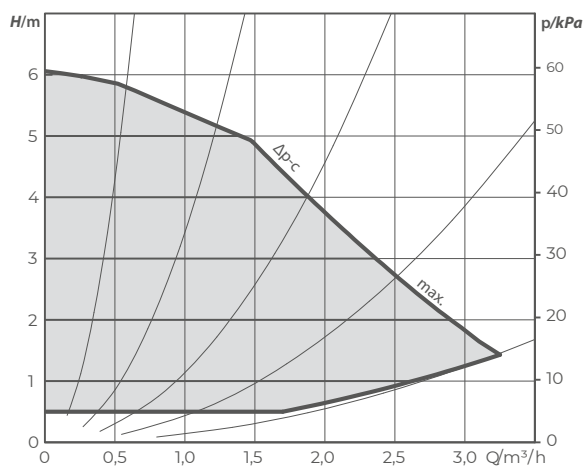


Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo



## PRESTAZIONI IDRAULICHE

(prestazione del circolatore elettronico autoregolante)



## COMPLEMENTI PER KIT EASY CLIMA



### Isolamento anticondensa per kit

Isolamento anticondensa di tutti i componenti che possono entrare in contatto con acqua refrigerata a bassa temperatura. Consigliato negli impianti con raffrescamento estivo.

MODELLO	CODICE
Per Kit EC	- -



### Easy-Clima Controller

L'interfaccia ambiente EASY-CLIMA CONTROLLER permette di remotare in ambiente le informazioni presenti sulla centralina EASY-CLIMA. Dotata di sensore temperatura e umidità, permette il controllo della temperatura invernale e della temperatura e deumidificazione estiva. Alimentazione e comunicazione prelevati direttamente dalla centralina EASY-CLIMA.

MODELLO	CODICE
Per Kit EC	7301050

## **KIT DI TERMOREGOLAZIONE VJ 0-10**



Il Kit è un dispositivo che racchiude in un unico prodotto adatto all'installazione in ambiente, la parte di distribuzione radiante (sistema a pavimento), la termoregolazione e gli stacchi in alta temperatura per il collegamento fino a 3 radiatori. Il modello **VJ**, in particolare, è adatto alla gestione del funzionamento dell'impianto sia in riscaldamento che in raffrescamento.

È completo di armadietto metallico con piedini regolabili, staffe, coperchio di protezione per intonaci, portina bianca con serratura e telaio regolabile. Dotato di valvola miscelatrice a 3 vie, servomotore analogico 0-10 (centralina elettronica di termoregolazione non compresa), circolatore elettronico, detentore micrometrico, valvola unidirezionale, valvole di intercettazione, termometri, detentore di bilanciamento, valvole di sfiato e carico-scarico impianto, termostato di sicurezza elettronico, funzione antigrippaggio pompa, connettore per l'allacciamento elettrico esterno ed è completamente cablato internamente. Opzionalmente è possibile dotare il kit di attacchi per l'alta temperatura (2 o 3 uscite), degasatore e isolamento anticondensa.

Il kit è disponibile con collettori serie CONTROL in ottone o TOP COMPOSIT in tecnopolimero.

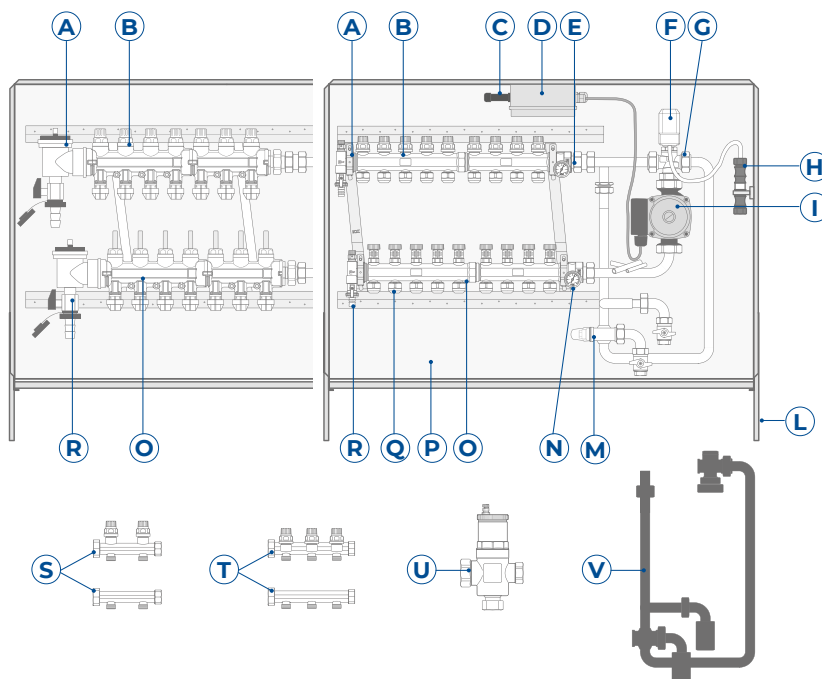
### **CARATTERISTICHE**

- Adatto a collegamento a generatore con pompa incorporata
- Regolazione con valvola miscelatrice a 3 vie
- Servomotore modulante 0-10V
- Circolatore elettronico ad alta efficienza
- Cablaggi elettrici con protezione IP 43
- Predisposizione per centralina Wi o Trio Plus
- Termostato di sicurezza elettronico
- Separatore di microbolle (opzionale)
- Collettori radiatori termostattizzabili (opzionali)



**COMPONENTI**

- A Rubinetti carico/scarico
- B Collettore di ritorno
- C Spinotti di alimentazione/consenso
- D Centralina di controllo
- E Termometro di ritorno
- F Servomotore
- G Valvola miscelatrice
- H Spinotto di comando
- I Pompa
- L Piedini armadietto regolabili
- M Detentore di regolazione
- N Termometro di mandata
- O Collettore di mandata
- P Armadietto
- Q Adattatori per tubo Ø 17
- R Gruppo terminale
- S Alta temperatura a 2 uscite
- T Alta temperatura a 3 uscite
- U Degasatore a 3 vie
- V Kit di isolamento anti-condensa



