

# *Climatizzazione radiante*



**CATALOGO  
TECNICO**



# You Feel, We Care

è il nostro nuovo 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 Air+* **PAG 06**

---

*b!klimax+ Cartongesso* **PAG 14**

---

*b!klimax 8+ Cartongesso* **PAG 22**

---

*b!klimax Tradizionale* **PAG 30**

---

*b!klimax+ Twin Copper* **PAG 38**

---

*b!klimax+ Copper 8* **PAG 42**

---

*b!klimax+ Quadrotti HP* **PAG 49**

---

*b!klimax+ Quadrotti* **PAG 56**

---

*Complementi per sistemi b!klimax* **PAG 66**

---

*Sistema a parete Climawall* **PAG 74**

---

## **SISTEMI A PAVIMENTO A BASSA INERZIA TERMICA** **PAG 78**

---

*Super D17* **PAG 82**

---

*Super D* **PAG 88**

---

*Quota Zero AD* **PAG 94**

---

*Fiber 18* **PAG 100**

---

*e-Dry Tech* **PAG 106**

---

*e-Dry Evo* **PAG 112**

---

*Dry* **PAG 118**

---

## **SISTEMI A PAVIMENTO TRADIZIONALI** **PAG 124**

---

*Cover HP* **PAG 128**

---

*Cover* **PAG 134**

---

*Acoustic Plus* **PAG 140**

---



*AcuRapid* *PAG 146*

---

*Cover HP Liscio* *PAG 152*

---

*Pannello PL* *PAG 158*

---

*Rete filo 3* *PAG 164*

---

*New Plus* *PAG 170*

---

**COLLETTORI, TUBAZIONI E COMPLEMENTI PER SISTEMI A PAVIMENTO** **PAG 176**

---

*Collettori* *PAG 178*

---

*Tubazioni* *PAG 183*

---

*Altri complementi* *PAG 190*

---

*Componenti per l'isolamento acustico* *PAG 192*

---

*Liquidi* *PAG 194*

---

**DISPOSITIVI DI TERMOREGOLAZIONE** **PAG 196**

---

*Gruppi di miscela e rilancio GM e GR* *PAG 198*

---

*Kit Standard* *PAG 220*

---

*Minikit* *PAG 231*

---

*Moduli MTR* *PAG 236*

---

*Moduli MRC* *PAG 243*

---

**SISTEMI A PAVIMENTO INDUSTRIALI** **PAG 246**

---

*Sagomato Industriale* *PAG 248*

---

*Barra in Pvc* *PAG 252*

---

*Industriale su rete* *PAG 256*

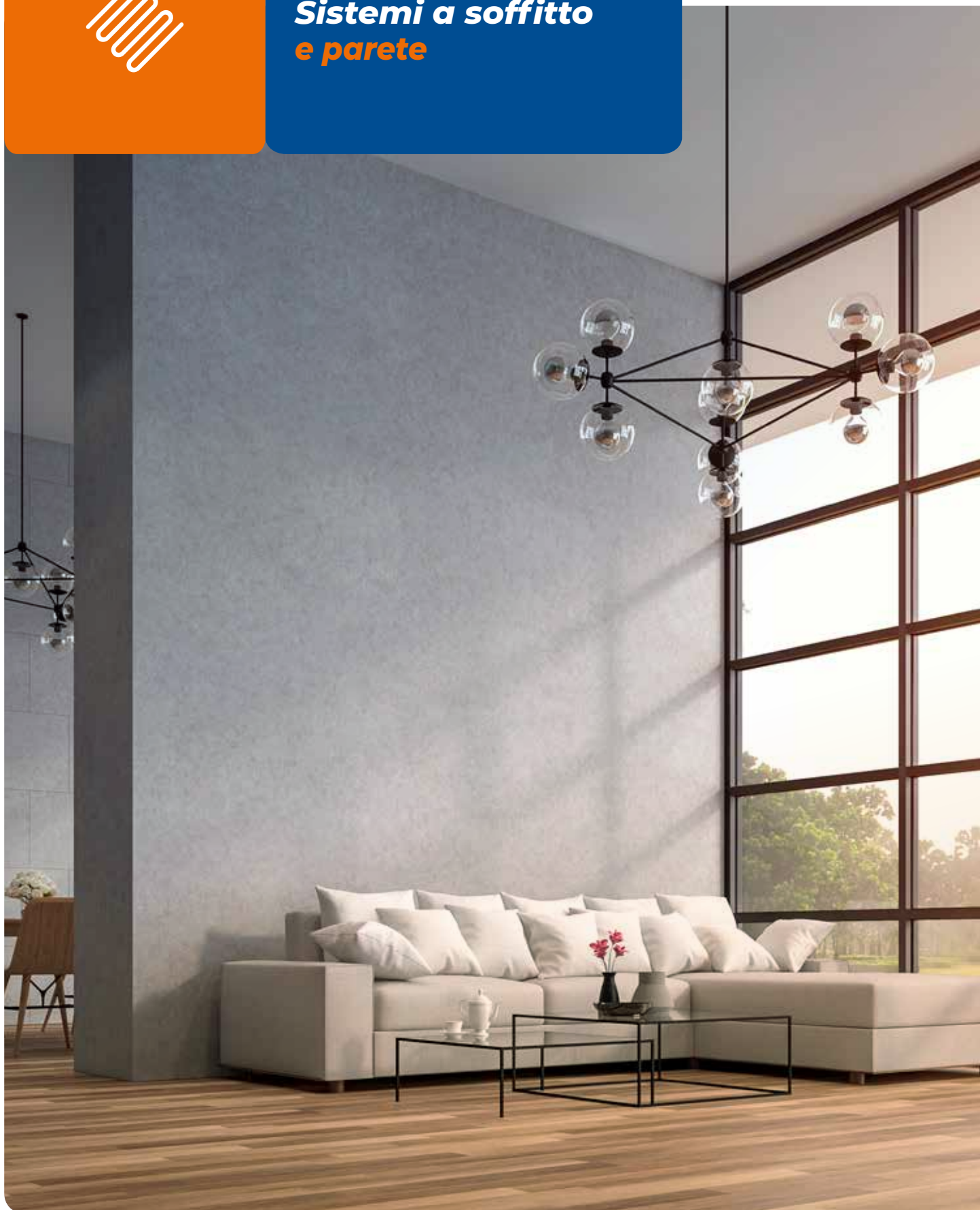
---

*Complementi per sistemi a pavimento industriali* *PAG 260*

---



**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 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 negli ambienti 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 in PE-HD-Xc 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.

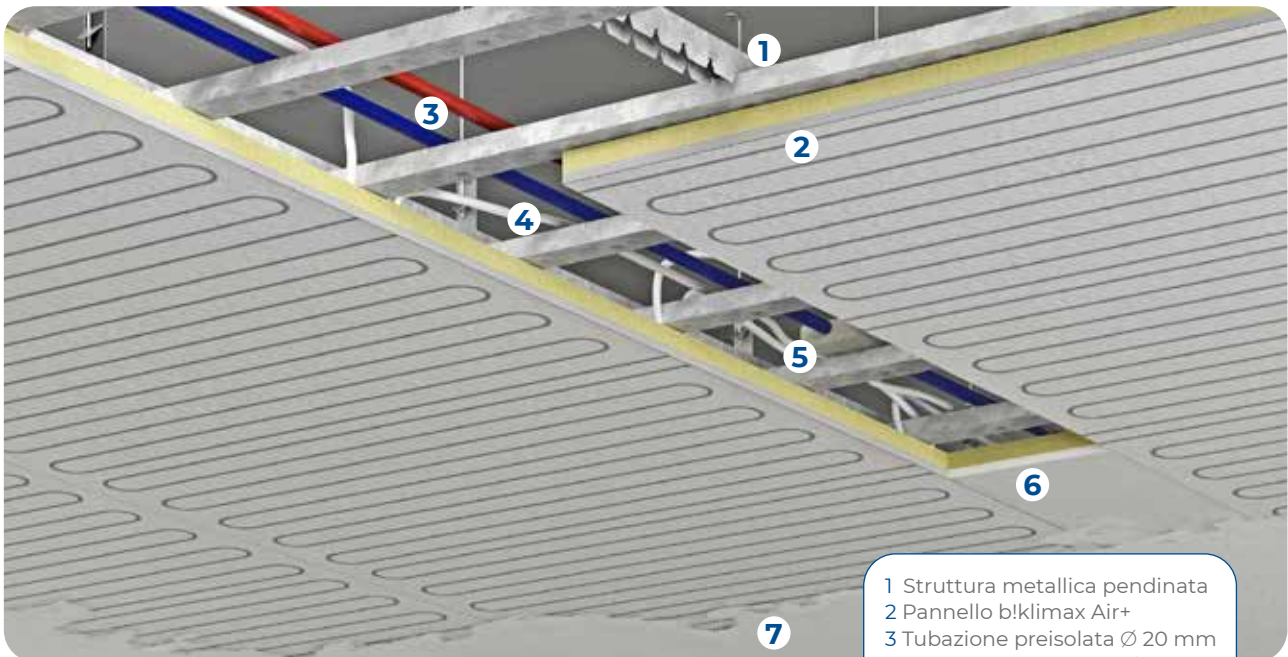
Pensato per essere installato sulle comuni strutture metalliche per controsoffittatura, b!klimax Air+ non comporta interventi invasivi e consente di sfruttare l'intercapedine tra soffitto radiante e solaio per l'installazione di altri impianti.

## **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



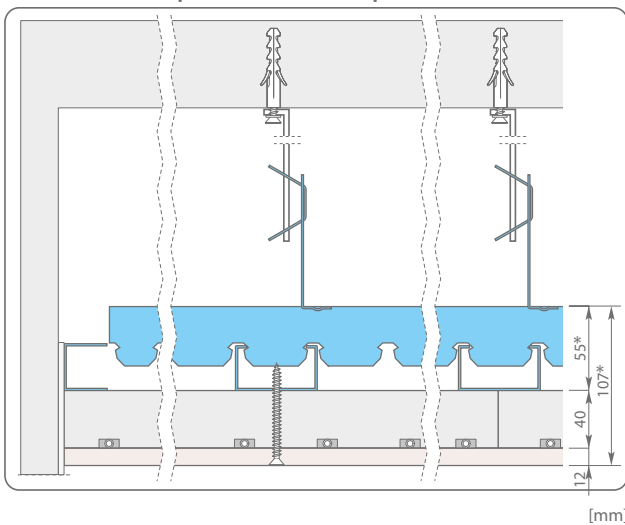
- 1 Struttura metallica pendinata
- 2 Pannello b!klimax Air+
- 3 Tubazione preisolata Ø 20 mm
- 4 Tubazione preisolata Ø 6 mm
- 5 Distributore con guscio anticondensa
- 6 Pannello di tamponamento
- 7 Tinteggiatura/stuccatura

## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

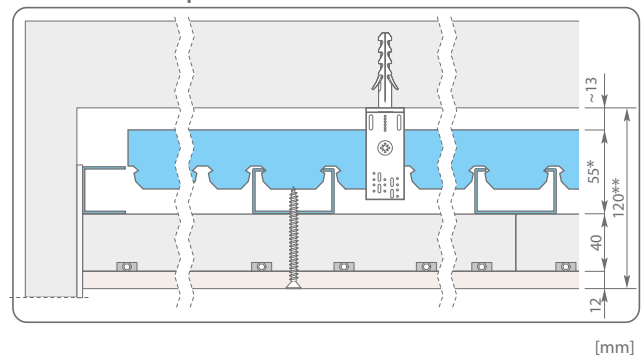
I pannelli radianti **b!klimax Air+** sono progettati per essere installati sia a parete che a soffitto sulle comuni strutture a doppia orditura metallica per sistemi a secco, reperibili in commercio.

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

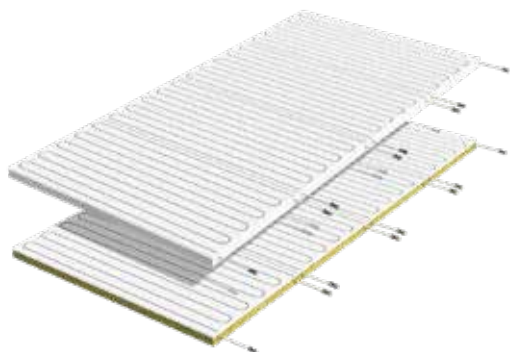


\* Quota variabile in base al profilo utilizzato.

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

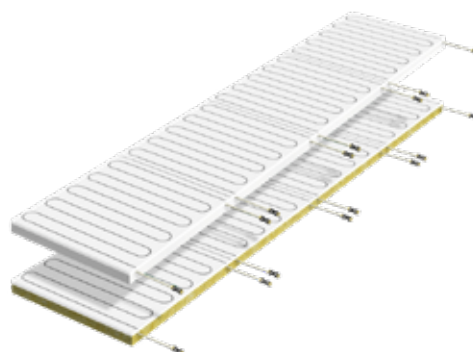


**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



**Caratteristiche pannello  
1200x2400x52 mm**

| ISOLAMENTO     | PESO    | CODICE  |
|----------------|---------|---------|
| Polistirene    | 33.1 Kg | 6143114 |
| Lana di roccia | 51.5 Kg | 6143115 |



**Caratteristiche pannello  
600x2400x52 mm**

| ISOLAMENTO     | PESO    | CODICE  |
|----------------|---------|---------|
| Polistirene    | 16.5 Kg | 6143169 |
| Lana di roccia | 25.7 Kg | 6143170 |

**Pannello b!klimax AIR+**

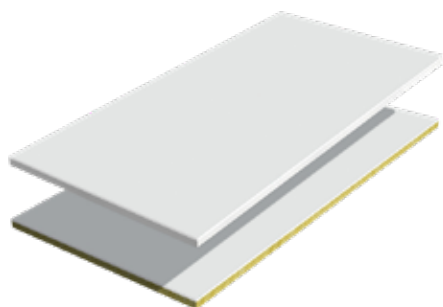
Il pannello radiante b!klimax Air+ è composto da una lastra extra bianca in cartongesso capace di assorbire gli inquinanti indoor sulla quale sono stampati i disegni dei circuiti. Sul cartongesso sono fissati tramite diffusore in alluminio 4 circuiti idraulici in PE-HD-Xc Ø 6 mm comprensivi di raccordi 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)<br>(umido) | 10<br>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  |
| Spessore totale equivalente                     | 38.6  | 38.8          | 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   | 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   |                | 1  |           |                        | UNI EN 12086        |
| Assorbimento d'acqua a breve termine                           |                | < 1  |           | kg/m <sup>2</sup>      | EN 1609             |
| Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo |                | < 3  |           | kg/m <sup>2</sup>      | EN 12087            |
| Calore specifico   |                | 1030   |           | J / (KgK)              | UNI EN 10456        |
| Densità  |                | 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+)-MU1-WS-WL(p) |           |                        |                     |

| Caratteristiche Tubo PE-HD-Xc  |               |            |                        |                         |                          |            |        |                       |
|--|---------------|------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|--------|-----------------------|
| Diam. esterno (mm)   | Spessore (mm) | S-value    | SDR-value              | CLASSE 4                |                          | CLASSE 5   |        | Contenuto acqua (l/m) |
| 6  | 1             | 2.5        | 6                      | Tmax 60 °C              | 10 bar                   | Tmax 80 °C | 10 bar | 0,013                 |
| 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 |               |            |                        |                         |                          |            |        |                       |
| Dati tecnici Tubo PE-HD-Xc   |               |            | 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                 |            |        |                       |



### 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 | 50.8 Kg | 6143125 |





### 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. 70



### 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. 71



### 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 |



### Vite per fissaggio 70 mm

Vite per il fissaggio dei pannelli alla struttura portante metallica.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 70 mm  | 6510010 |