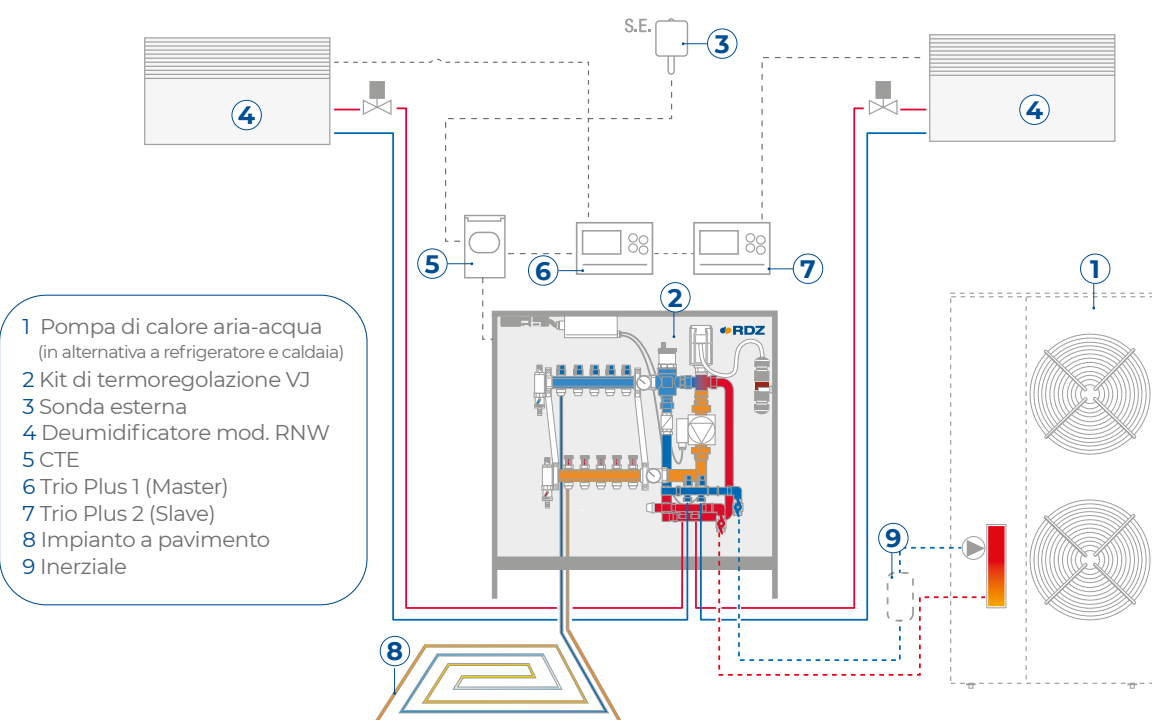
**Kit VJ 0-10 con collettore Composit**

n. uscite	misure l x h x p (cm)	codice Ø 12	codice Ø 16	codice Ø 17
3+3	65x83÷89x14.5	3VP03NOQN2	3VP03NOQN6	3VP03NOQN7
4+4	65x83÷89x14.5	3VP04NOQN2	3VP04NOQN6	3VP04NOQN7
5+5	65x83÷89x14.5	3VP05NOQN2	3VP05NOQN6	3VP05NOQN7
6+6	80x83÷89x14.5	3VP06NOQN2	3VP06NOQN6	3VP06NOQN7
7+7	80x83÷89x14.5	3VP07NOQN2	3VP07NOQN6	3VP07NOQN7
8+8	80x83÷89x14.5	3VP08NOQN2	3VP08NOQN6	3VP08NOQN7
9+9	100x83÷89x14.5	3VP09NOQN2	3VP09NOQN6	3VP09NOQN7
10+10	100x83÷89x14.5	3VP10NOQN2	3VP10NOQN6	3VP10NOQN7
11+11	100x83÷89x14.5	3VP11NOQN2	3VP11NOQN6	3VP11NOQN7
12+12	100x83÷89x14.5	3VP12NOQN2	3VP12NOQN6	3VP12NOQN7

**Kit VJ 0-10 con collettore Control**

n. uscite	misure l x h x p (cm)	codice Ø 12	codice Ø 16	codice Ø 17
3+3	65x83÷89x14.5	3VO03NOQN2	3VO03NOQN6	3VO03NOQN7
4+4	65x83÷89x14.5	3VO04NOQN2	3VO04NOQN6	3VO04NOQN7
5+5	65x83÷89x14.5	3VO05NOQN2	3VO05NOQN6	3VO05NOQN7
6+6	80x83÷89x14.5	3VO06NOQN2	3VO06NOQN6	3VO06NOQN7
7+7	80x83÷89x14.5	3VO07NOQN2	3VO07NOQN6	3VO07NOQN7
8+8	80x83÷89x14.5	3VO08NOQN2	3VO08NOQN6	3VO08NOQN7
9+9	100x83÷89x14.5	3VO09NOQN2	3VO09NOQN6	3VO09NOQN7
10+10	100x83÷89x14.5	3VO10NOQN2	3VO10NOQN6	3VO10NOQN7
11+11	100x83÷89x14.5	3VO11NOQN2	3VO11NOQN6	3VO11NOQN7
12+12	100x83÷89x14.5	3VO12NOQN2	3VO12NOQN6	3VO12NOQN7

**Esempio**  
**Termoregolazione con impiego di Kit VJ**

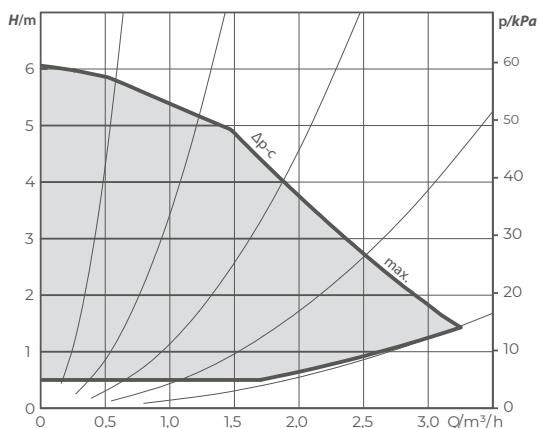


- 1 Pompa di calore aria-acqua (in alternativa a refrigeratore e caldaia)
- 2 Kit di termoregolazione VJ
- 3 Sonda esterna
- 4 Deumidificatore mod. RNW
- 5 CTE
- 6 Trio Plus 1 (Master)
- 7 Trio Plus 2 (Slave)
- 8 Impianto a pavimento
- 9 Inerziale

Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

(prestazione del circolatore elettronico autoregolante)



**COMPLEMENTI PER KIT VJ**



**Isolamento anticondensa per kit**

Isolamento anticondensa di tutti i componenti che possono entrare in contatto con acqua refrigerata a bassa temperatura. Consigliato negli impianti con raffrescamento estivo.

MODELLO

CODICE

Per Kit VJ

--



**Degasatore a 3 vie**

Separatore di microbolle a 3 vie costruito in ottone per la disaerazione degli impianti.

MISURE	CODICE
M 1" 1/4 - F 3/4" - M 3/4"	--



**Coppia Collettori a 2 o 3 uscite alta temperatura**

Coppia collettori in ottone Ø 3/4" MF, interasse 45 mm, con uscite Ø 3/4" Eurocono per tutti i tipi di adattatori. Predisposti per l'applicazione di testine elettrotermiche. Disponibili con 2 o 3 uscite.

MISURE	CODICE
2 uscite	--
3 uscite	--



**Raccordo per tubazioni in multistrato Ø 16 - 20**

Raccordo completo per il collegamento al collettore delle tubazioni in multistrato Ø 16 e Ø 20 mm.

MISURE	CODICE
Ø 16x2	1186116
Ø 20x2	1186120



**Tappo di chiusura per collettori**

Tappo per derivazioni dei collettori.

MODELLO	CODICE
per Top Composit	1185010
per Control e alta temperatura	1057000





## **Sistemi a pavimento industriali**





## ***Il clima ideale anche in grandi spazi***

Gli impianti di riscaldamento a pavimento sono particolarmente adatti ad essere installati in edifici come quelli industriali che presentano altezze elevate, poiché la diffusione del calore per irraggiamento permette di riscaldare ad altezza d'uomo senza sprechi verso l'alto.

L'uniformità delle temperature, oltre ad assicurare una piacevole sensazione di benessere fisico, consente di mantenere l'impianto a una temperatura di gestione molto bassa, riducendo sensibilmente i consumi rispetto ai sistemi tradizionali. La bassa temperatura del fluido termovettore, inoltre, permette l'impiego di generatori di energia a fonte rinnovabile.

L'assenza di moti convettivi, elimina i movimenti di polvere e di impurità dell'aria salvaguardando il buon funzionamento dei macchinari e preservando la salubrità degli ambienti; l'integrazione nel pavimento ne agevola la pulizia e rende tutte le superfici totalmente sfruttabili per le attività lavorative poiché libere da ingombri.

L'impianto di riscaldamento a pavimento industriale, infine, non ha nessuna controindicazione per questioni antincendio poiché non comprende componenti infiammabili od organi ad alta temperatura.

### ***VANTAGGI DEI SISTEMI A PAVIMENTO INDUSTRIALI:***



***UTILIZZO DI GENERATORI DI ENERGIA  
A FONTE RINNOVABILE***



***COMFORT TERMICO  
SENZA SPRECHI***



***ASSENZA DI MOVIMENTI  
DI ARIA E DI POLVERE***



***OTTIMIZZAZIONE  
DEGLI SPAZI***



***NESSUN COSTO DI  
MANUTENZIONE***



**Sagomato Industriale** è un sistema di riscaldamento a pavimento a bassa temperatura caratterizzato da tubazione ancorata a una base isolante e annegata nel massetto.

Si tratta di una soluzione ideale per beneficiare dei vantaggi di posa offerti da un sistema bugnato civile anche nel caso di capannoni industriali di grandi dimensioni.

Elemento centrale dell'impianto è il pannello Sagomato industriale realizzato in polistirene espanso in conformità alla normativa UNI EN 13163, di dimensioni 1170x837x20 mm, caratterizzato da elevata resistenza meccanica.

Dotato di incastri sui quattro lati che facilitano l'accoppiamento dei pannelli, può essere posato direttamente sul ghiaione rullato e stabilizzato dopo opportuna impermeabilizzazione.

L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-Xc Ø 20 mm reticolata, ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clips a uncino, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Industriale, la guaina per proteggere gli attraversamenti dei giunti di dilatazione e il feltro agugliato da utilizzare come taglio termico.

### **CARATTERISTICHE**

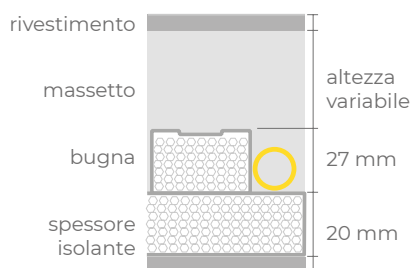
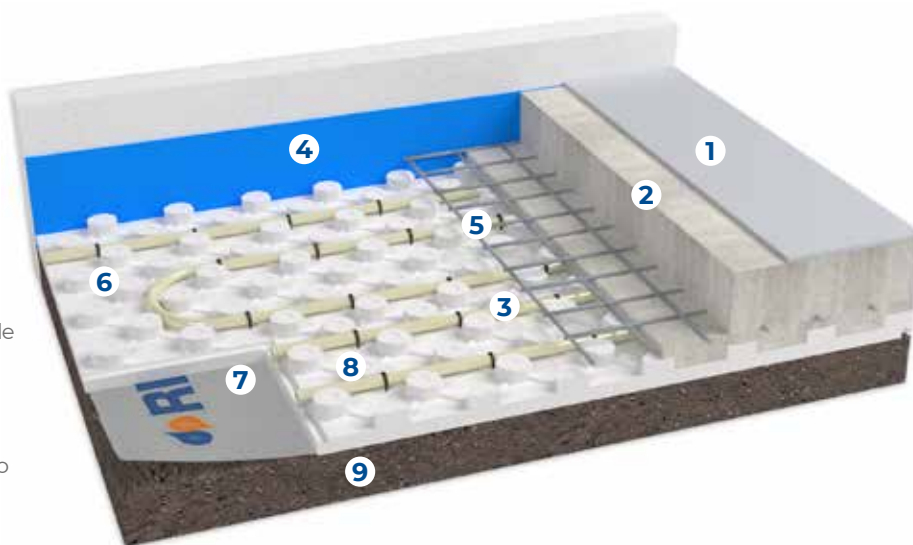
- Pannello con elevata resistenza alla compressione
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc Ø 20
- Sistema specifico per edifici industriali
- Buon isolamento termico
- Posa veloce





**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Quarzo
- 2 Massetto
- 3 Tubo RDZ Tech Ø 20-16
- 4 Cornice perimetrale industriale
- 5 Rete di armatura
- 6 Pannello sagomato industr.
- 7 Nylon
- 8 Clip ad uncino
- 9 Solaio + getto di livellamento



**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



**Pannello Sagomato Industriale**

Pannello industriale bugnato in polistirene espanso prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, stampato in idrorepellenza a celle chiuse, di elevata resistenza meccanica. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Superficie superiore sagomata con rialzi di 27 mm per l'alloggiamento dei tubi in polietilene reticolato Ø 20 mm a interassi multipli di 8.3 cm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1170x837 mm	20 mm	1040232

Caratteristiche pannello	Valore	U.M.	Norma
Dimensioni lastra	1170x837x20	mm	UNI 822
Spessore nominale	47	mm	UNI 823
Spessore base isolante	20	mm	
Conducibilità termica 10 °C	0.033	W/(m·K)	UNI EN 12667
Resistenza a compressione con deformazione 10 %	200	kPa	UNI 826
Resistenza a compressione con deformazione 5 %	180	kPa	UNI 826
Resistenza a compressione con deformazione 2 %	130	kPa	UNI 826
Resistenza termica:	0.60	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 13163
Spessore tot. equivalente:	26.5	mm	UNI EN 1264-3
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	40 a 100	1	UNI EN 12086
Temperatura limite di utilizzo	70	°C	
Classe di reazione al fuoco:	F	Euroclasse	EN ISO 11925-2
Dichiarazione secondo UNI EN 13163	EPS-EN13163-T1-L1-W1-S2-P4-BS250-CS(10)200-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(40-100)		



**Tubo RDZ Tech PE-Xc Ø 20 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alla normativa DIN EN ISO 15875/2.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1012240
PE-Xc	600 m	1012600



**Tubo RDZ PE-RT Ø 20-16**

Tubo in polietilene con resistenza alla temperatura maggiorata rispetto al comune PE. Dotato di barriera anti-ossigeno in conformità alla normativa DIN 4726.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-RT	600 m	1014766



**Cornice perimetrale industriale**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	ROTOLO	CODICE
10x300 mm	50 m	1071110



**Foglio barriera umidità**

Foglio in polietilene P.E. con funzione di barriera umidità da installare al di sotto del pannello isolante.

MISURE	CONF.	CODICE
sp. 0.18 mm	a misura	1901100



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 20 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

**MISURE**

Ø 20 mm

**CODICE**

1140020



**Clip uncino**

Clip ad uncino in materiale plastico per fissare il tubo sul pannello isolante.

**CONFEZIONE**

100 pezzi

**CODICE**

1017000

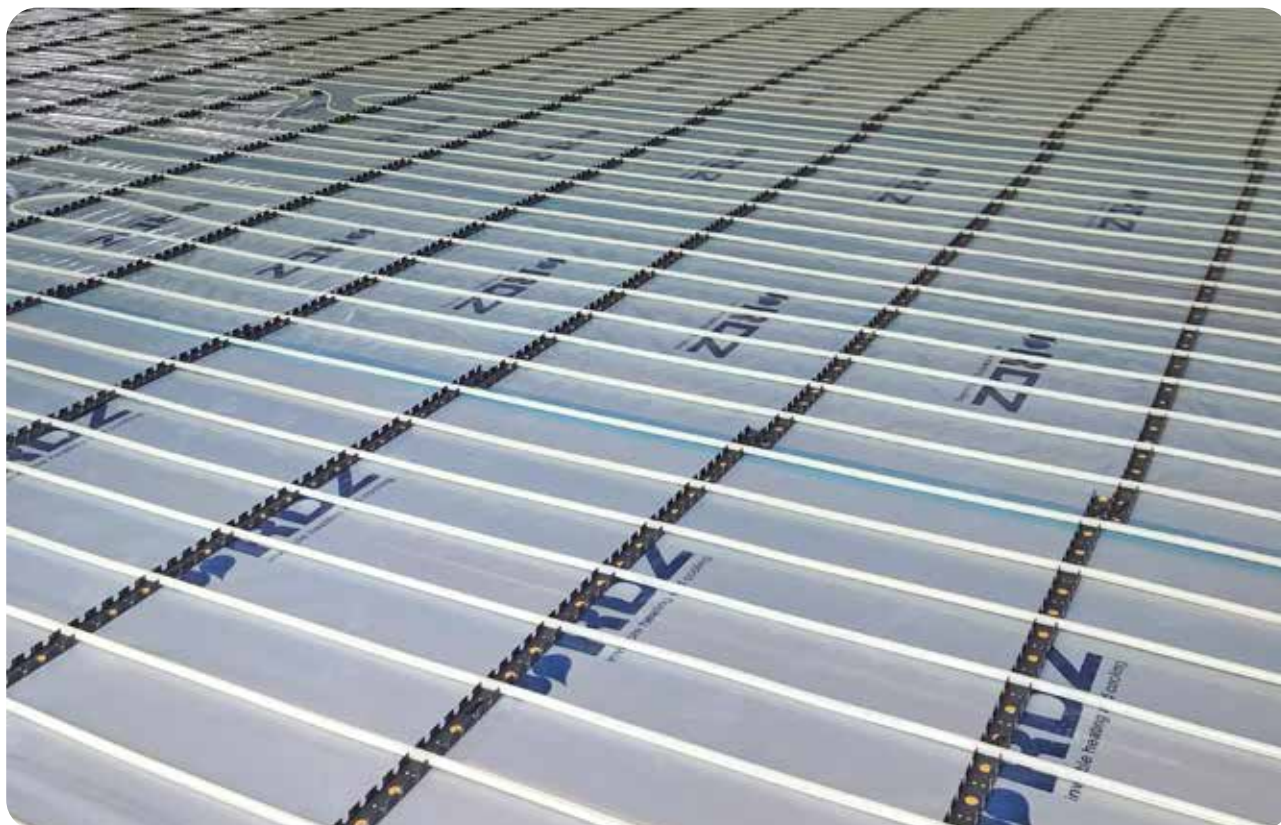
**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello industriale sagomato spessore 20 mm	Superficie da coprire +2%
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Tubo RDZ Tech PE-Xc 20x2	In funzione del passo medio. Lunghezza totale = superficie/passaggio [m/m]
Cornice perimetrale industriale h300 mm	Calcolare il perimetro dell'edificio
Clip ad uncino	5 ogni circuito
Curve di sostegno aperte Ø 20	N. 2 per circuito
Prodotti opzionali	Fabbisogno
Guaina per giunti dilatazione Ø28 mm	2 per ogni attraversamento di un giunto