### 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 |



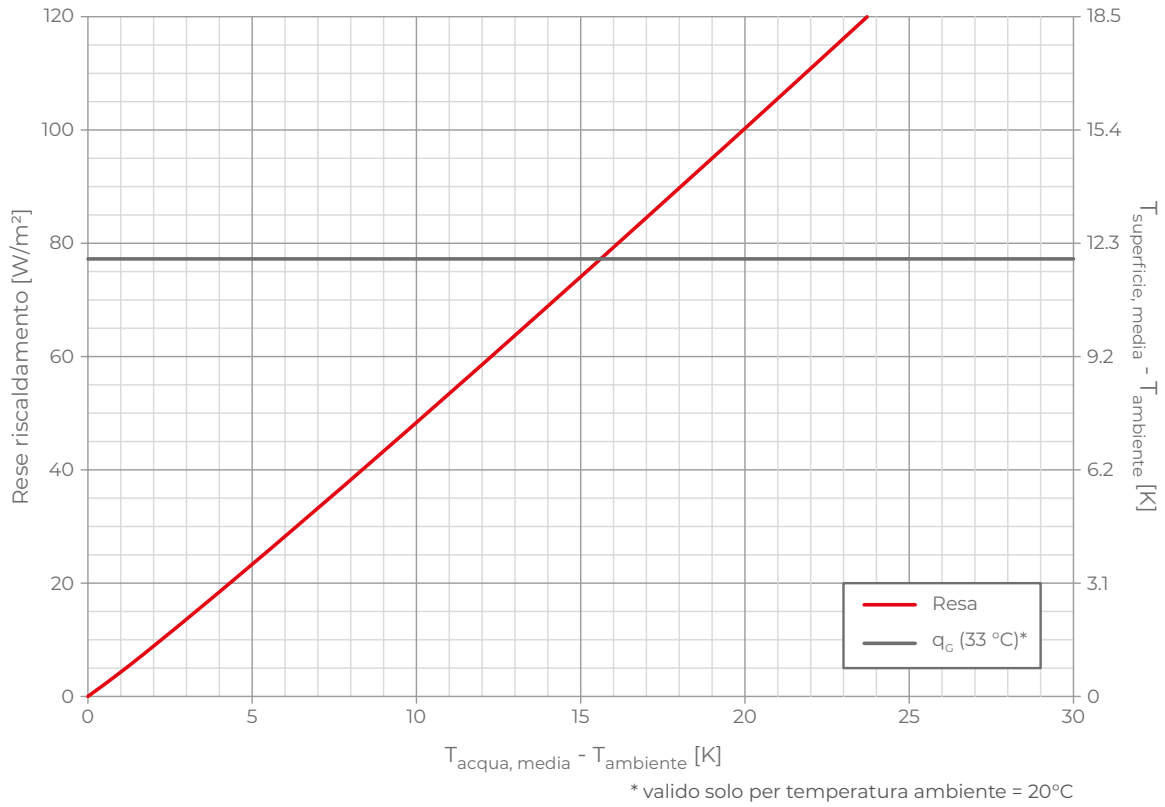
### Kit ricambi

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

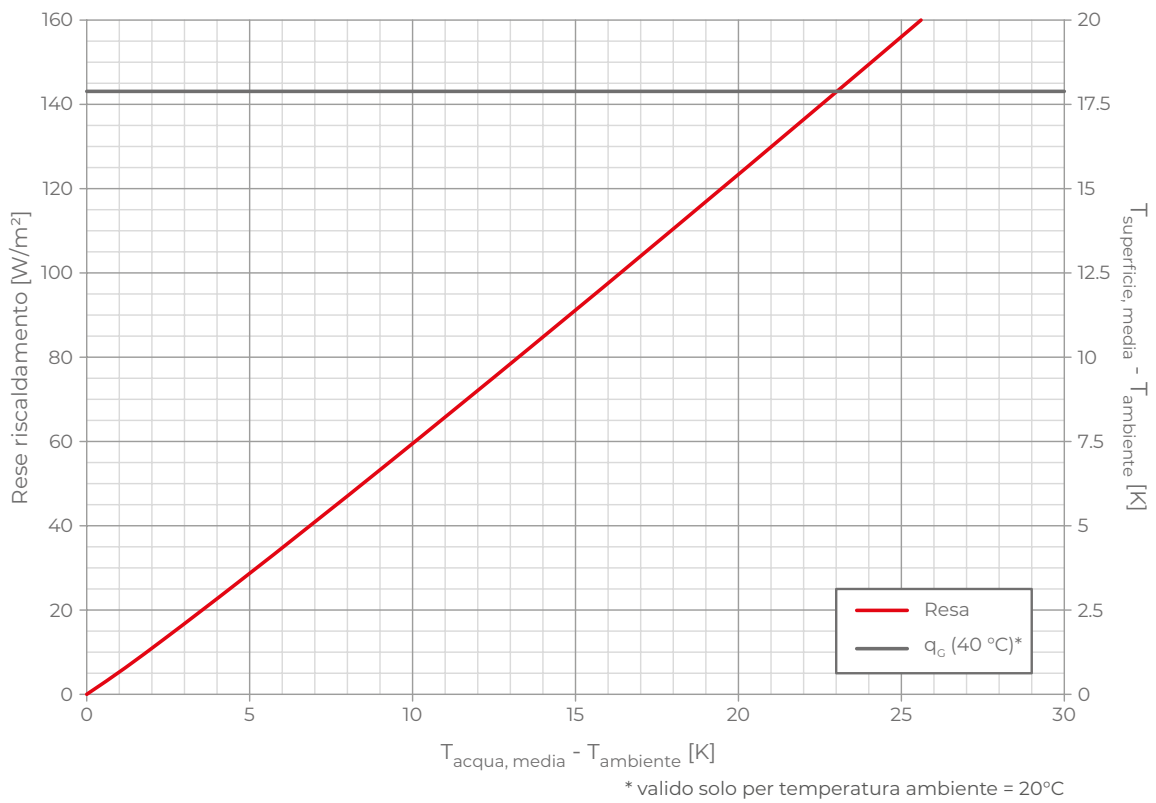
| MISURE              | CODICE  |
|---------------------|---------|
| per tubo da Ø 6 mm  | 6510070 |
| per tubo da Ø 20 mm | 6510080 |

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

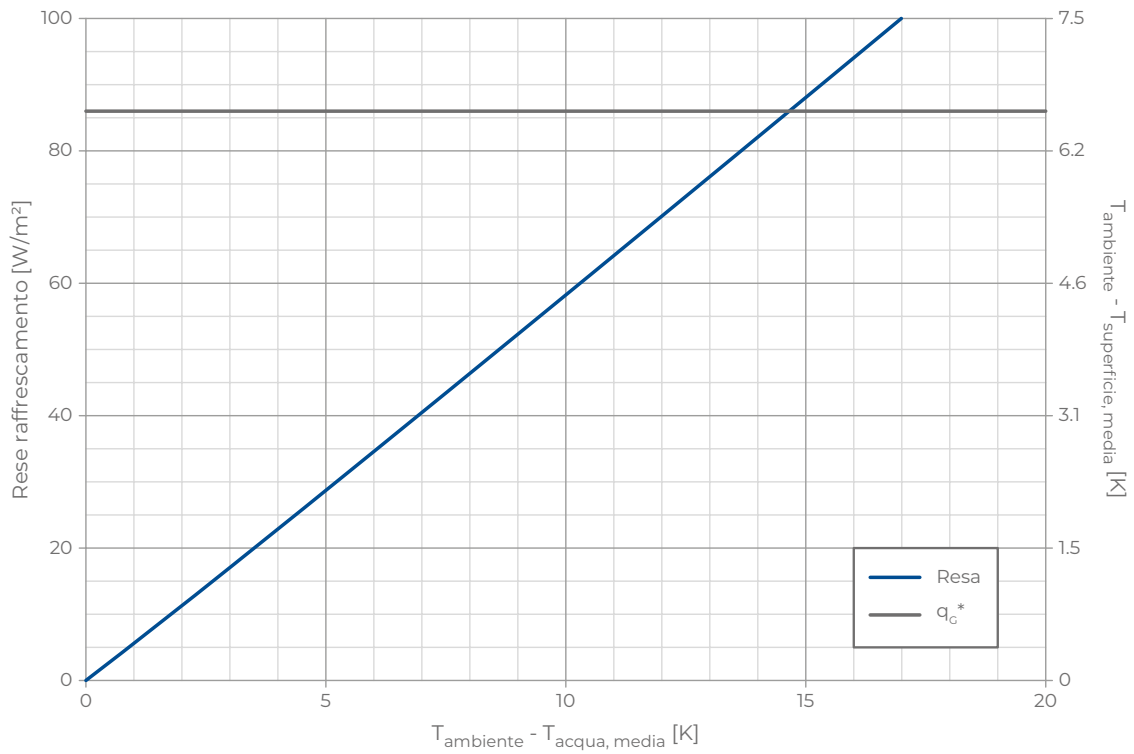
**Resa termica in riscaldamento - soffitto**



**Resa termica in riscaldamento - parete**

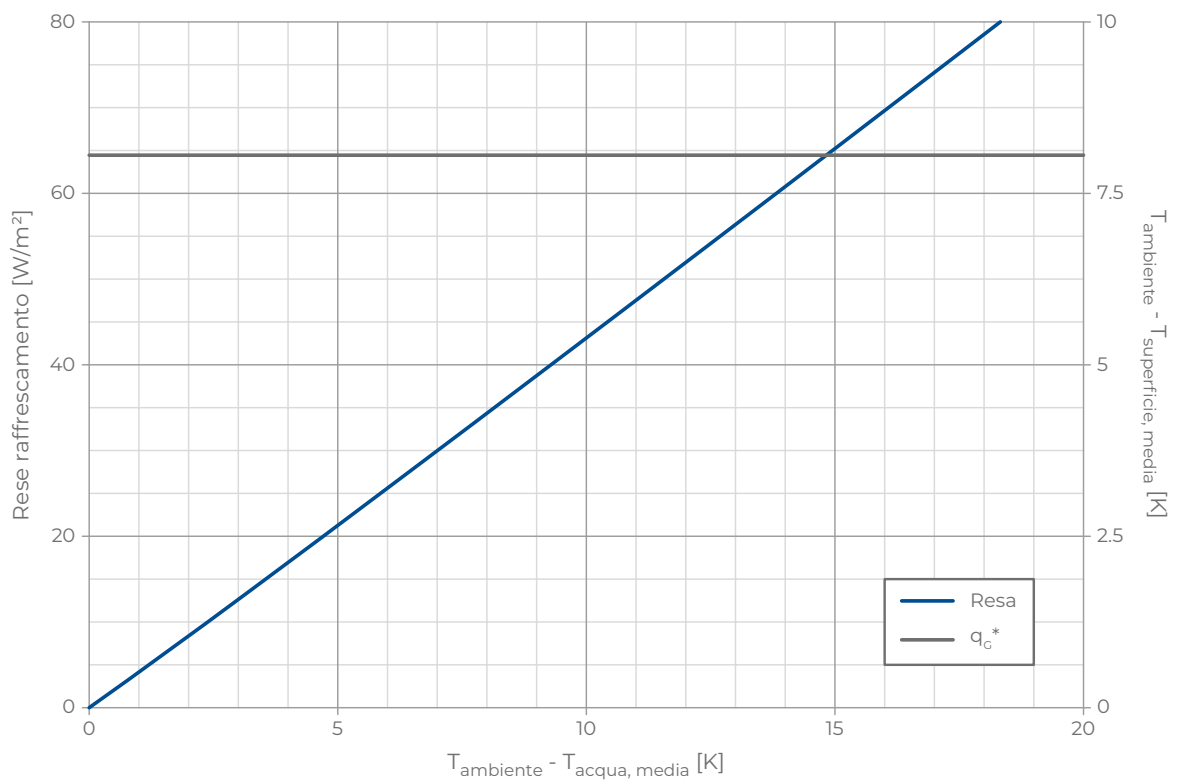


**Resa termica in raffreddamento - soffitto**



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.

**Resa termica in raffreddamento - parete**



\* 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 in PE-HD-Xc 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

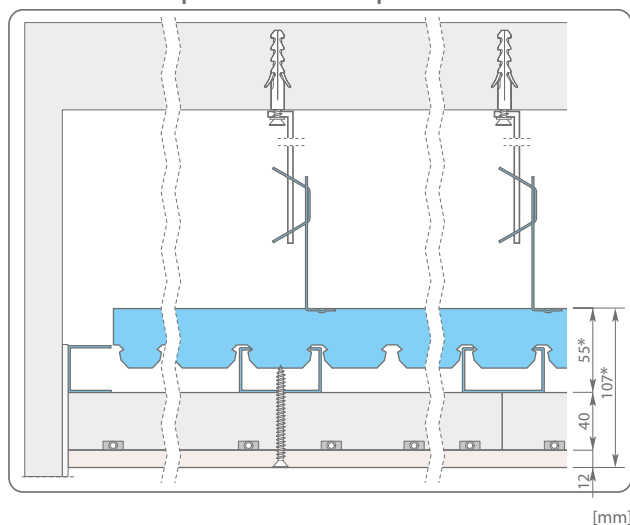


- 1 Pendino regolabile
- 2 Tubo preisolato Ø 6 mm
- 3 Lastra in cartongesso
- 4 Struttura metallica
- 5 Tubazione Ø 20 mm
- 6 Pannello di tamponamento
- 7 Distributore con guscio isolante
- 8 Tinteggiatura/stuccatura

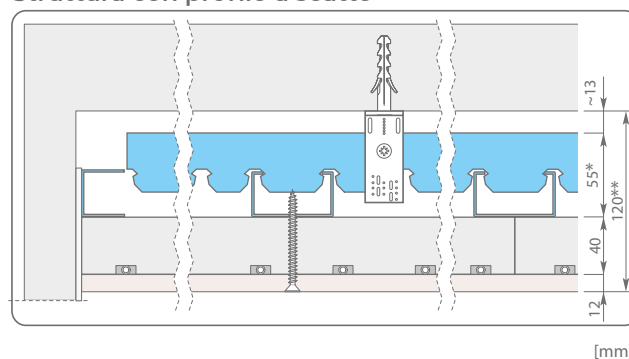
## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

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



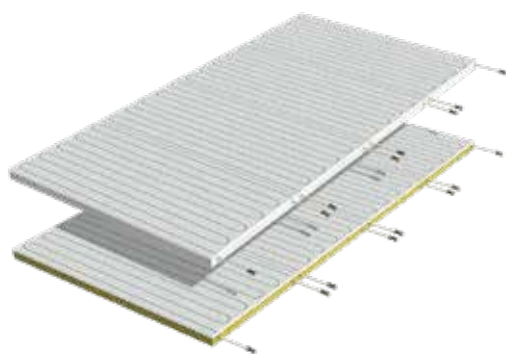
### Struttura con profilo a scatto



\* Quota variabile in base al profilo utilizzato.

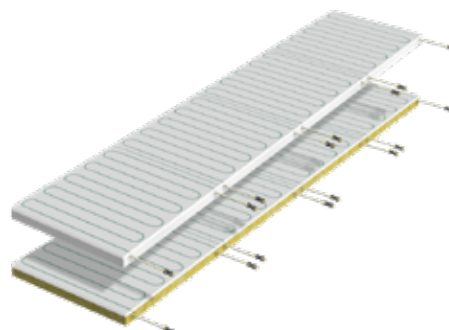
\*\* Se possibile, per agevolare l'installazione, suggeriamo di considerare almeno 150 mm.

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**



**Caratteristiche pannello  
1200x2400x52 mm**

| ISOLAMENTO        | PESO    | CODICE  |
|-------------------|---------|---------|
| Polistirene       | 29.2 Kg | 6142100 |
| Polis. idrolastra | 29.8 Kg | 6143100 |
| Lana di roccia    | 47.6 Kg | 6142200 |



**Caratteristiche pannello  
600x2400x52 mm**

| ISOLAMENTO     | PESO    | CODICE  |
|----------------|---------|---------|
| Polistirene    | 14.6 Kg | 6142160 |
| Lana di roccia | 23.8 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 in PE-HD-Xc 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.

| <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                           | 34  |               | mm                     | UNI EN 1264-3  |
| Spessore totale equivalente                      | 38.6  | 38.8          | 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) |               |                        |                |

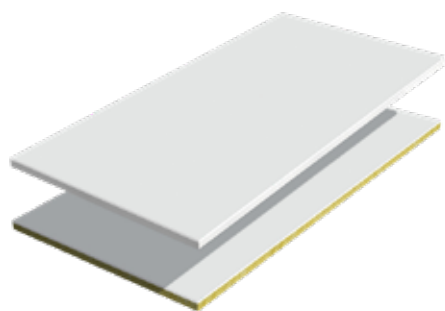


| Caratteristiche isolamento in lana di roccia                   |                | 600  | 1200      | U.M.                   | Norma               |
|--|----------------|--|-----------|------------------------|---------------------|
| Dimensioni pannello isolante                                   |                | 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 <sub>d</sub> | 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   |                | 1  |           |                        | UNI EN 12086        |
| Assorbimento d'acqua a breve termine                           |                | < 1  |           | kg/m <sup>2</sup>      | EN 1609             |
| Assorbimento d'acqua per immersione parziale e a lungo periodo |                | < 3  |           | kg/m <sup>2</sup>      | EN 12087            |
| Calore specifico   | C <sub>p</sub> | 1030   |           | J / (KgK)              | UNI EN 10456        |
| Densità  | $\rho$         | 165  |           | Kg / m <sup>3</sup>    | UNI EN 1602         |
| Classe di reazione al fuoco                                    |                | 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) |           |                        |                     |

| Caratteristiche Tubo PE-HD-Xc  |               |            |                        |                         |                          |            |                       |       |
|--|---------------|------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|-----------------------|-------|
| Diam. esterno (mm)   | Spessore (mm) | S-value    | SDR-value              | CLASSE 4                |                          | CLASSE 5   | Contenuto acqua (l/m) |       |
| 6  | 1             | 2.5        | 6                      | Tmax 60 °C              | 10 bar                   | Tmax 80 °C | 10 bar                | 0,013 |
| 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 |               |            |                        |                         |                          |            |                       |       |
| Dati tecnici Tubo PE-HD-Xc   |               |            | 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                 |            |                       |       |

### 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    | 46.9 Kg | 6142205 |



### 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. 70



### 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. 71



### **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 per 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 |



### **Vite per fissaggio 70 mm**

Vite per il fissaggio dei pannelli alla struttura portante metallica.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 70 mm  | 6510010 |



### **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 |



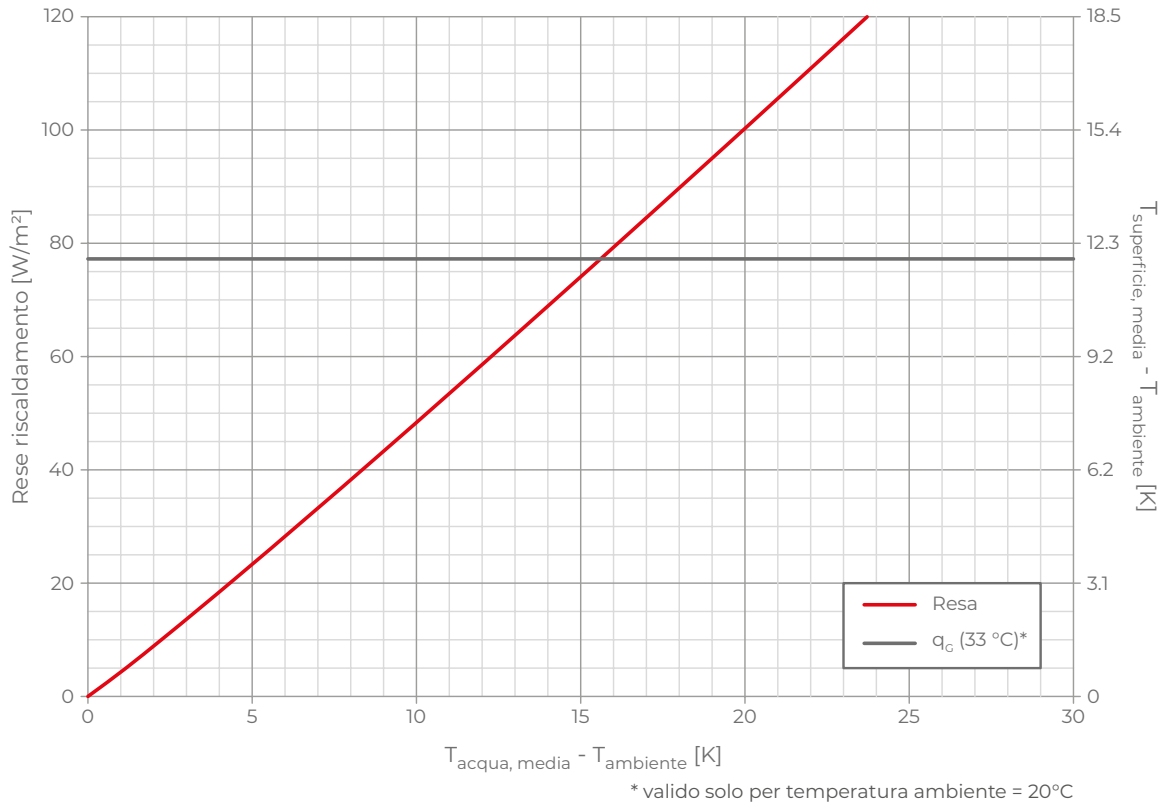
### **Kit ricambi**

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

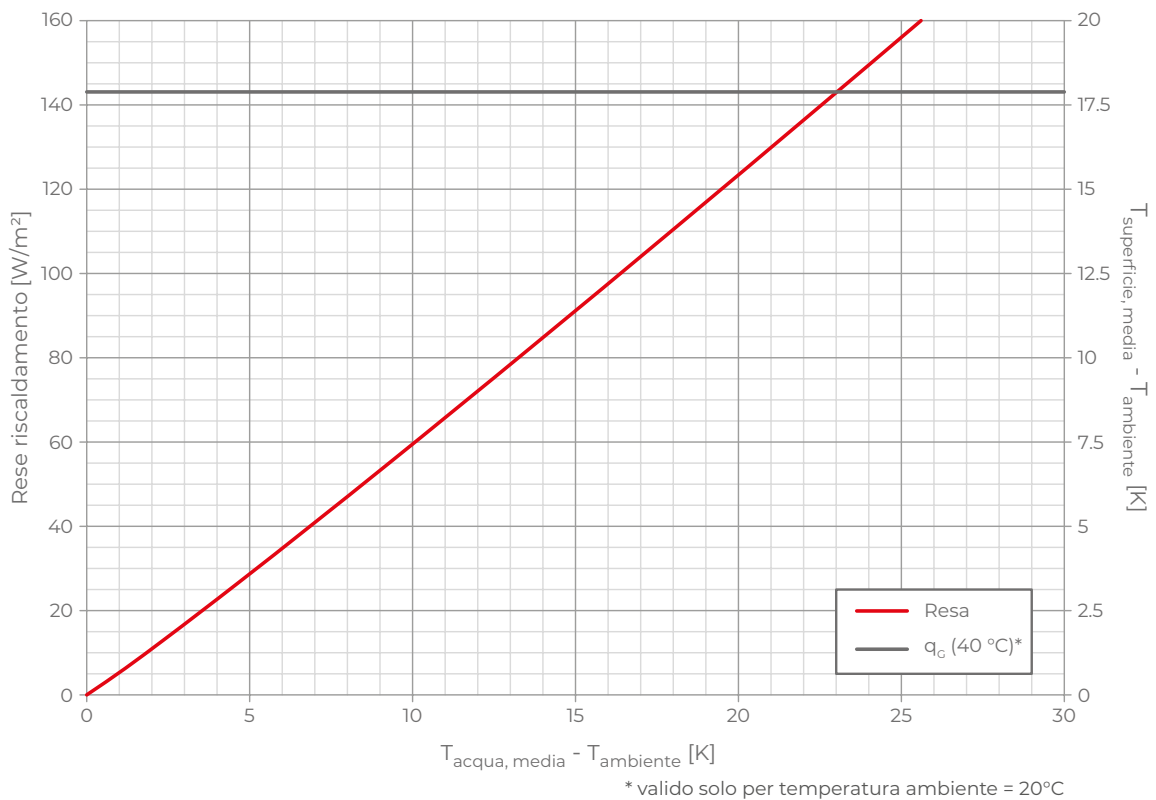
| MISURE              | CODICE  |
|---------------------|---------|
| per tubo da Ø 6 mm  | 6510070 |
| per tubo da Ø 20 mm | 6510080 |

**RESE B!KLIMAX+ CARTONGESSO**

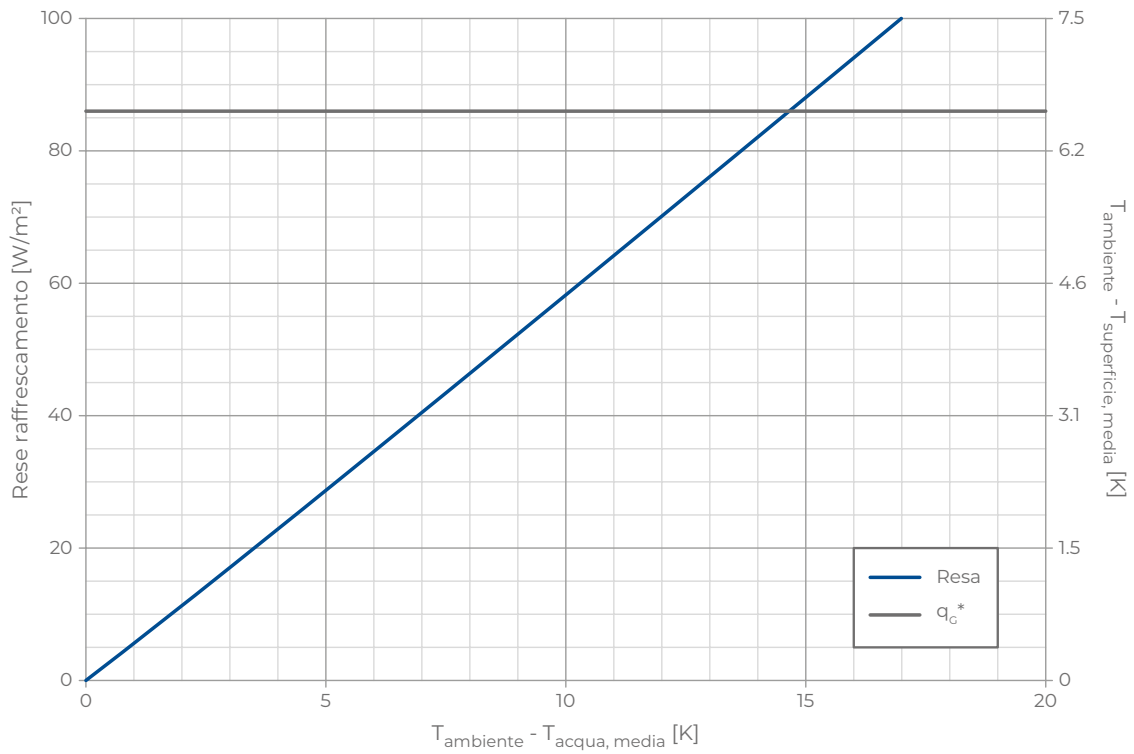
**Resa termica in riscaldamento - soffitto**



**Resa termica in riscaldamento - parete**

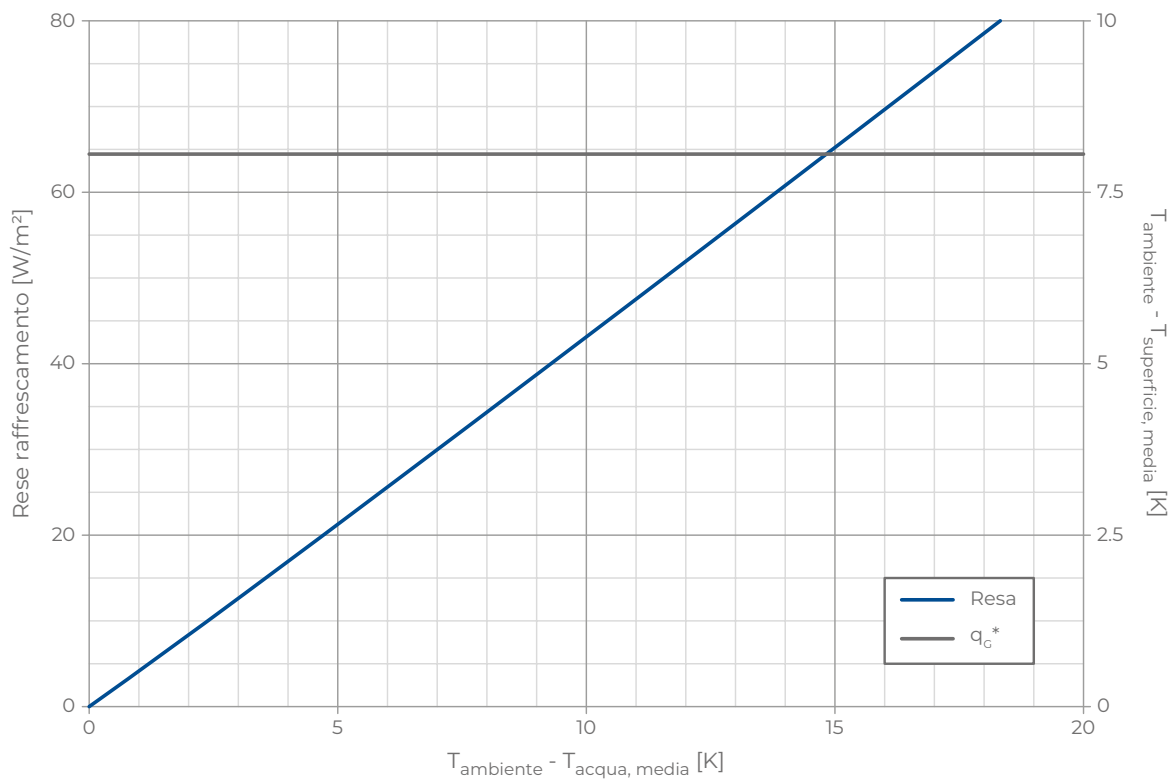


**Resa termica in raffrescamento - soffitto**



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.

**Resa termica in raffrescamento - parete**



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C 55% U.R.



**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 in ogni ambiente. L'impiego della tubazione  $\varnothing 8$  consente inoltre di avere un numero inferiore di circuiti e quindi 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  $\varnothing 8$  mm. Il pannello è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia.

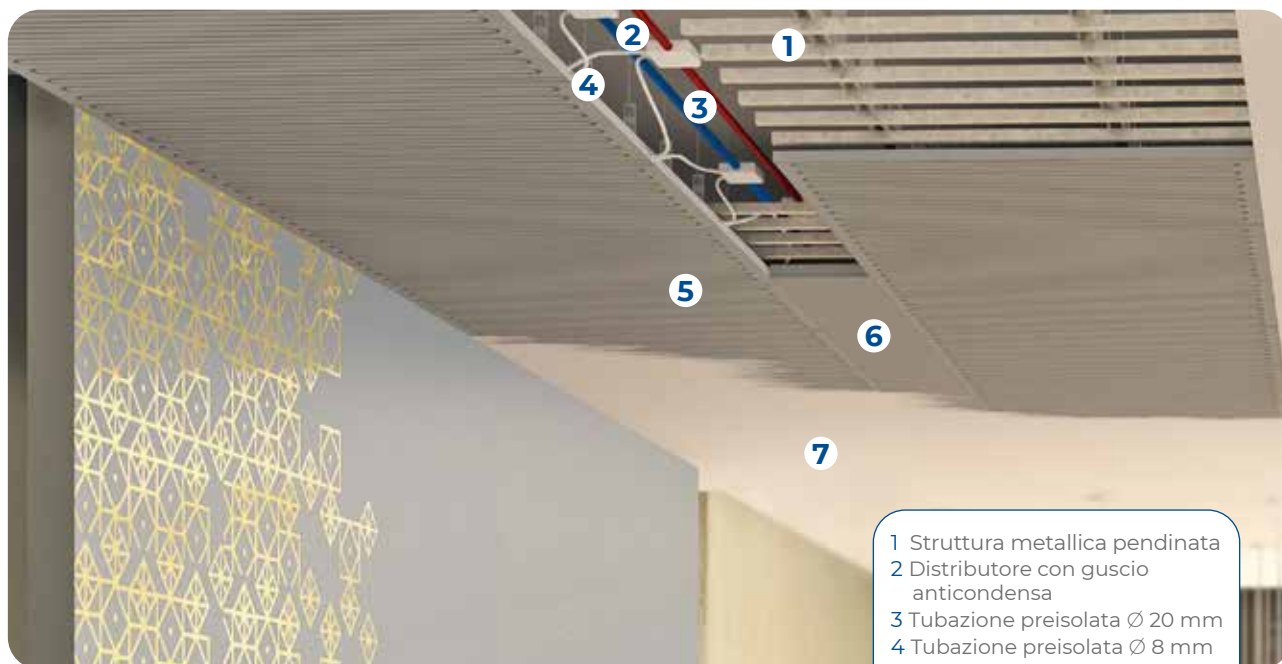
Completano l'impianto il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene  $\varnothing 20$  mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in PE-RT  $\varnothing 8$  mm con isolamento per il collegamento dei pannelli ai distributori.