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.

## **SISTEMA CON BARRA IN PVC**



Il sistema con **barra in PVC** è una soluzione per il riscaldamento a pavimento di edifici industriali caratterizzato da tubazione alloggiata in una barra di supporto ancorata a una base di pannelli isolanti.

Elemento centrale dell'impianto è la barra in PVC con profilo a U nella quale viene collocata la tubazione in PE-Xc Ø 20 o PE-Xa Ø 25 mm. Grazie alla banda inferiore adesiva e ad apposite clip di fissaggio in materiale plastico, la barra viene ancorata allo strato isolante realizzato con pannello liscio in polistirene espanso estruso prodotto con gas ecologici senza CFC, HCFC e HFC. Caratterizzato da un'elevata resistenza alla compressione e da una bassa conduttività termica, garantisce un elevato risparmio energetico ed è disponibile in un'ampia gamma di spessori (da 20 a 80 mm).

Il sistema si completa con il foglio barriera umidità con funzione di protezione dell'isolante, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale industriale, la guaina per preservare gli attraversamenti dei giunti di dilatazione e il feltro agugliato da utilizzare come taglio termico.

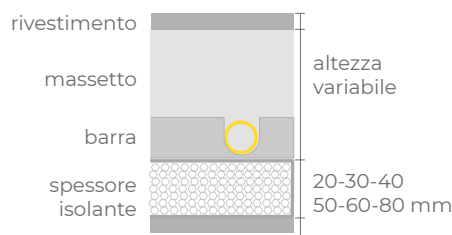
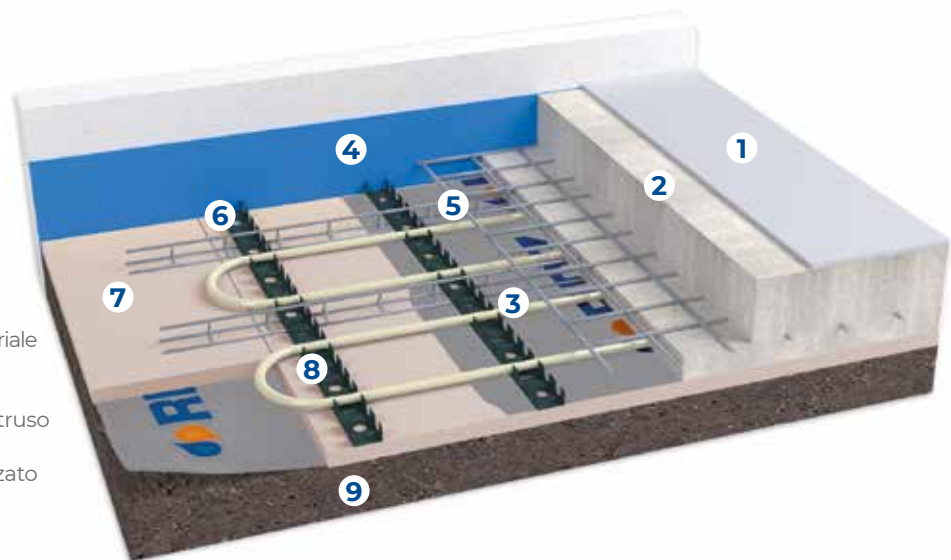
### **CARATTERISTICHE**

- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc Ø 20 o PE-Xa Ø 25
- Sistema specifico per edifici industriali
- Isolamento termico con pannello a elevata resistenza alla compressione
- Ampia gamma di spessori isolanti (20-30-40-50-60-80 mm)
- Installazione semplice

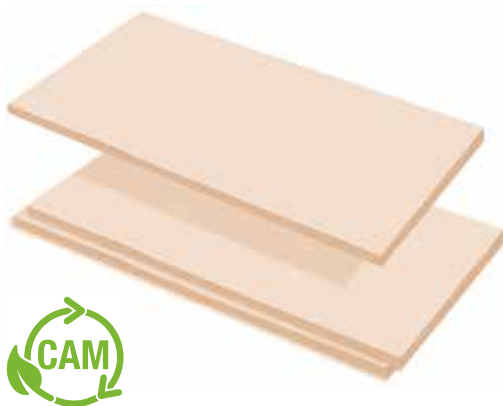


SEZIONE E INGOMBRI

- 1 Quarzo
- 2 Massetto
- 3 Tubo RDZ Tech Ø 20 o 25
- 4 Cornice perimetrale industriale
- 5 Rete di armatura
- 6 Barra di supporto in PVC
- 7 Pannello isolante liscio estruso
- 8 Clip di fissaggio
- 9 Ghiaione rullato e stabilizzato



PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA

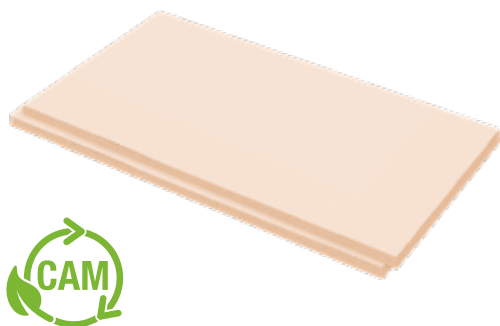


**Pannello isolante liscio estruso**

Lastra isolante in polistirene espanso estruso prodotte con gas ecologici, senza CFC e HCFC, conformi al regolamento europeo EC 2037/2000, con proprietà termoplastiche e una struttura a celle chiuse, che conferisce al prodotto eccellenti proprietà termiche e meccaniche. Resistenza alla compressione al 10% di deformazione secondo EN 826: 250 kPa per spessore 20 mm e 300 kPa per spessori da 30 a 80 mm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1250x600 mm	20 mm	1030231
1250x600 mm	30 mm	1130130
1250x600 mm	40 mm	1130140
1250x600 mm	50 mm	1130150
1250x600 mm	60 mm	1130160
1250x600 mm	80 mm	1130180