### **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

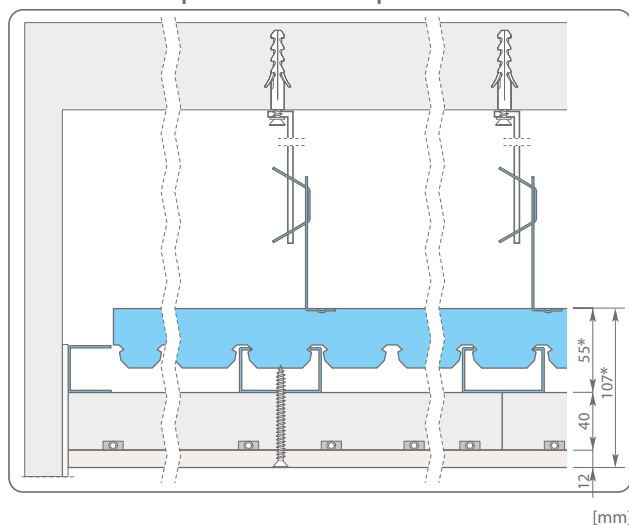


- 1 Struttura metallica pendinata
- 2 Distributore con guscio anticondensa
- 3 Tubazione preisolata Ø 20 mm
- 4 Tubazione preisolata Ø 8 mm
- 5 Pannello b!klimax 8+
- 6 Pannello di tamponamento
- 7 Tinteggiatura/stuccatura

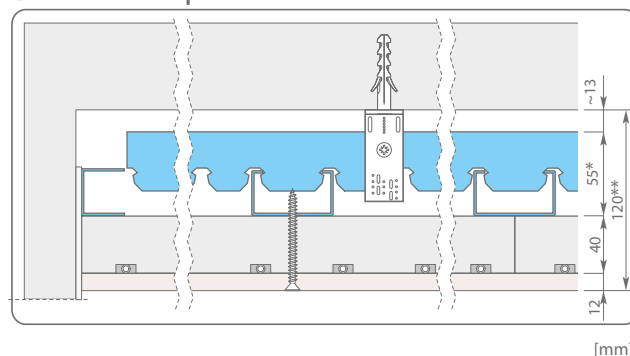
STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

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**

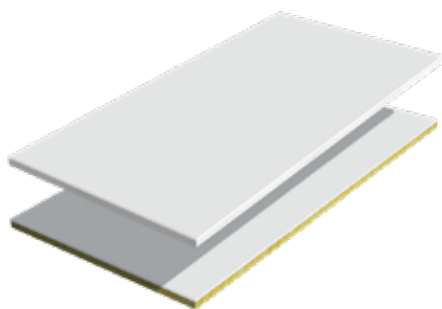
Il pannello radiante b!klimax 8+ è composto da una lastra in cartongesso sulla cui superficie sono stampati i disegni dei circuiti. Sul cartongesso sono fissati tramite diffusore in alluminio 2 circuiti idraulici in PE-RT Ø 8 mm comprensivi di raccordi a innesto rapido. Il pannello è disponibile con 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                           | 34  |               | mm                     | UNI EN 1264-3  |
| Spessore totale equivalente                      | 38.6  | 38.8          | 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   | 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 / (KgK)              | 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+)-MU1-WS-WL(p) |           |                        |                     |

| 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 1200x2400x52 mm

| ISOLAMENTO     | PESO    | CODICE  |
|----------------|---------|---------|
| Polistirene    | 27.8 Kg | 6142105 |
| Lana di roccia | 46.9 Kg | 6142205 |



### 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. 70



### 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. 72



### 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 |



### Vite per fissaggio 70 mm

Vite per il fissaggio dei pannelli alla struttura portante metallica.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 70 mm  | 6510010 |



### 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 |



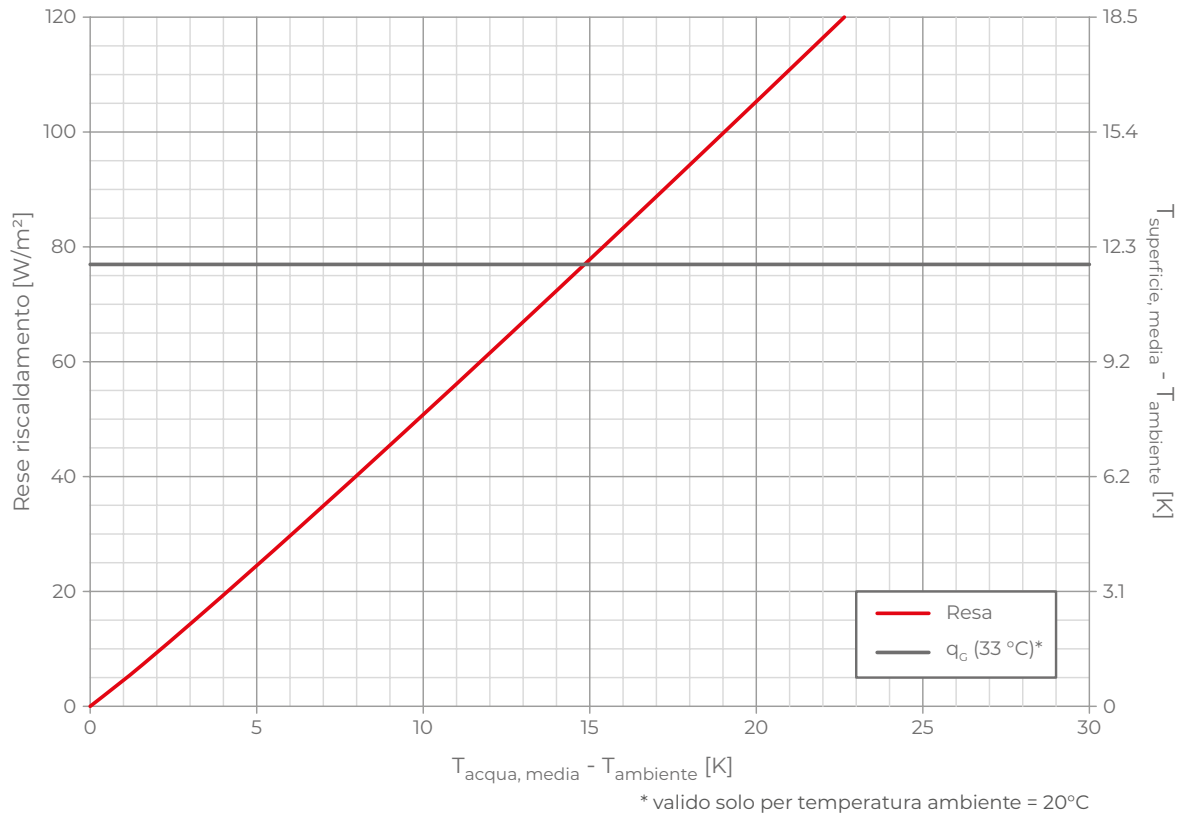
### Kit ricambi

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

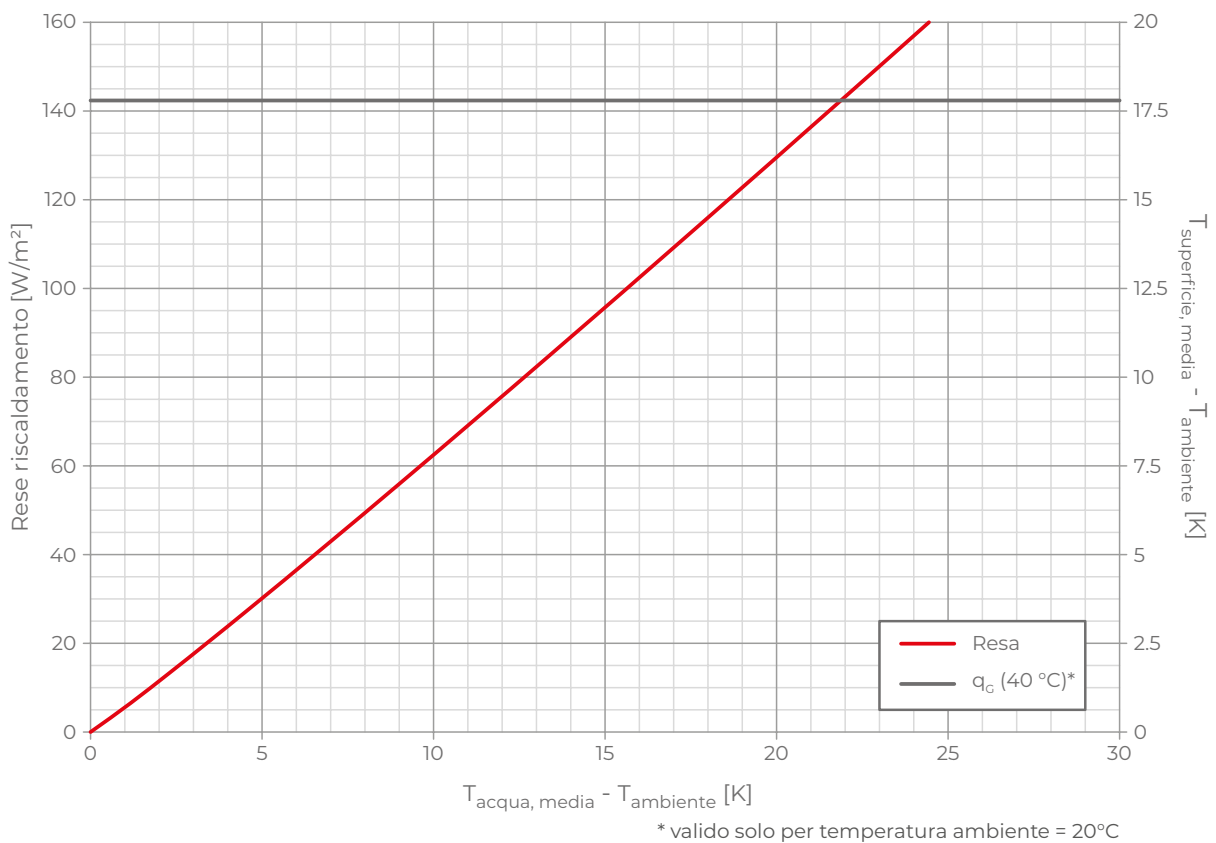
| MISURE              | CODICE  |
|---------------------|---------|
| per tubo da Ø 8 mm  | 6510071 |
| per tubo da Ø 20 mm | 6510080 |

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

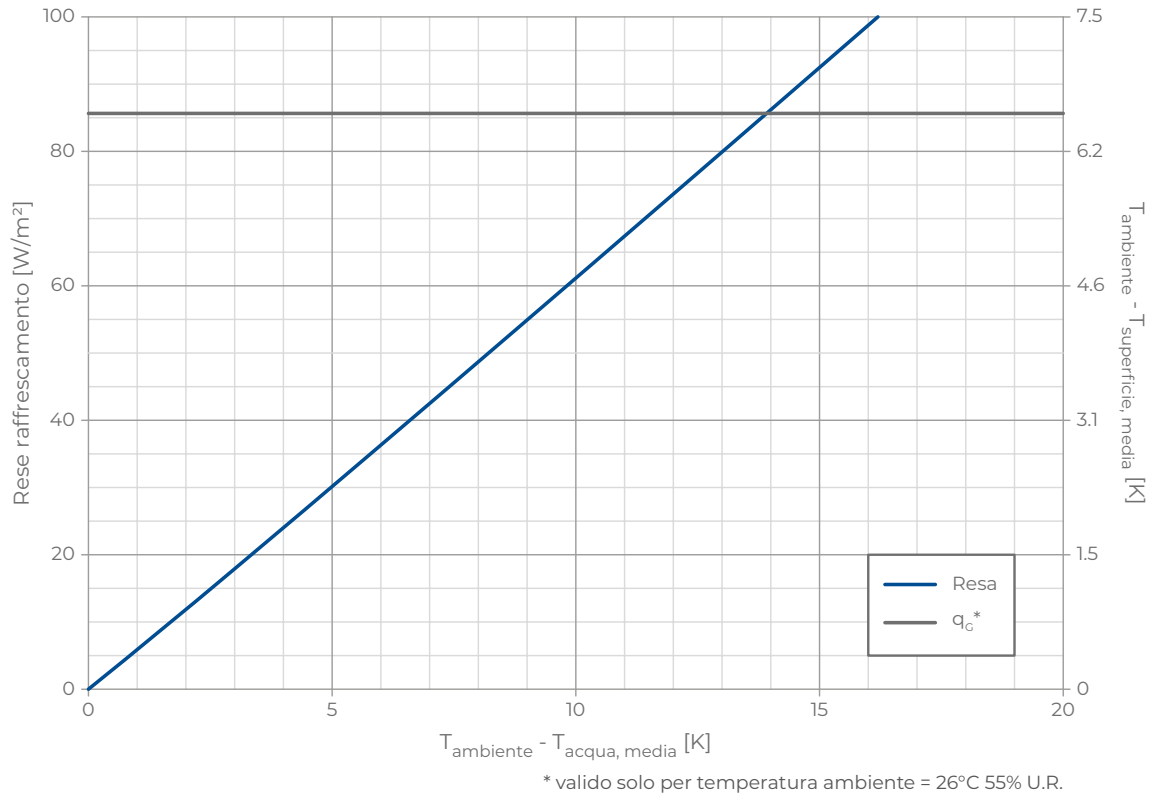
**Resa termica in riscaldamento - soffitto**



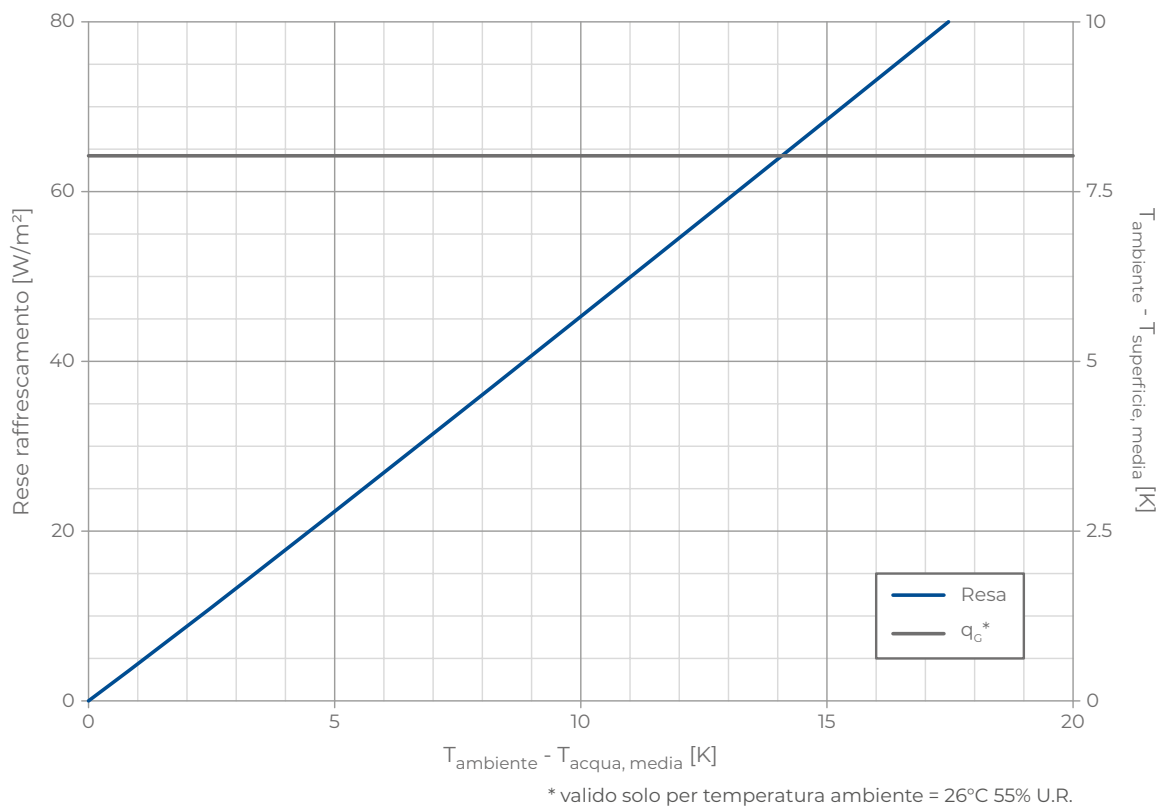
**Resa termica in riscaldamento - parete**



**Resa termica in raffrescamento - soffitto**



**Resa termica in raffrescamento - parete**





**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, assenza di getti d'aria e grande libertà di rivestimento.

Componenti principali dell'impianto sono i pannelli radianti 600, 1200 e 2200 in polistirene sagomati per l'alloggiamento della tubazione in PE-HD-Xc 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.