Caratteristiche pann. liscio estruso	Simbolo	20	30	40	50	60	80	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1250 ± 8						mm	EN 822
Larghezza Utile	W1	600 ± 3						mm	EN 822
Spessore Totale	T4	20 ± 2	30 ± 2	40 ± 2	50 ± 3	60 ± 3	80 ± 3	mm	EN 823
Resistenza a compressione con deformazione al 10%	CS(10\Y)	250	300					kPa	EN 826
Creep - Compressione per sollecitazioni continue 2%	CC(2/1,5/50)	NPD	130					kPa	EN 1606
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.033					0.035	W/(m·K)	EN 12667
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.60	0.90	1.20	1.50	1.80	2.25	(m²·K)/W	EN 13163
Assorbimento d'acqua per diffusione a lungo periodo	WD(V)		3			2		Vol. %	EN 12088
Assorbimento d'acqua immersione totale lungo periodo	WL(T)	0.7						Vol. %	EN 12087
Stabilità dimensionali (70°C, 90% u.r.)		DS(70,90)						Classe	EN 1604
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	150							EN 12086
Deformazione in specifiche condizioni di carico e temperatura		NPD	DLT(2)5					Classe	EN 1605
Classe di reazione al fuoco		E						Euroclasse	EN 13501-1
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce		NPD	TR200					Kpa	EN 1607
Resistenza al gelo-disgelo		NPD	FTCD1					Vol. %	EN 12091
Temperatura limite di utilizzo		70						°C	
Peso		450	720	940	1160	1380	1940	g	
Calore specifico	C	1450						J/kg·°K	EN 10456
<b>Dichiarazione secondo UNI EN 13164</b>									
<b>Codice di identificazione:</b>									
XPS -EN 13164:2012+A1:2015-T1-CS(10/Y)250-MU150 (spessore 20 mm)									
XPS -EN 13164-T1-CS(10\Y)300-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)5-FTCD1-MU150 (spessori 30 / 40 mm)									
XPS -EN 13164-T1-CS(10\Y)300-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1-MU150- CC(2/1,5/50)120 (spessori 50 / 80 mm)									



### Pannello isolante liscio estruso 500 kPa

Lastra isolante in polistirene espanso estruso prodotta con gas ecologici, senza CFC e HCFC, conforme al regolamento europeo EC 2037/2000, a celle chiuse e con comportamento al fuoco di Classe E. Resistenza alla compressione al 10% di deformazione secondo EN 826 pari a 500 kPa.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1250x600 mm	50 mm	1150150
1250x600 mm	60 mm	1150160
1250x600 mm	80 mm	1150180



Caratteristiche pannello liscio estruso 500	Simbolo	50	60	80	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1250 ± 8			mm	EN 822
Larghezza Utile	W1	600 ± 3			mm	EN 822
Spessore Totale	T4	50 ± 3	60 ± 3	80 ± 3	mm	EN 823
Resistenza a compressione con deformazione al 10%	CS(10\Y)	500			kPa	EN 826
Creep - Carico compressione con sollecitazioni continue 2%	CC(2/1,5/50)	180			kPa	EN 1606
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.033		0.035	W/(m·K)	EN 12667
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	1.50	1.80	2.25	(m²·K)/W	EN 13163
Assorbimento d'acqua per diffusione a lungo periodo	WD(V)	3	2		Vol. %	EN 12088
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	0.7			Vol. %	EN 12087
Stabilità dimensionali (70 °C, 90% u.r.)		DS(70,90)			Classe	EN 1604
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	150				EN 12086
Deformazione in specifiche condizioni di carico e temperatura		DLT(2)5			Classe	EN 1605
Classe di reazione al fuoco		E			Euroclasse	EN 13501-1
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce		TR200			Kpa	EN 1607
Resistenza al gelo-disgelo		FTCD1			Vol %	EN 12091
Temperatura limite di utilizzo		70			°C	
Peso		1350	1590	1800	g	
Calore specifico	C	1450			J/kg·°K	EN 10456
<b>Dichiarazione secondo UNI EN 13164</b>						
Classe: 500						
<b>Codice di identificazione:</b> XPS-UNI EN 13164:2015-T1-CS(10\Y)500-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)2,3-FTCD1-MU150						



### Barra di supporto per tubo Ø 20 e Ø 25

Barra di supporto in PVC per il fissaggio della tubazione Ø 20 o Ø 25 mm. Dotata di banda inferiore adesiva per il fissaggio sul foglio di polietilene con/senza isolamento termico.  
 Interasse barra di supporto Ø 20: 50 mm.  
 Interasse barra di supporto Ø 25: 100 mm.

#### MISURE

#### CODICE

Ø 20 mm - 4000x25x50 mm	1062120
Ø 25 mm - 4000x35x50 mm	1062125



### Tubo RDZ Tech PE-Xc Ø 20 Interior Layer

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alla normativa DIN EN ISO 15875/2.

#### TIPO

#### ROTOLO

#### CODICE

PE-Xc	240 m	1012240
PE-Xc	600 m	1012600



### Tubo RDZ PE-RT Ø 20-16

Tubo in polietilene con resistenza alla temperatura migliorata rispetto al comune PE. Dotato di barriera antiossigeno in conformità alla normativa DIN 4726.

#### TIPO

#### ROTOLO

#### CODICE

PE-RT	600 m	1014766
-------	-------	---------





**Tubo RDZ Tech PE-Xa Ø 25 Interior Layer**

Tubo in polietilene ad alta densità, reticolato con sistema tipo "a", con barriera anti-ossigeno prodotto in conformità alle normative DIN 16892 e DIN 4726.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xa	200 m	1013920
PE-Xa	600 m	1013900



**Cornice perimetrale industriale**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	ROTOLO	CODICE
10x300 mm	50 m	1071110



**Clip di fissaggio**

Clip di fissaggio in materiale plastico per fissare la barra in PVC all'isolante.

CONFEZIONE	CODICE
500 pezzi	1111000



**Foglio barriera umidità**

Foglio in polietilene P.E. con funzione di barriera umidità da installare al di sotto del pannello isolante.

MISURE	CONF.	CODICE
sp. 0.18 mm	a misura	1901100



**Curva aperta Ø 20 e Ø 25**

Curva aperta in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 20 mm	1140020
Ø 25 mm	1140025

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello isolante liscio estruso 20 mm Pannello isolante liscio estruso battentato 30 - 40 - 50 - 60 - 80 mm	Superficie da coprire +2%
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Tubo RDZ Tech PE-Xc 20x2 o 25x2	In funzione del passo medio. Lunghezza totale = superficie/passaggio [m/m]
Cornice perimetrale industriale h300 mm	Calcolare il perimetro dell'edificio
Barra di supporto in PVC	0.9 m ogni m <sup>2</sup>
Clip per fissaggio barra in PVC sull'isolante	1 clip ogni metro di barra
Curve di sostegno aperte Ø 20 o Ø 25	N. 2 per circuito
Prodotti opzionali	Fabbisogno
Guaina per giunti dilatazione	2 per ogni attraversamento di un giunto
Fascette stringitubo	6 fascette ogni circuito

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.



Il sistema **industriale su rete** è una soluzione per il riscaldamento a pavimento di edifici industriali caratterizzato da tubazione ancorata alla rete mediante apposite clips e annegata nel massetto.

Il sistema è ideale per la climatizzazione invernale di capannoni di grandi dimensioni e può essere posato direttamente sul ghiaione rullato e stabilizzato dopo opportuna impermeabilizzazione.

Elemento centrale dell'impianto è la tubazione RDZ Tech PE-Xc Ø 20 mm ancorata alla rete elettrosaldata Ø 6 (non di fornitura RDZ) mediante apposite clips industriali in materiale plastico. Per il riscaldamento di grandi superfici può essere utilizzata la tubazione PE-Xa Ø 25 abbinata a collettori in acciaio inox diam. 2". Il sistema può essere opzionalmente abbinato al pannello liscio realizzato in polistirene espanso estruso caratterizzato da un'elevata resistenza alla compressione, da una bassa conduttività termica che garantisce un elevato risparmio energetico e disponibile in un'ampia gamma di spessori (da 20 a 80 mm).

La soluzione si completa con il foglio barriera umidità per proteggere l'isolante, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale industriale, la guaina per preservare gli attraversamenti dei giunti di dilatazione e il feltro agugliato da utilizzare come taglio termico.