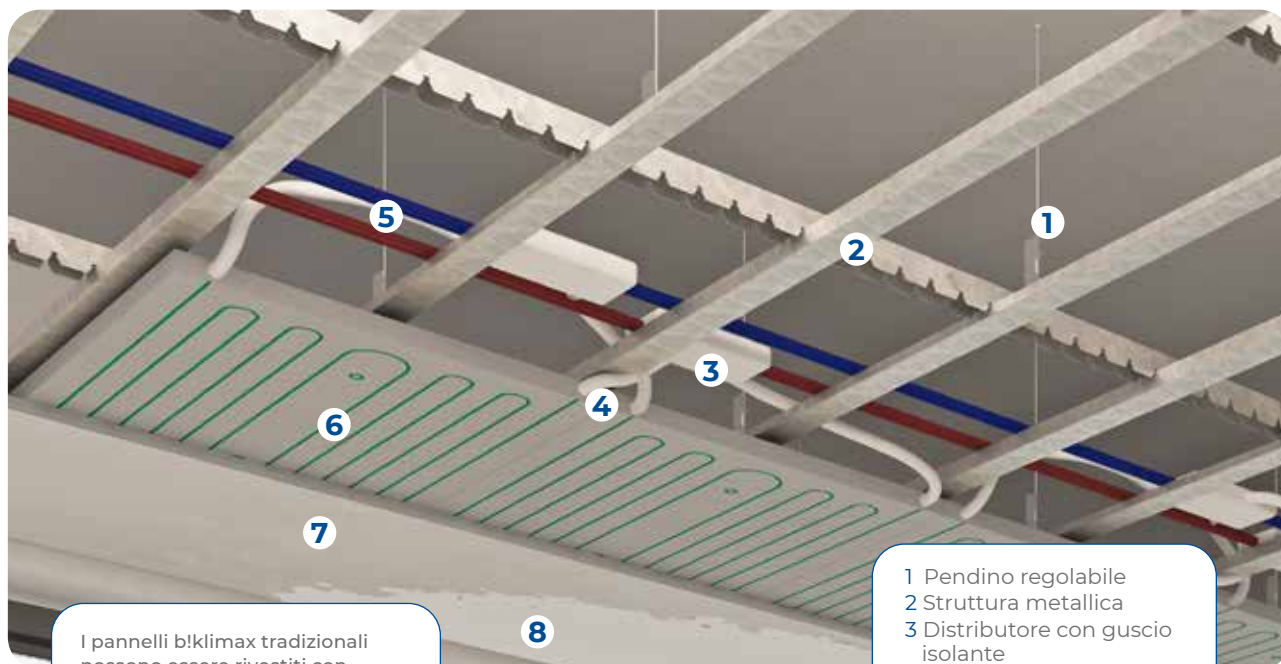
### **CARATTERISTICHE**

- 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



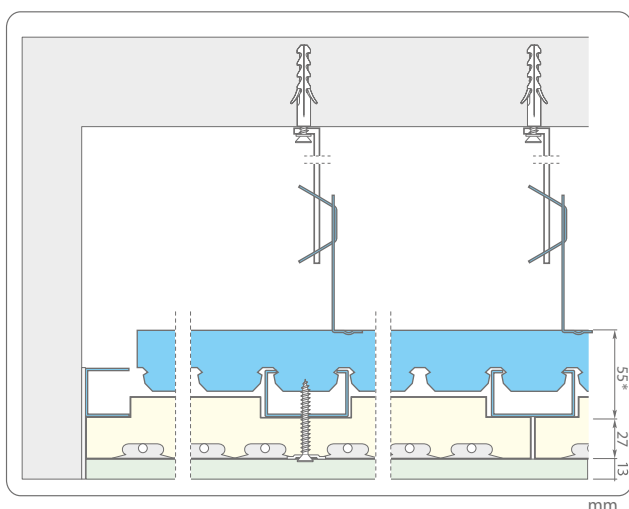
I pannelli b!klimax tradizionali possono essere rivestiti con qualsiasi tipo di lastra in cartongesso oppure direttamente rifiniti con una rasatura armata.

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

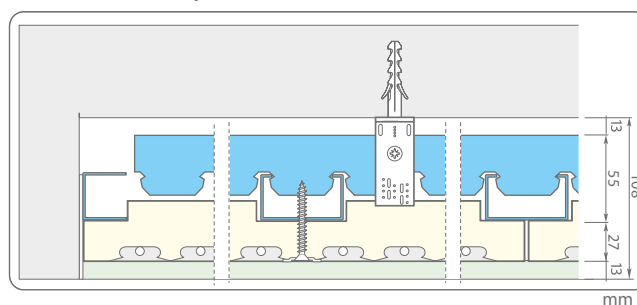
## STRUTTURA METALLICA DI SOSTEGNO

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 |
| 2200x600x40 mm | 12.8 Kg | 6102200 |

**Pannello b!klimax Tradizionale**

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

| Caratteristiche isolamento in polistirene       |            | 600  | 1200     | 2200     | U.M.                   | Norma          |
|---|------------|--|----------|----------|------------------------|----------------|
| Dimensioni pannello isolante                    |            | 596x596  | 1202x596 | 2202x596 | mm                     | UNI EN 822     |
| Spessore nominale                               |            | 39   |          |          | mm                     | UNI EN 823     |
| Spessore base isolante                          |            | 30   |          |          | mm                     | UNI EN 1264-3  |
| Spessore totale equivalente                     |            | 32.7   | 33.4     | 33.5     | 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                     | λd         | 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   | 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    | WIp        | 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)I50-DS(70,-)I1-WL(T)3-MU(30-70) |          |          |                        |                |

| Caratteristiche Tubo PE-HD-Xc  |               |         |            |                        |                         |                          |        |                       |
|--|---------------|---------|------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|-----------------------|
| Diam. esterno (mm)   | Spessore (mm) | S-value | SDR-value  | CLASSE 4               |                         | CLASSE 5                 |        | Contenuto acqua (l/m) |
| 6  | 1             | 2.5     | 6          | Tmax 60 °C             | 10 bar                  | Tmax 80 °C               | 10 bar | 0,013                 |
| 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 |               |         |            |                        |                         |                          |        |                       |
| Dati tecnici Tubo PE-HD-Xc   |               |         | 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                 |        |                       |



### 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 |



### 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. 70



### 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. 71



### **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 |



### **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 |



### **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 |



### **Vite e rondella**

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

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 55 mm  | 6510005 |



### **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 |



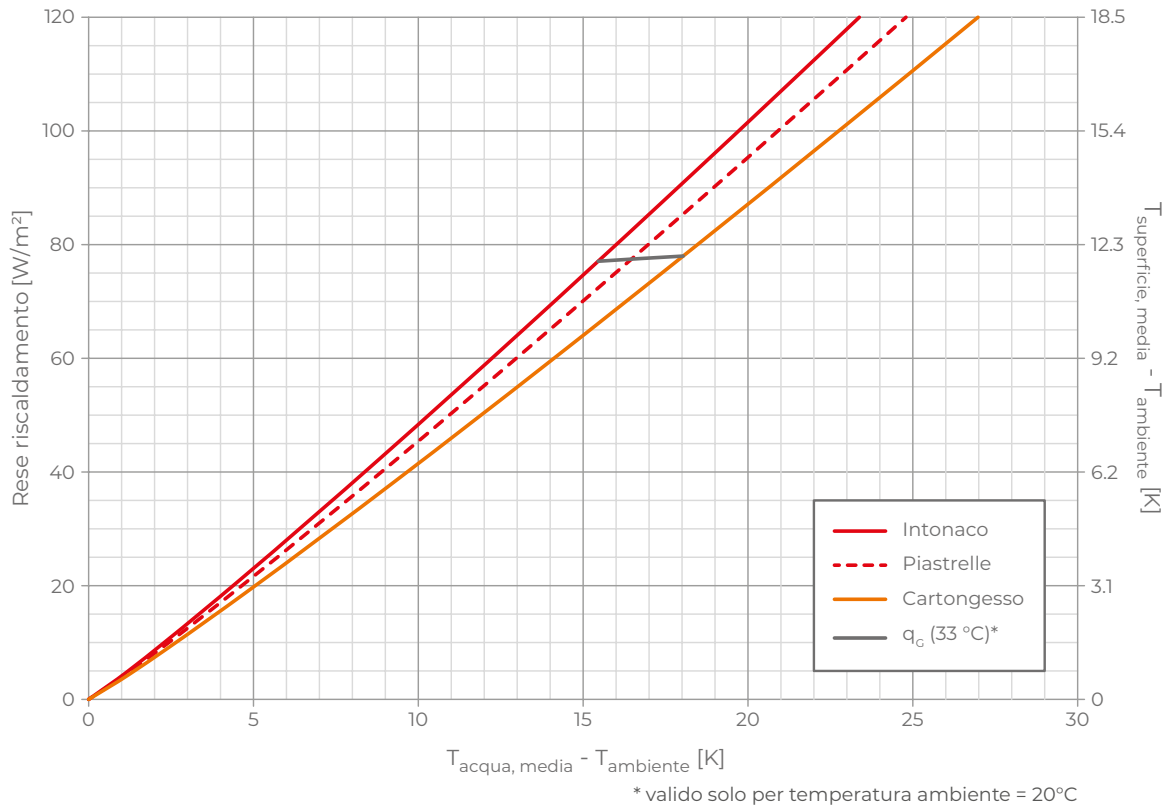
### **Kit ricambi**

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

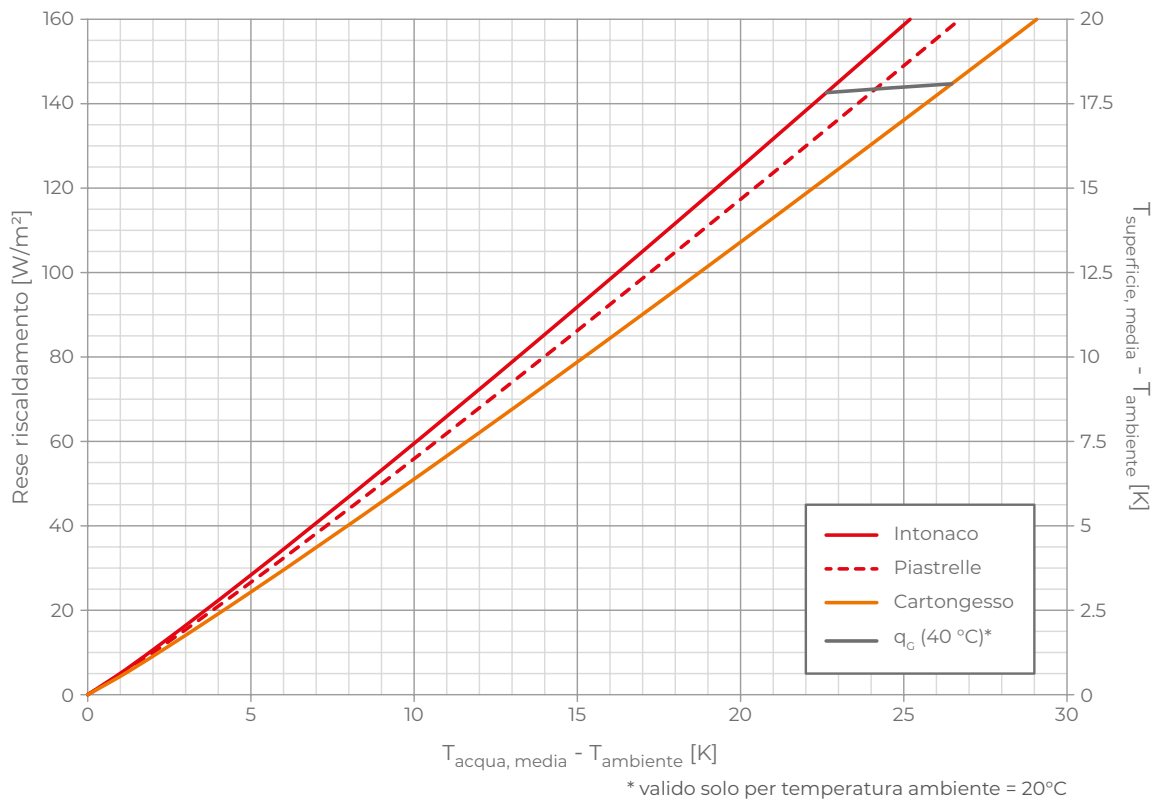
| MISURE              | CODICE  |
|---------------------|---------|
| per tubo da Ø 6 mm  | 6510070 |
| per tubo da Ø 20 mm | 6510080 |

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento - soffitto**

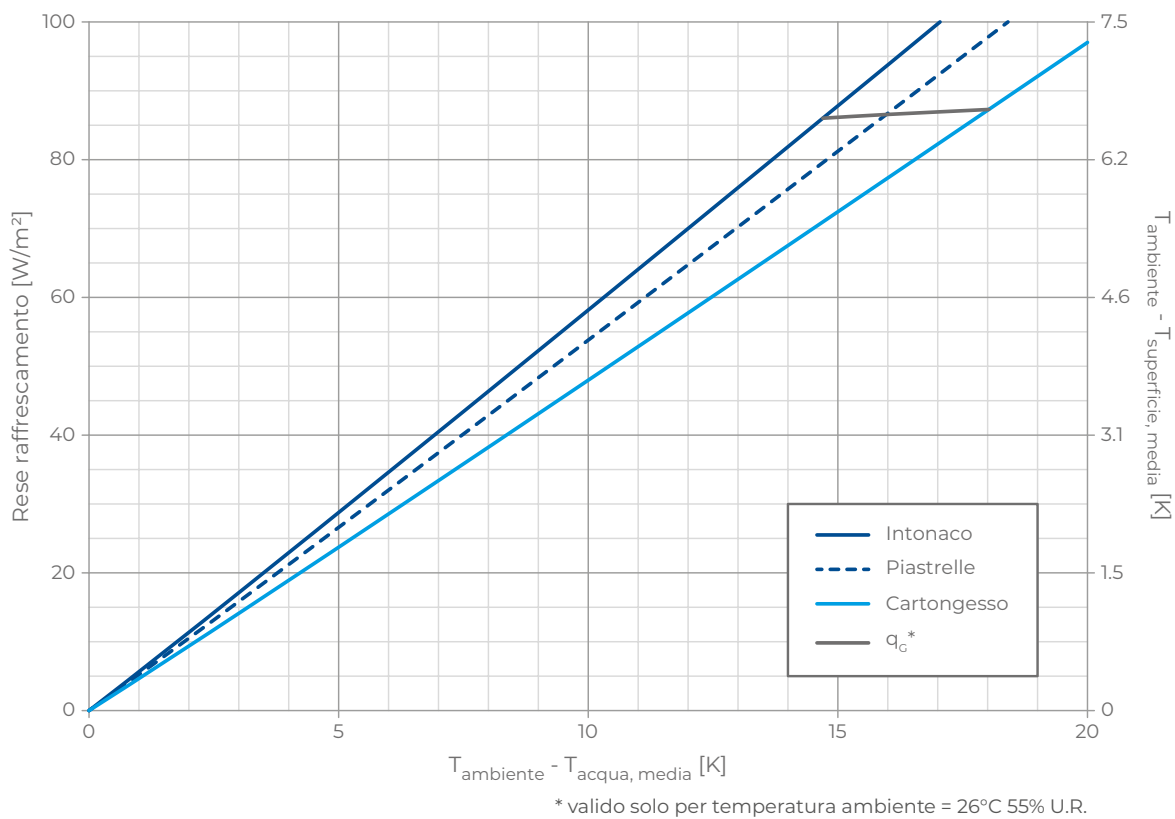


**Resa termica in riscaldamento - parete**

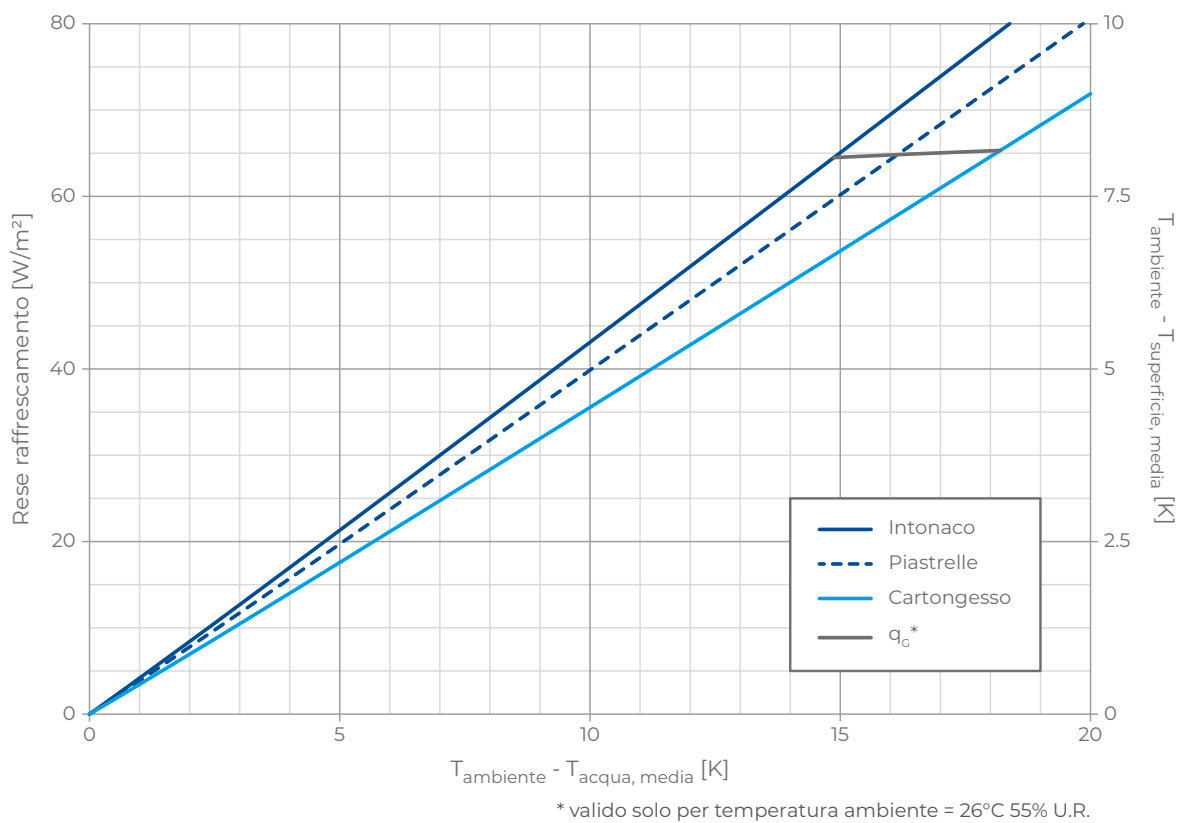


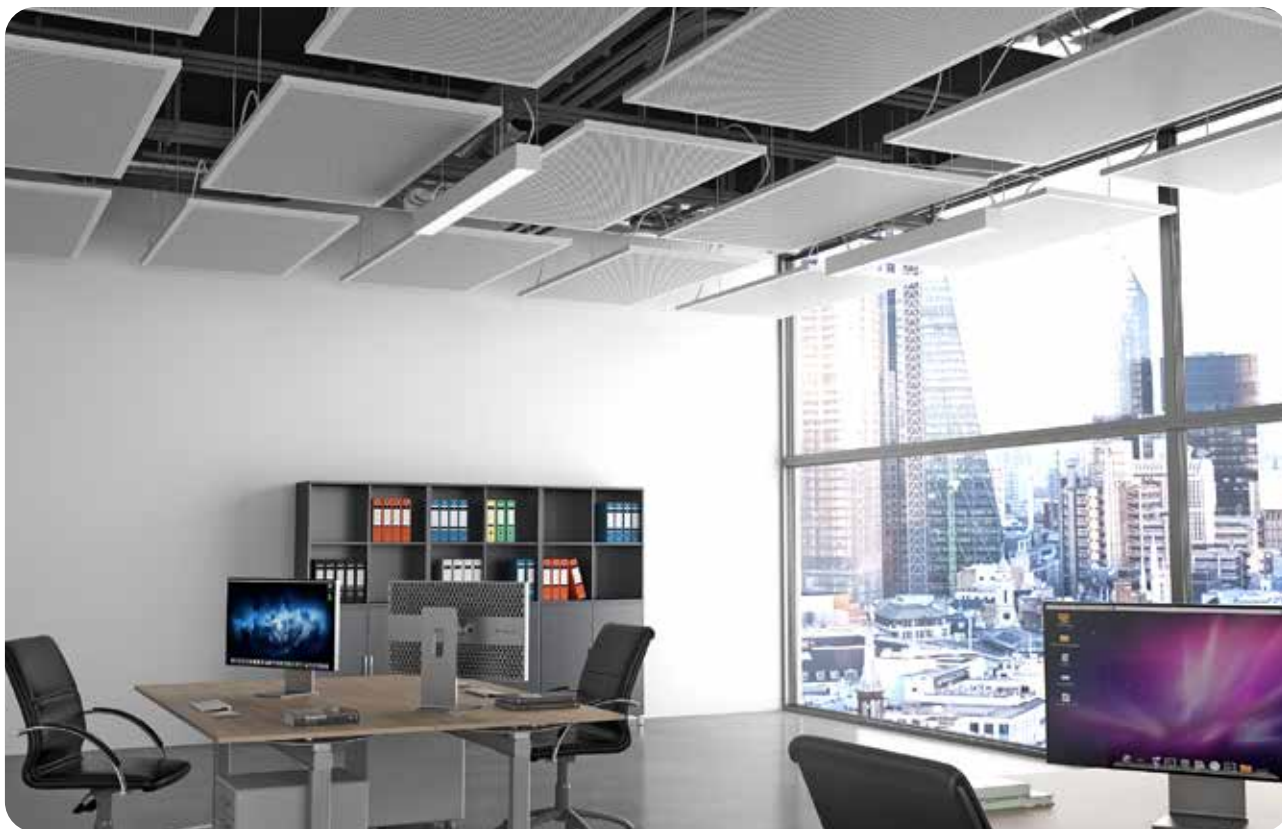


**Rese termica in raffreddamento - soffitto**



**Rese termica in raffreddamento - parete**





**B!klimax+ Twin Copper** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto specifico per ambienti del settore terziario caratterizzato da un'elevatissima resa termica (certificata da laboratorio accreditato), un'ottima attenuazione del riverbero in ambiente e un gradevole impatto estetico.

Elemento centrale del sistema è il pannello radiante a isola con proprietà fonoassorbenti, da installare su struttura a sospensione con barre filettate M6 o corda in acciaio.

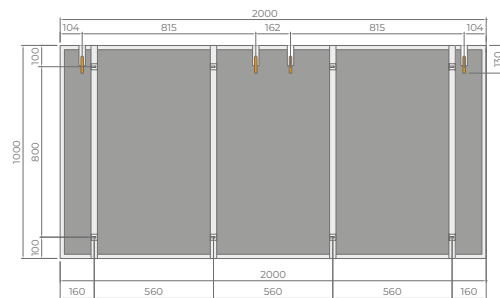
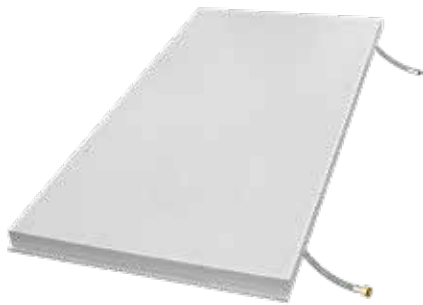
Il plafone metallico scatolato in lamiera zincata è completo di serpentina in rame Ø 12 mm alloggiata in appositi profili in alluminio che fungono da diffusori termici.

Caratterizzato da una doppia superficie emittente, consente di migliorare le prestazioni dell'impianto soprattutto nei locali che presentano altezze elevate e notevoli carichi termici.

Il sistema si completa con il giunto flessibile a innesto rapido con maglia in acciaio inox e barriera all'ossigeno.

### **CARATTERISTICHE**

- Elevate rese termiche
- Buone prestazioni acustiche
- Estetica elegante e raffinata
- Installazione a soffitto
- Bassa inerzia termica
- Adatto ad ambienti del settore terziario

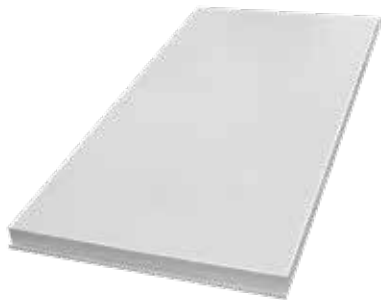

**PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA**

**Caratteristiche pannello**

| MISURE          | PESO    | CODICE  |
|-----------------|---------|---------|
| 1000x2000x30 mm | 40.2 Kg | 6146000 |

**Pannello radiante Twin Copper**

Il pannello radiante Twin Copper è composto da un plafone metallico scatolato in lamiera zincata con superficie microforata su entrambi i lati, in versione post-verniciata RAL 9001 con bordo liscio da 30 mm sul lato a vista. All'interno del plafone, sono fissate 2 serpentine in rame del diametro di 12 mm alloggiare su appositi diffusori in alluminio sagomati. Il pannello è provvisto di isolamento fonoassorbente in poliestere e di raccordi a innesto rapido per il collegamento idraulico con i giunti flessibili in acciaio inox.

| Caratteristiche pannello Twin Copper   |      | Valore  | U.M.                | Norma        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|---|---------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Resa Riscaldamento ( $\Delta t$ : 15K) |      | 164   | W/m <sup>2</sup>    | DIN EN 14037 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Resa Raffrescamento ( $\Delta t$ : 8K) |      | 97  | W/m <sup>2</sup>    | DIN EN 14240 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Portata circuito elementare            |      | 180   | l/h                 |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Perdita di carico circuito elementare  |      | 3000  | DaPa                |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Circuiti elementari a pannello         |      | 0.5   |                     |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Caratteristiche isolante               |      | Valore  | U.M.                | Norma        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Materiale                              |      | Poliestere                                    |                     |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Spessore nominale                      |      | 30  | mm                  | UNI EN 823   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Densità                                |      | 30  | Kg / m <sup>3</sup> |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Conducibilità termica 50°C             |      | $\lambda$ 0.037                               | W/(m · K)           |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Classe di reazione al fuoco            |      | Euroclasse B-s2, d0                           |                     | UNI EN 13501 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Grammatura                             |      | 900   | g / m <sup>2</sup>  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Finitura                               |      | non liscia                                    |                     |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Caratteristiche plafone                |      | Valore  | U.M.                |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Materiale                              |      | Acciaio zincato 7/10 post-verniciato RAL 9001 |                     |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Lunghezza                              |      | 2000  | mm                  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Larghezza                              |      | 1000  | mm                  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Altezza                                |      | 30  | mm                  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Spessore                               |      | 0.7   | mm                  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bordo liscio sui 4 lati                |      | 30  | mm                  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Prestazioni acustiche in opera         |      |   |                     |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| f [Hz]                                 | 100  | 125   | 160                 | 200          | 250  | 315  | 400  | 500  | 630  | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | NRC  |
| $\alpha$ -20 cm                        | 0.38 | 0.49  | 0.14                | 0.43         | 0.52 | 0.48 | 0.82 | 1.00 | 0.70 | 0.82 | 0.63 | 0.82 | 1.00 | 0.47 | 0.36 | 0.67 | 0.36 | 0.61 | 0.65 |
| $\alpha$ -50 cm                        | 0.29 | 1.00  | 0.25                | 0.42         | 0.49 | 0.36 | 0.26 | 0.83 | 0.94 | 0.85 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.96 | 0.87 | 0.70 | 0.72 | 0.61 | 0.80 |



### Plafone passivo

Pannello passivo composto da plafone metallico scatolato in lamiera zincata con superficie microforata su entrambi i lati, in versione post-verniciata RAL 9001 con bordo liscio da 30 mm sul lato a vista. Privo di serpentina, termicamente passivo e acusticamente attivo. Completo di isolamento fonoassorbente in poliestere.

| MISURE          | PESO    | CODICE  |
|-----------------|---------|---------|
| 1000x2000x30 mm | 21.8 Kg | 6146001 |



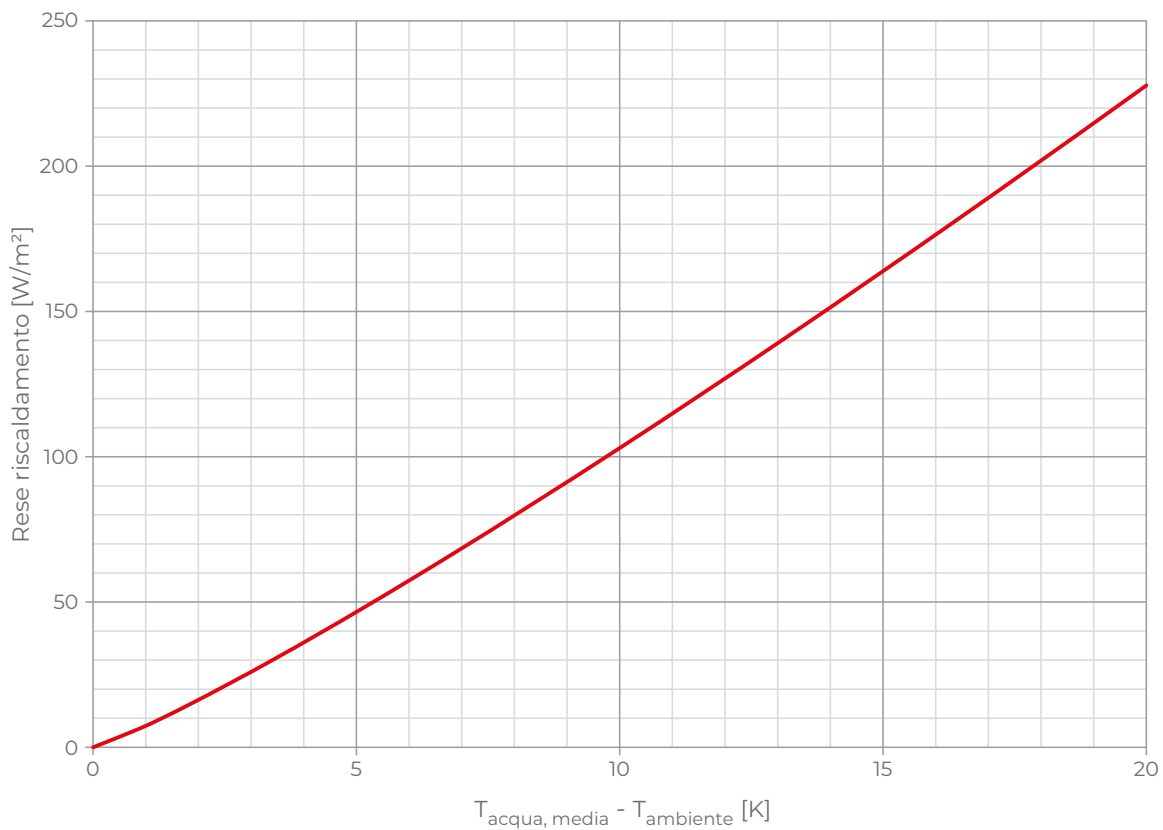
### Giunto flessibile a innesto rapido

Tubo flessibile corazzato a innesto rapido per sistema Twin Copper con maglia in acciaio inox e barriera all'ossigeno. Disponibile in diverse lunghezze per il collegamento in serie dei pannelli radianti e per il collegamento alla linea di distribuzione principale tramite raccordo  $\varnothing 1/2"$ .