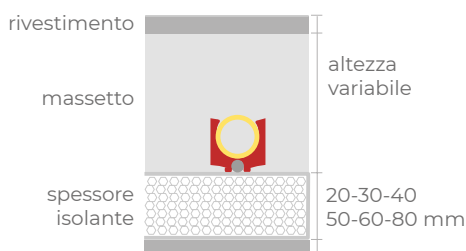
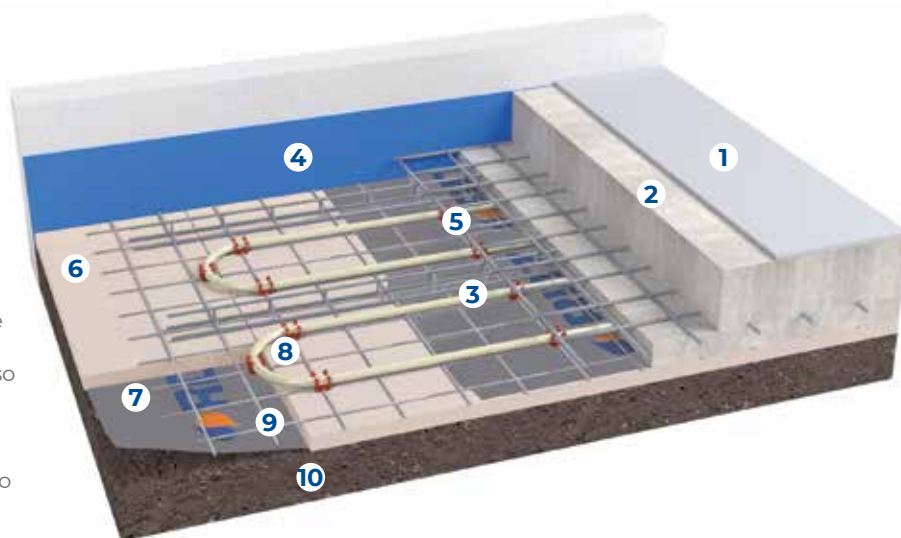
### **CARATTERISTICHE**

- Pannello con elevata resistenza alla compressione
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc Ø 20 o PE-Xa Ø 25
- Sistema specifico per edifici industriali
- Possibilità di isolamento termico con pannello liscio estruso da 20, 30, 40, 50, 60 o 80 mm
- Installazione semplice

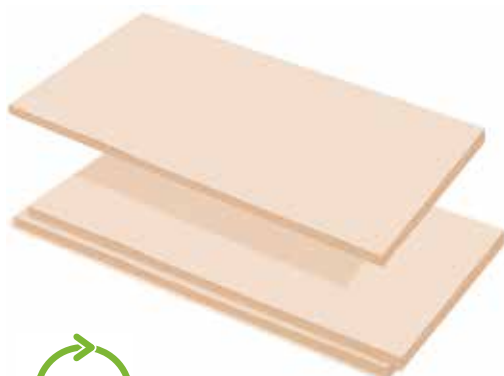


## SEZIONE E INGOMBRI

- 1 Quarzo
- 2 Massetto
- 3 Tubo RDZ Tech Ø 20 o Ø 25
- 4 Cornice perimetrale industriale
- 5 Rete di armatura
- 6 Pannello isolante liscio estruso
- 7 Nylon
- 8 Clip Industry
- 9 Rete elettrosaldata Ø 6
- 10 Ghiaione rullato e stabilizzato



## PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA

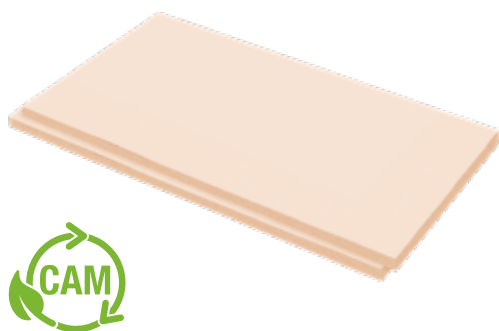


### Pannello isolante liscio estruso

Lastra isolante in polistirene espanso estruso prodotte con gas ecologici, senza CFC e HCFC, conformi al regolamento europeo EC 2037/2000, con proprietà termoplastiche e una struttura a celle chiuse, che conferisce al prodotto eccellenti proprietà termiche e meccaniche. Resistenza alla compressione al 10% di deformazione secondo EN 826: 250 kPa per spessore 20 mm e 300 kPa per spessori da 30 a 80 mm.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1250x600 mm	20 mm	1030231
1250x600 mm	30 mm	1130130
1250x600 mm	40 mm	1130140
1250x600 mm	50 mm	1130150
1250x600 mm	60 mm	1130160
1250x600 mm	80 mm	1130180

Caratteristiche pann. liscio estruso	Simbolo	20	30	40	50	60	80	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	LI	1250 ± 8						mm	EN 822
Larghezza Utile	WI	600 ± 3						mm	EN 822
Spessore Totale	T4	20 ± 2	30 ± 2	40 ± 2	50 ± 3	60 ± 3	80 ± 3	mm	EN 823
Resistenza a compressione con deformazione al 10%	CS(10\Y)	250	300					kPa	EN 826
Creep - Compressione per sollecitazioni continue 2%	CC(2/1,5/50)	NPD	130					kPa	EN 1606
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.033					0.035	W/(m·K)	EN 12667
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	0.60	0.90	1.20	1.50	1.80	2.25	(m²·K)/W	EN 13163
Assorbimento d'acqua per diffusione a lungo periodo	WD(V)		3			2		Vol. %	EN 12088
Assorbimento d'acqua immersione totale lungo periodo	WL(T)	0.7						Vol. %	EN 12087
Stabilità dimensionali (70°C, 90% u.r.)		DS(70,90)						Classe	EN 1604
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	150							EN 12086
Deformazione in specifiche condizioni di carico e temperatura		NPD	DLT(2)5					Classe	EN 1605
Classe di reazione al fuoco		E						Euroclasse	EN 13501-1
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce		NPD	TR200					Kpa	EN 1607
Resistenza al gelo-disgelo		NPD	FTCD1					Vol. %	EN 12091
Temperatura limite di utilizzo		70						°C	
Peso		450	720	940	1160	1380	1940	g	
Calore specifico	C	1450						J/kg·°K	EN 10456
<b>Dichiarazione secondo UNI EN 13164</b>									
<b>Codice di identificazione:</b>									
XPS - EN 13164:2012+A1:2015-T1-CS(10\Y)250-MU150 (spessore 20 mm)									
XPS - EN 13164-T1-CS(10\Y)300-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)5-FTCD1-MU150 (spessori 30 / 40 mm)									
XPS - EN 13164-T1-CS(10\Y)300-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1-MU150- CC(2/1,5/50)120 (spessori 50 / 80 mm)									



### Pannello isolante liscio estruso 500 kPa

Lastra isolante in polistirene espanso estruso prodotta con gas ecologici, senza CFC e HCFC, conforme al regolamento europeo EC 2037/2000, a celle chiuse e con comportamento al fuoco di Classe E. Resistenza alla compressione al 10% di deformazione secondo EN 826 pari a 500 kPa.

MISURE	SPESSORE	CODICE
1250x600 mm	50 mm	1150150
1250x600 mm	60 mm	1150160
1250x600 mm	80 mm	1150180

Caratteristiche pannello liscio estruso 500	Simbolo	50	60	80	U.M.	Norma
Lunghezza Utile	L1	1250 ± 8			mm	EN 822
Larghezza Utile	W1	600 ± 3			mm	EN 822
Spessore Totale	T4	50 ± 3	60 ± 3	80 ± 3	mm	EN 823
Resistenza a compressione con deformazione al 10%	CS(10\Y)	500			kPa	EN 826
Creep - Carico compressione con sollecitazioni continue 2%	CC(2/1,5/50)	180			kPa	EN 1606
Conducibilità termica dichiarata a 10 °C	$\lambda_D$	0.033		0.035	W/(m·K)	EN 12667
Resistenza termica dichiarata	$R_D$	1.50	1.80	2.25	(m <sup>2</sup> ·K)/W	EN 13163
Assorbimento d'acqua per diffusione a lungo periodo	WD(V)	3	2		Vol. %	EN 12088
Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo	WL(T)	0.7			Vol. %	EN 12087
Stabilità dimensionali (70°C, 90% u.r.)		DS(70,90)			Classe	EN 1604
Fattore resistenza alla diffusione del vapore	$\mu$ (MU)	150				EN 12086
Deformazione in specifiche condizioni di carico e temperatura		DLT(2)5			Classe	EN 1605
Classe di reazione al fuoco		E			Euroclasse	EN 13501-1
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce		TR200			Kpa	EN 1607
Resistenza al gelo-disgelo		FTCD1			Vol %	EN 12091
Temperatura limite di utilizzo		70			°C	
Peso		1350	1590	1800	g	
Calore specifico	C	1450			J/kg·°K	EN 10456
<b>Dichiarazione secondo UNI EN 13164</b>						
Classe: 500						
<b>Codice di identificazione:</b> XPS-UNI EN 13164:2015-T1-CS(10\Y)500-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)2,3-FTCD1-MU150						