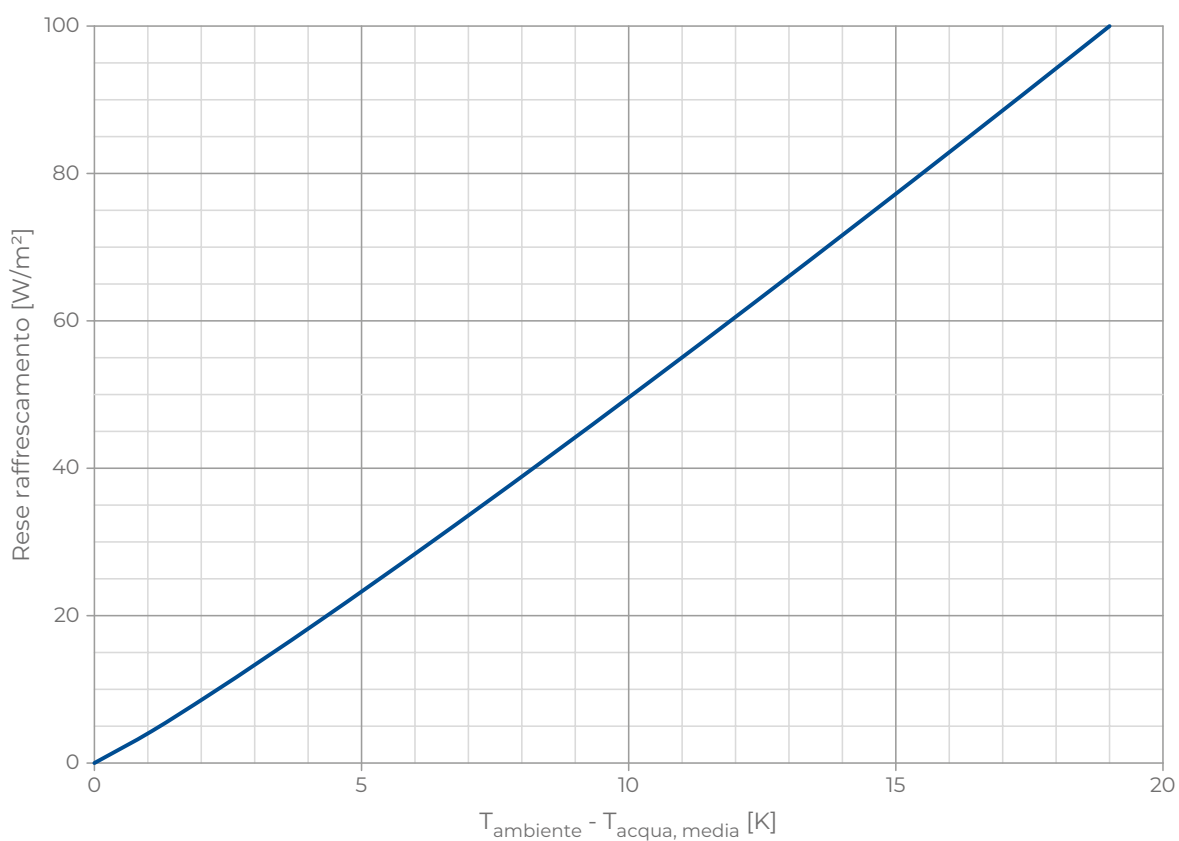
| MISURE  | CODICE  |
|---|---------|
| L= 500 $\varnothing 12 - \varnothing 12$      | 6145150 |
| L= 1200 $\varnothing 12 - \varnothing 12$     | 6145155 |
| L= 1700 $\varnothing 12 - \varnothing 12$     | 6145160 |
| L= 750 $\varnothing 12 - \varnothing 1/2" F$  | 6145170 |
| L= 1500 $\varnothing 12 - \varnothing 1/2" F$ | 6145175 |

## RESE TERMICHE DEL SISTEMA

### Rese termiche in riscaldamento - soffitto



### Rese termiche in raffrescamento - soffitto





**B!klimax+ Copper 8** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto specifico per ambienti del settore terziario caratterizzato da un'elevatissima resa termica (certificata da laboratorio accreditato) grazie all'impiego di una tubazione in rame con forma ellittico-schiacciata.

Cuore del sistema è il plafone radiante metallico con angoli smussati, superficie microforata e bordo liscio da 30 mm. Sul plafone è fissata tramite diffusore in alluminio la tubazione in rame Ø 8 mm dotata di raccordo a innesto rapido. Il pannello è disponibile con isolamento in poliestere o lana di vetro.

L'installazione su apposita struttura modulare nascosta, consente l'apertura basculante dei pannelli agevolando gli interventi di ispezione e manutenzione e permette di sfruttare l'intercapedine tra soffitto radiante e solaio per l'installazione di altri impianti.

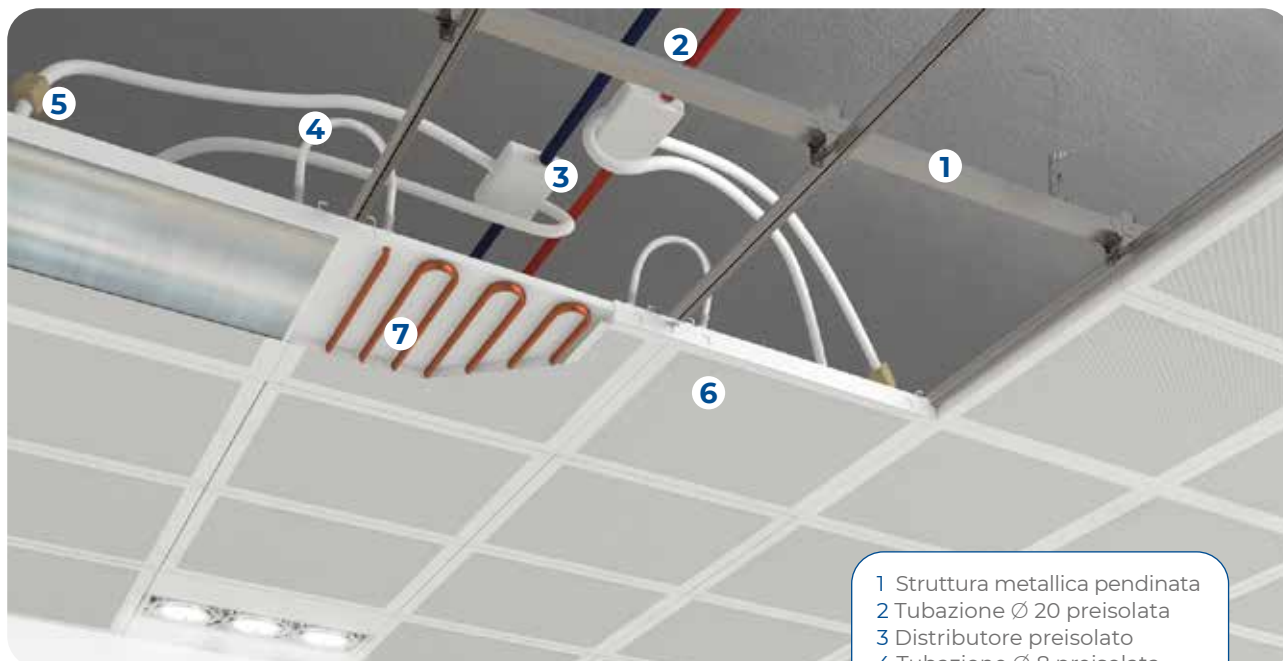
Il sistema si completa con il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in PE-RT Ø 8 mm con isolamento per il collegamento dei pannelli ai distributori.

### **CARATTERISTICHE**

- Installazione a soffitto
- Elevatissime rese termiche
- Tubazione in rame
- Apposita struttura metallica nascosta
- Strato isolante in polistirene o lana di roccia
- Specifico per ambienti del settore terziario.
- Controsoffitto ispezionabile

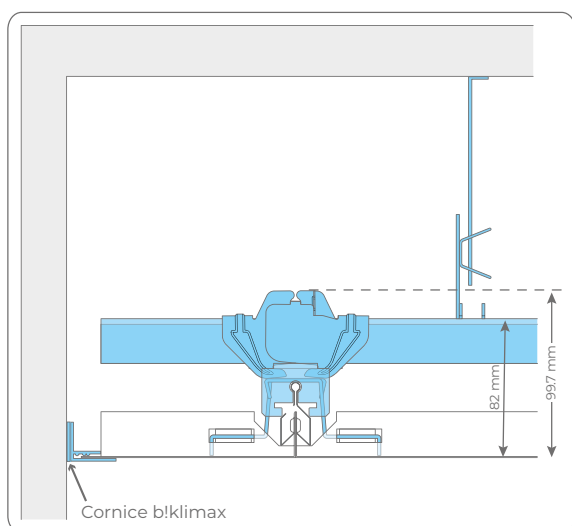


## SEZIONE DEL SISTEMA



- 1 Struttura metallica pendinata
- 2 Tubazione Ø 20 preisolata
- 3 Distributore preisolato
- 4 Tubazione Ø 8 preisolata
- 5 Raccordi preisolati
- 6 Plafoni metallici Copper 8
- 7 Tubazione in rame Ø 8

## STRUTTURA DI SOSTEGNO



I pannelli radianti metallici **b!klimax+ Copper 8** sono progettati per essere installati a soffitto su apposita orditura di sostegno in metallo pendinata e nascosta (struttura continentale doppia con Winger di Atena S.p.A.). L'impiego dell'aggancio brevettato "Winger" facilita il montaggio e garantisce un'installazione a regola d'arte. 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

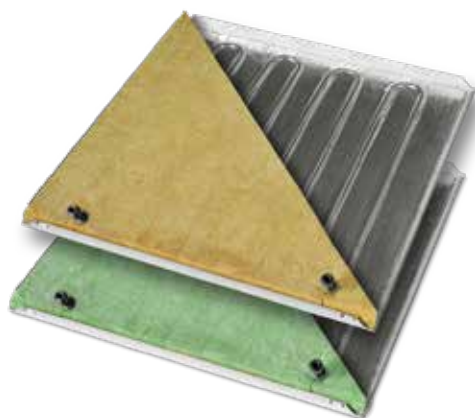
La tecnologia radiante impiegata nei sistemi Copper 8, Quadrotti HP e Quadrotti metallici b!klimax+ può essere adattata a un'ampia gamma di plafoni disponibili in commercio con un risultato unico e personalizzato.

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 pannello  
600x600x40 mm

| ISOLAMENTO    | PESO   | CODICE  |
|---------------|--------|---------|
| Poliestere    | 2.5 Kg | 6145620 |
| Lana di vetro | 2.6 Kg | 6145625 |

### Pannello radiante Copper 8

Il pannello radiante Copper 8 è composto da un plafone in acciaio 5/10 post-verniciato RAL 9016 con apertura basculante, angoli smussati e superficie microforata con bordo liscio da 30 mm. Sul plafone è fissata tramite un diffusore in alluminio la tubazione in rame Ø 8 mm di forma ellittica, dotata di raccordo a innesto rapido. Il pannello è disponibile con isolamento in poliestere (classe di reazione al fuoco B-s2, d0) o lana di vetro (classe di reazione al fuoco A1).

| Rese termiche Copper 8                 | Valore | U.M.             | Norma        |
|--|--------|------------------|--------------|
| Resa Riscaldamento ( $\Delta t$ : 15K) | 120    | W/m <sup>2</sup> | DIN EN 14037 |
| Resa Raffrescamento ( $\Delta t$ : 8K) | 91     | W/m <sup>2</sup> | DIN EN 14240 |

| Caratteristiche plafone      | Valore                                  | U.M. | Norma    |
|------------------------------|---|------|----------|
| Tipologia                    | Pannello in aggancio ad angolo smussato |      |          |
| Materiale                    | Acciaio post-verniciato                 |      |          |
| Lunghezza                    | 600                                     | mm   |          |
| Larghezza                    | 600                                     | mm   |          |
| Altezza                      | 27                                      | mm   |          |
| Spessore                     | 0.5                                     | mm   |          |
| Rilascio sostanze pericolose | nessuna                                 |      | EN 13964 |
| Resistenza a flessione       | classe I                                |      |          |
| Durabilità                   | classe C                                |      |          |

| Caratteristiche pannello poliestere                |            | Valore     | U.M.                    | Norma                         |
|--|------------|------------|-------------------------|-------------------------------|
| Dimensioni pannello isolante                       |            | 596x596    | mm                      | UNI EN 822                    |
| Spessore nominale                                  |            | 30         | mm                      | UNI EN 823                    |
| Densità  |            | 30         | Kg / m <sup>3</sup>     |                               |
| Conducibilità termica                              | λ          | 0.036      | W/(m · K)               | UNI EN 12667 / ISO 8302       |
| Conducibilità termica dichiarata                   | λd         | 0.038      | W/(m · K)               | UNI EN 12667 / EN ISO 10456   |
| Resistività al flusso d'aria                       |            | 3.593      | Pa · s / m <sup>2</sup> | UNI EN 29503                  |
| Fattore resistenza alla diffusione del vapore      | μ          | 3.2        |                         | UNI EN 12086                  |
| Stabilità dimensionale<br>(+23°C , 90% U.R. , 48h) | Lunghezza  | - 0.02     | %                       | UNI EN 1604                   |
|  | Larghezza  | 0.02       |                         |                               |
|  | Spessore   | - 0.12     |                         |                               |
| Potere Calorifero inferiore                        |            | 21600      | kJ/kg                   |                               |
| Calore Specifico                                   |            | 1.18       | kJ/kg K                 | UNI EN ISO 11357-1 / ISO357-2 |
| Classe di reazione al fuoco                        | Euroclasse | B - s2, d0 |                         | UNI EN 13501                  |
| Temperatura limite di utilizzo                     |            | -40 ÷ +90  | °C                      |                               |

| Caratteristiche pannello lana di vetro        |            | Valore                   | U.M.                | Norma        |
|---|------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| Dimensioni pannello isolante                  |            | 596x596                  | mm                  | UNI EN 822   |
| Spessore nominale                             |            | 30                       | mm                  | UNI EN 823   |
| Densità                                       |            | 30                       | Kg / m <sup>3</sup> |              |
| Conducibilità termica 50°C                    | λ          | 0.039                    | W/(m · K)           |              |
| Fattore resistenza alla diffusione del vapore | μ          | Infinito ai fini pratici |                     | UNI EN 12086 |
| Temperatura di fusione                        |            | 900                      | °C                  | DIN 4102/T17 |
| Calore Specifico                              |            | 1030                     | kJ/kg K             | EN 12524     |
| Classe di reazione al fuoco                   | Euroclasse | A1                       |                     | UNI EN 13501 |
| Temperatura limite di utilizzo                |            | ≤ 250                    | °C                  |              |

| Caratteristiche tubo | Valore  | U.M. | Caratteristiche diffusore | Valore    | U.M. |
|----------------------|---|------|---------------------------|-----------|------|
| Materiale            | EN 12735-2 Rame Cu-DHP CW24A ricotto<br>EN 12735-2 Light Y040 |      | Materiale                 | Alluminio |      |
| Diametro             | 8   | mm   | Lunghezza                 | 580       | mm   |
| Spessore             | 0.75  | mm   | Larghezza                 | 580       | mm   |
| Lunghezza serpentina | 4360  | mm   | Lunghezza serpentina      | 4360      | mm   |



### Plafone passivo

Pannello passivo composto da plafone in acciaio 5/10 post-verniciato RAL 9016 con apertura basculante, angoli smussati e superficie microforata con bordo liscio da 30 mm. Completo di isolamento in poliestere (classe di reazione al fuoco B-s2, d0) o lana di vetro (classe di reazione al fuoco A1).