**Tubo RDZ Tech PE-Xc Ø 20 Interior Layer**

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alla normativa DIN EN ISO 15875/2.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xc	240 m	1012240
PE-Xc	600 m	1012600



**Tubo RDZ PE-RT Ø 20-16**

Tubo in polietilene con resistenza alla temperatura maggiorata rispetto al comune PE. Dotato di barriera antiossigeno in conformità alla normativa DIN 4726.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-RT	600 m	1014766



**Tubo RDZ Tech PE-Xa Ø 25 Interior Layer**

Tubo in polietilene ad alta densità, reticolato con sistema tipo "a", con barriera anti-ossigeno prodotto in conformità alle normative DIN 16892 e DIN 4726.

TIPO	ROTOLO	CODICE
PE-Xa	200 m	1013920
PE-Xa	600 m	1013900



**Cornice perimetrale industriale**

Fascia perimetrale con funzione di assorbimento delle dilatazioni del pavimento e isolamento termoacustico delle pareti.

MISURE	ROTOLO	CODICE
10x300 mm	50 m	1071110



**Clip rossa per rete Filo 6 mm tubo Ø 20**

Clip di fissaggio in materiale plastico per il sostegno del tubo Ø 20 mm con la rete elettrosaldata Ø 6 mm. La maglia della rete deve corrispondere al passo di posa delle tubazioni. Installazione agevole grazie all'utilizzo dell'apposita fissaclip.

MISURE	CODICE
Ø 20x6 mm	1140640



**Clip industriale 25/6**

Clip di fissaggio in materiale plastico per il sostegno del tubo Ø 25 mm con la rete elettrosaldata Ø 6 mm. La maglia della rete deve corrispondere al passo di posa delle tubazioni.

MISURE	CODICE
Ø 25x6 mm	1140625



**Curva aperta Ø 20 e Ø 25**

Curva aperta in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

MISURE	CODICE
Ø 20 mm	1140020
Ø 25 mm	1140025



**Foglio barriera umidità**

Foglio in polietilene P.E. con funzione di barriera umidità da installare al di sotto del pannello isolante.

MISURE	CONF.	CODICE
sp. 0.18 mm	a misura	1901100

**Suggerimenti per il computo materiali**

Prodotti necessari	Fabbisogno
Pannello isolante liscio estruso 20 mm Pannello isolante liscio estruso battentato 30 - 40 - 50 - 60 - 80 mm	Superficie da coprire +2%
Foglio barriera umidità	Superficie da coprire +20%
Tubo RDZ Tech PE-Xa 20x2 o 25x2	In funzione del passo medio. Lunghezza totale = superficie/passaggio [m/m]
Cornice perimetrale industriale h 300 mm	Calcolare il perimetro dell'edificio
Clip per rete Ø 6 mm, tubo Ø 20 o 25 mm	1.5 ogni metro di tubo
Curve di sostegno aperte Ø 20 o 25	N. 2 per circuito
Prodotti opzionali	Fabbisogno
Guaina per giunti dilatazione	2 per ogni attraversamento di un giunto
Fascette stringitubo	6 fascette ogni circuito

Collettori, testine, complementi e prodotti opzionali (da pag. 146).

Nota: il fabbisogno riportato in tabella è indicativo. Per la conferma attenersi al progetto esecutivo.



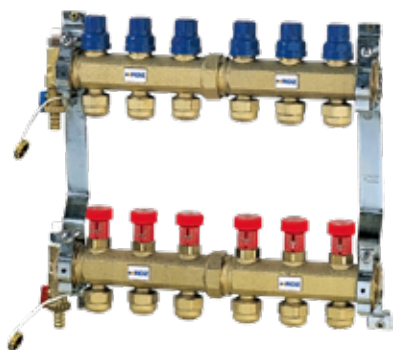
**Sistemi a pavimento  
industriali**

**Complementi**





**Collettori Control**



Collettori serie CONTROL Ø 1 ¼" in ottone per la distribuzione dei tubi nei locali; completi di valvole di intercettazione (predisposte per la testina elettrotermica), detentori micrometrici con individuazione dei locali, gruppi di sfiato e scarico impianto a sfera con portagomma e tappi, staffe disassate con gommini antivibranti per inserimento in armadietto o fissaggio a muro, raccordi per il tubo in polietilene Ø 20 mm.

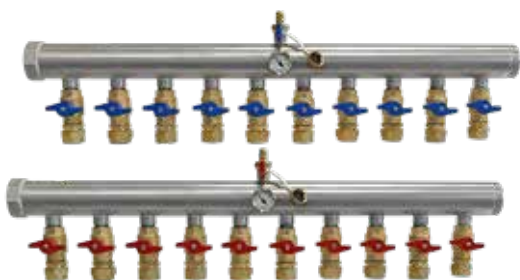
<b>Prestazioni e dimensioni</b>	<b>Valore</b>	<b>U.M.</b>
Fluido impiegato	acqua, acqua glicolata max 30%	
Pressione max di esercizio	6	bar
Pressione max di collaudo	10	bar
Temperature di esercizio	5÷100	°C
Attacchi principali collettore	1" 1/4 F Interasse 210	mm
Derivazioni	raccordi a stringere- 3/4" 14 - 17 - 20 interasse 50	Ø mm

<i>uscite</i>	<i>codice Ø 20</i>
3+3	1153903
4+4	1153904
5+5	1153905
6+6	1153906
7+7	1153907
8+8	1153908
9+9	1153909
10+10	1153910
11+11	1153911
12+12	1153912
13+13	1153913

<b>Ingombro massimo del collettore</b>												
N° uscite		3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12	13+13
Solo collettore	cm	24,5	29,5	35,5	41	46	51	56	61	67,5	72,5	77,5
Control + Gruppi iniziali	cm	28	33	39	44,5	49,5	54,5	59,5	64,5	71	76	81
Control + Valvola a sfera	cm	34,5	39,5	45,5	51	56	61	66	71	77,5	82,5	87,5
Control + Valvola di zona	cm	38	43	49	54,5	59,5	64,5	69,5	74,5	81	86	91
Control + Gruppi iniziali + Valvola a sfera	cm	38	43	49	54,5	59,5	64,5	69,5	74,5	81	86	91
Control + Gruppi iniziali + Valvola di zona	cm	41,5	46,5	52,5	58	63	68	73	78	84,5	89,5	94,5
Control + Valvola a sfera + Valvola di zona	cm	42,5	47,5	53,5	59	64	69	74	79	85,5	90,5	95,5
Control con tutti gli accessori	cm	47	52	58	63,5	68,5	73,5	78,5	83,5	90	95	>100

### Collettore INDUSTRY

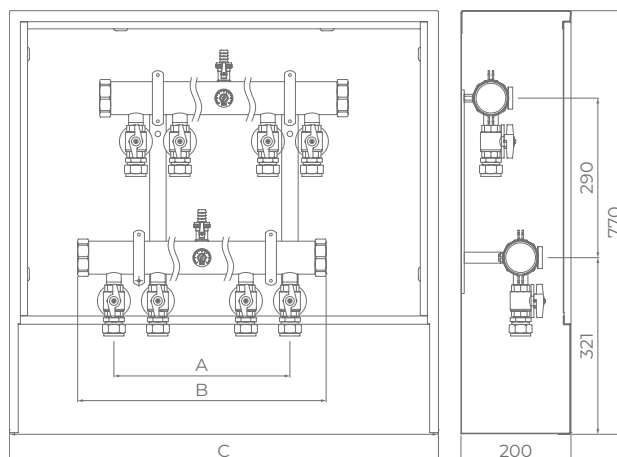
Collettore in acciaio inox Ø 2" per la distribuzione delle tubazioni Ø 20 e 25 mm nei capannoni industriali; completo di valvole a sfera di intercettazione e di regolazione, rubinetto di sfiato e carico impianto, termometri 0-60 °C su mandata e ritorno, raccordi per tubo Ø 20 e 25 mm.



uscite	codice Ø 20	codice Ø 25	uscite	codice Ø 20	codice Ø 25
5+5	1145205	1145005	11+11	1145211	1145011
6+6	1145206	1145006	12+12	1145212	1145012
7+7	1145207	1145007	13+13	1145213	1145013
8+8	1145208	1145008	14+14	1145214	1145014
9+9	1145209	1145009	15+15	1145215	1145015
10+10	1145210	1145010			

Uscite collet.	A	B	C	Codice armadietto
5+5	320	440	780	1158075
6+6	400	520	780	1158075
7+7	480	600	780	1158075
8+8	560	680	1030	1158100
9+9	640	760	1030	1158100
10+10	720	840	1030	1158100
11+11	800	920	1200	1158120
12+12	880	1000	1200	1158120
13+13	960	1080	1400	1158140
14+14	1040	1160	1400	1158140
15+15	1120	1240	1400	1158140

Quote dimensionali



### Armadietto per esterni

Armadietto per esterni costruito in acciaio verniciato a polveri, spessore 20 cm, altezza 80 cm, schienale aperto per posizionamento a impianto finito, falsi fori per entrate laterali, portina metallica bianca verniciata a polveri con serratura.



**Adatto per tutti i sistemi industriali**

### Tubo RDZ TECH PE-Xc Ø 20 Interior Layer

Tubo in polietilene reticolato ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726 conforme alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 per tubo PE-Xc e DIN 16892 per tubo PE-Xa.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
20 mm	240 m	1012240
20 mm	600 m	1012600



Campo di Applicazione	CLASSE 4	Impianti termici con acqua calda e fredda ( $T_{max}$ 70 °C)
	CLASSE 5	Impianti termici con acqua calda e fredda ( $T_{max}$ 90 °C)

Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Peso (g/m)	CLASSE 4 (bar)	CLASSE 5 (bar)	Contenuto acqua (l/m)
20	2	120	8	6	0.20

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Standard di base			DIN EN ISO 15875 / DIN 4726
Densità	0.945	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Grado di reticolazione	≥ 60	%	
Carico di rottura a 20 °C	24-26	N/mm <sup>2</sup>	UNI EN ISO 527-2 / EN 60811-1
Allungamento alla rottura a 20 °C	400÷600	%	DIN EN ISO 6259-1 / EN 60811-1
Conducibilità termica	0.41	W/(m·K)	DIN 52612
Permeabilità all'ossigeno	≤ 0.32	mg O <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·d)	DIN 4726
Coefficiente di dilatazione lineare a 20 °C	1.5·10 <sup>-4</sup>	m/(m·K)	
Temperatura di rammollimento	> 130	°C	
Massima ovalizzazione	1.2	mm	
Fattore di ruvidità	0.0015		



**Adatto per i sistemi  
Barra in Pvc e  
Industriale su rete**

**TUBO RDZ PE-RT Ø 20-16 mm**

Tubo RDZ 20-16 in polietilene con barriera all'ossigeno EVHO secondo DIN 4726. Composto da 5 strati PE-RT II/EVHO/PE-RT II caratterizzato da elevata flessibilità e maneggevolezza. Certificazioni: SKZ A820.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
20 mm	600 m	1014766



Campo di Applicazione DIN EN ISO 15875-1	CLASSE 4	Riscaldamento a pavimento e radiatori a bassa temperatura ( $T_{des} < 40\text{ °C}$ )
	CLASSE 5	Radiatori ad alta temperatura ( $T_{des} > 40\text{ °C}$ )

$d_n$ (mm)	$e_n$ (mm)	Peso (g/m)	Contenuto acqua (l/m)
20	2	120	0.201

$d_n$  = diametro esterno,  $e_n$  = spessore parete

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Densità	> 941	Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN ISO 22391
Fattore di ruvidità	0.007	mm	
Massima Ovalizzazione	0.8	mm	
Resistenza alla trazione	> 22	N/mm <sup>2</sup>	
Allungamento alla rottura	> 400	%	
Conduttività termica a 60 °C	0.40	W/(m·K)	
Permeabilità all'ossigeno 40 °C	< 0.1	g/(m <sup>2</sup> ·d)	
Coefficiente espansione lineare	1.8	10 <sup>-4</sup> / K	
Tempo di induzione dell'ossidazione (OIT)	> 40	min	
Temperatura di rammollimento VICAT	124.7	°C	
Inversione termica di calore 120 °C, 1 ora	< 2.0	%	
Temperatura massima di servizio	95	°C	
Certificazioni	SKZ A820		



**Adatto per i sistemi Barra in Pvc e Industriale su rete**

### Tubo RDZ TECH PE-Xa Ø 25 Interior Layer

Tubo in polietilene ad alta densità, reticolato con sistema tipo "a", con barriera anti-ossigeno prodotto in conformità alle normative DIN 16892 e DIN 4726.

DIAMETRO	ROTOLO	CODICE
25 mm	200 m	1013920
25 mm	600 m	1013900



Campo di Applicazione	CLASSE 4	Riscaldamento a pavimento e radiatori a bassa temperatura ( $T_{max}$ 70 °C)
	CLASSE 5	Radiatori ad alta temperatura ( $T_{max}$ 90 °C)

Diam. esterno (mm)	Spessore (mm)	Peso (g/m)	CLASSE 4 (bar)	CLASSE 5 (bar)	Contenuto acqua (l/m)
25	2.3	174	8	6	0.326

Caratteristiche tubazione	Valore	U.M.	Norma
Densità	938 ÷ 951	Kg/m <sup>3</sup>	UNI EN ISO 15875: 2004 e ISO 9001
Grado di reticolazione	> 70	% peso	
Fattore di ruvidità	0.007	mm	
Conduttività termica	0.35÷0.38	W/(m·K)	
Temperatura di rammollimento VICAT	130÷132	°C	
Permeabilità all'ossigeno O2	0.08	g/(m <sup>3</sup> ·d)	
Coefficiente espansione lineare	0.026	mm/(m·K)	
Resistenza alla trazione	> 19	N/mm <sup>2</sup>	
Allungamento alla rottura	> 400	%	
Modulo di elasticità a 20 °C	> 800	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza alla pressione interna s=2.5 Mpa, 110 °C	> 1	Anno	

**ALTRI COMPLEMENTI**



**Fascette stringitubo**

Fascette stringitubo in materiale plastico per il bloccaggio del tubo nei sistemi industriali.

MISURE	CODICE
20 cm	1130001



**Guaina per giunti**

Guaina ideale per la protezione degli attraversamenti dei giunti di dilatazione.

MISURE	CODICE
L. 300 - Ø 28 mm	1142028
L. 500 - Ø 40 mm	1142040



**Feltro agugliato multi-colour**

Feltro tessuto non tessuto in fiocco di polipropilene agugliato spessore 5 mm, densità 500 gr/m<sup>2</sup> da utilizzare come "taglio termico".

MISURE	CODICE
sp. 5 mm x h. 2 m	1901000





## **La Storia**



*Da 45 anni  
siamo l'azienda  
di riferimento in Italia  
nel campo dei sistemi  
di riscaldamento  
e raffrescamento.*

*Lavoriamo con passione  
per garantire il comfort indoor  
grazie a soluzioni innovative,  
specifiche per il settore  
residenziale, terziario e  
industriale.*

*Progettiamo e realizziamo  
sistemi efficienti e performanti  
che offrono un notevole  
risparmio di energia,  
pensati per garantire comfort e  
salute in ogni stagione dell'anno.  
Impianti invisibili  
che diffondono negli ambienti  
una sensazione  
di benessere unica.*