#### Caratteristiche plafone misure 600x600x40 mm

| ISOLAMENTO    | PESO   | CODICE  |
|---------------|--------|---------|
| Poliestere    | 2.0 Kg | 6145621 |
| Lana di vetro | 2.1 Kg | 6145626 |



### 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. 70



### 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. 72



### 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 a 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 |



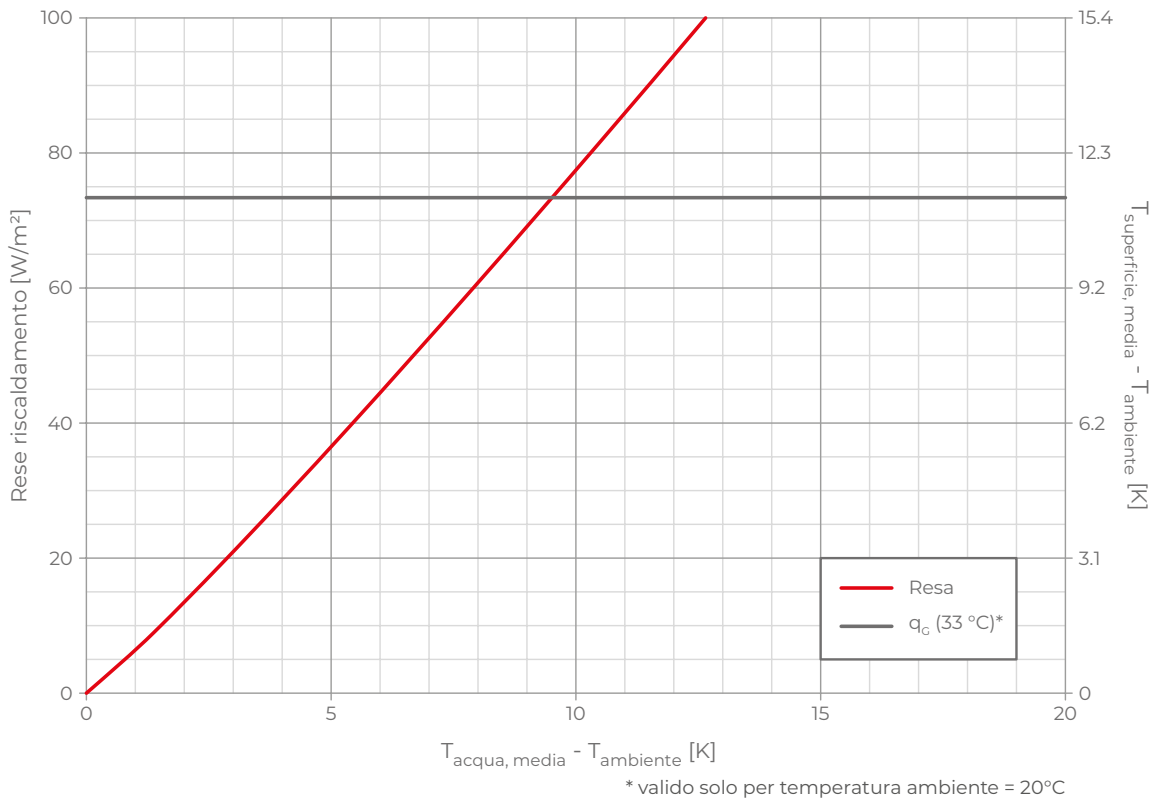
### Kit ricambi

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

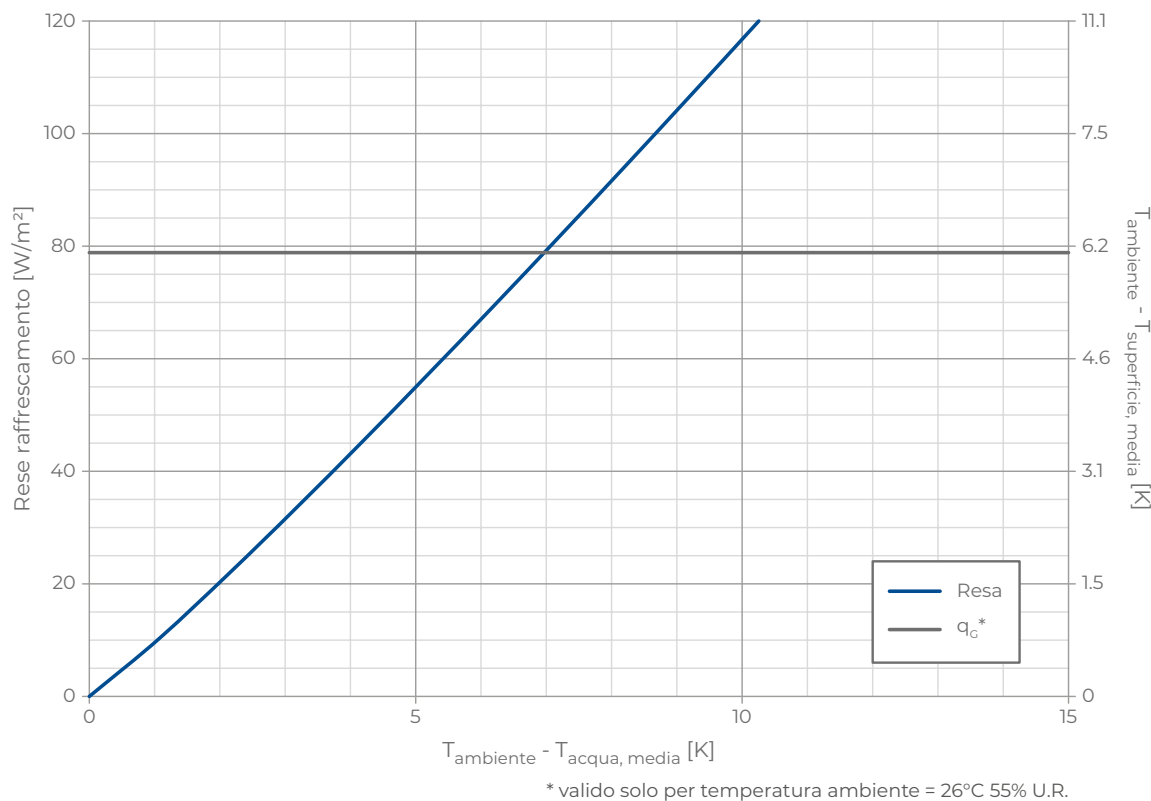
| MISURE              | CODICE  |
|---------------------|---------|
| per tubo da Ø 8 mm  | 6510071 |
| per tubo da Ø 20 mm | 6510080 |

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Rese termica in riscaldamento - soffitto**



**Rese termica in raffrescamento - soffitto**





**B!klimax+ Quadrotti HP** è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto specifico per ambienti del settore terziario, caratterizzato da elevate prestazioni certificate da laboratorio accreditato.

Elemento centrale del sistema è il plafone radiante metallico con angoli smussati e superficie microforata con bordo liscio da 30 mm. Sul plafone è fissato tramite diffusore in alluminio il circuito idraulico in PE-RT Ø 8 mm dotato di raccordo a innesto rapido e barriera contro la diffusione dell'ossigeno. L'isolamento termico è assicurato da uno strato in fibra di poliestere o in lana di vetro.

Previsto per l'installazione su propria struttura modulare nascosta, b!klimax+ Quadrotti HP consente l'apertura a botola dei pannelli agevolando gli interventi di ispezione e manutenzione. L'intercapedine tra soffitto radiante e solaio, inoltre, può essere sfruttata per l'installazione di altri impianti.

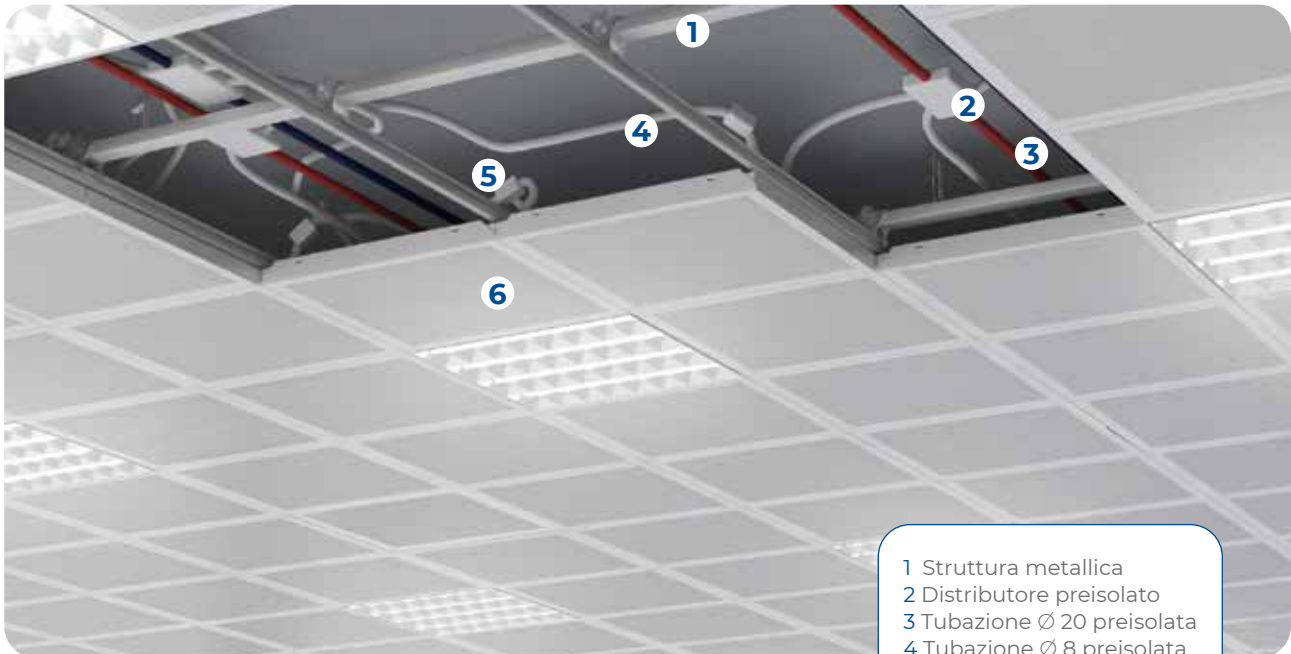
Il sistema si completa con il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in PE-RT Ø 8 mm con isolamento per il collegamento dei pannelli ai distributori.

### **CARATTERISTICHE**

- Installazione a soffitto
- Elevate rese termiche certificate
- Tubazione PE-RT Ø 8 mm
- Installazione su propria struttura modulare nascosta
- Isolamento in poliestere o lana di vetro
- Specifico per ambienti del settore terziario
- Controsoffitto ispezionabile

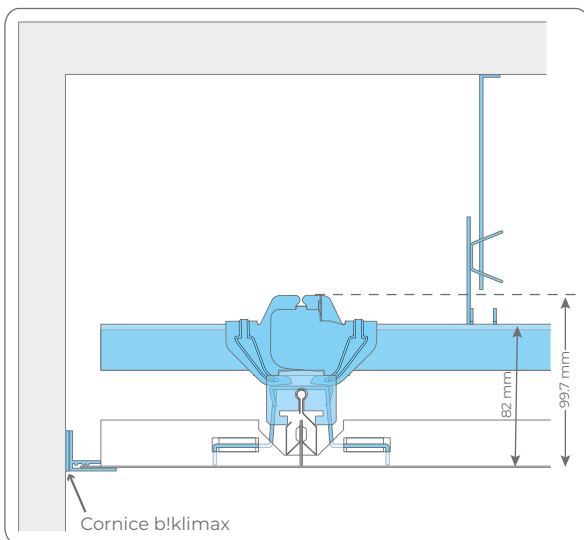


## SEZIONE DEL SISTEMA



- 1 Struttura metallica
- 2 Distributore preisolato
- 3 Tubazione Ø 20 preisolata
- 4 Tubazione Ø 8 preisolata
- 5 Raccordo preisolato
- 6 Quadrotti metallici HP

## STRUTTURA DI SOSTEGNO



I pannelli radianti metallici **b!klimax+ Quadrotti HP** sono progettati per essere installati a soffitto su apposita orditura di sostegno in metallo pendinata e nascosta (struttura continentale doppia con Winger di Atena S.p.A.).

L'impiego dell'aggancio brevettato "Winger" facilita il montaggio e garantisce un'installazione a regola d'arte.

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 Copper 8, Quadrotti HP e 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).



## **CARATTERISTICHE PANNELLO**



### Caratteristiche pannello 600x600x40 mm

| ISOLAMENTO    | PESO   | CODICE  |
|---------------|--------|---------|
| Poliestere    | 2.7 Kg | 6140620 |
| Lana di vetro | 2.8 Kg | 6140625 |

### Quadrotto radiante metallico 600x600 HP

Il Quadrotto radiante HP è composto da un plafone metallico in acciaio 5/10 post-verniciato RAL 9016 con apertura basculante, angoli smussati e superficie microforata con bordo liscio da 30 mm. La tubazione in PE-RT Ø 8 mm dotata di raccordo a innesto rapido e barriera contro la diffusione dell'ossigeno secondo DIN, è fissata al plafone tramite un diffusore in alluminio ad alto spessore ed elevata conduttività.

Il pannello è disponibile con isolamento in poliestere (classe di reazione al fuoco B-s2, d0) o lana di vetro (classe di reazione al fuoco A1).

| Caratteristiche Quadrotto HP           | Valore | U.M.             | Norma        |
|--|--------|------------------|--------------|
| Resa Riscaldamento ( $\Delta t$ : 15K) | 99     | W/m <sup>2</sup> | DIN EN 14037 |
| Resa Raffrescamento ( $\Delta t$ : 8K) | 73     | W/m <sup>2</sup> | DIN EN 14240 |

| Caratteristiche plafone      | Valore                                  | U.M. | Norma    |
|------------------------------|---|------|----------|
| Tipologia                    | Pannello in aggancio ad angolo smussato |      |          |
| Materiale                    | Acciaio post-verniciato                 |      |          |
| Lunghezza                    | 600                                     | mm   |          |
| Larghezza                    | 600                                     | mm   |          |
| Altezza                      | 27                                      | mm   |          |
| Spessore                     | 0.5                                     | mm   |          |
| Rilascio sostanze pericolose | nessuna                                 |      | EN 13964 |
| Resistenza a flessione       | classe 1                                |      |          |
| Durabilità                   | classe C                                |      |          |

| Caratteristiche diffusore | Valore          | U.M. |  |
|---------------------------|-----------------|------|--|
| Materiale                 | Alluminio 10/10 |      |  |
| Lunghezza                 | 560             | mm   |  |
| Larghezza                 | 560             | mm   |  |

| Caratteristiche pannello poliestere                |            | Valore     | U.M.                    | Norma                         |
|--|------------|------------|-------------------------|-------------------------------|
| Dimensioni pannello isolante                       |            | 596x596    | mm                      | UNI EN 822                    |
| Spessore nominale                                  |            | 30         | mm                      | UNI EN 823                    |
| Densità  |            | 30         | Kg / m <sup>3</sup>     |                               |
| Conducibilità termica                              | λ          | 0.036      | W/(m · K)               | UNI EN 12667 / ISO 8302       |
| Conducibilità termica dichiarata                   | λd         | 0.038      | W/(m · K)               | UNI EN 12667 / EN ISO 10456   |
| Resistività al flusso d'aria                       |            | 3.593      | Pa · s / m <sup>2</sup> | UNI EN 29503                  |
| Fattore resistenza alla diffusione del vapore      |            | μ          | 3.2                     | UNI EN 12086                  |
| Stabilità dimensionale<br>(+23°C , 90% U.R. , 48h) | Lunghezza  | - 0.02     | %                       | UNI EN 1604                   |
|  | Larghezza  | 0.02       |                         |                               |
|  | Spessore   | - 0.12     |                         |                               |
| Potere Calorifero inferiore                        |            | 21600      | kJ/kg                   |                               |
| Calore Specifico                                   |            | 1.18       | kJ/kg K                 | UNI EN ISO 11357-1 / ISO357-2 |
| Classe di reazione al fuoco                        | Euroclasse | B - s2, d0 |                         | UNI EN 13501                  |
| Temperatura limite di utilizzo                     |            | -40 ÷ +90  | °C                      |                               |

| Caratteristiche pannello lana di vetro        |            | Valore  | U.M.                     | Norma        |
|---|------------|---------|--------------------------|--------------|
| Dimensioni pannello isolante                  |            | 596x596 | mm                       | UNI EN 822   |
| Spessore nominale                             |            | 30      | mm                       | UNI EN 823   |
| Densità                                       |            | 30      | Kg / m <sup>3</sup>      |              |
| Conducibilità termica 50°C                    | λ          | 0.039   | W/(m · K)                |              |
| Fattore resistenza alla diffusione del vapore |            | μ       | Infinito ai fini pratici | UNI EN 12086 |
| Temperatura di fusione                        |            | 900     | °C                       | DIN 4102/T17 |
| Calore Specifico                              |            | 1030    | kJ/kg K                  | EN 12524     |
| Classe di reazione al fuoco                   | Euroclasse | A1      |                          | UNI EN 13501 |
| Temperatura limite di utilizzo                |            | ≤ 250   | °C                       |              |

| 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 (mm) | Peso (g/m)                                | Contenuto acqua (l/m)  |                 |
| 8                          | 1             | 4550                      | 22  | 0,028                  |                 |



### Plafone passivo

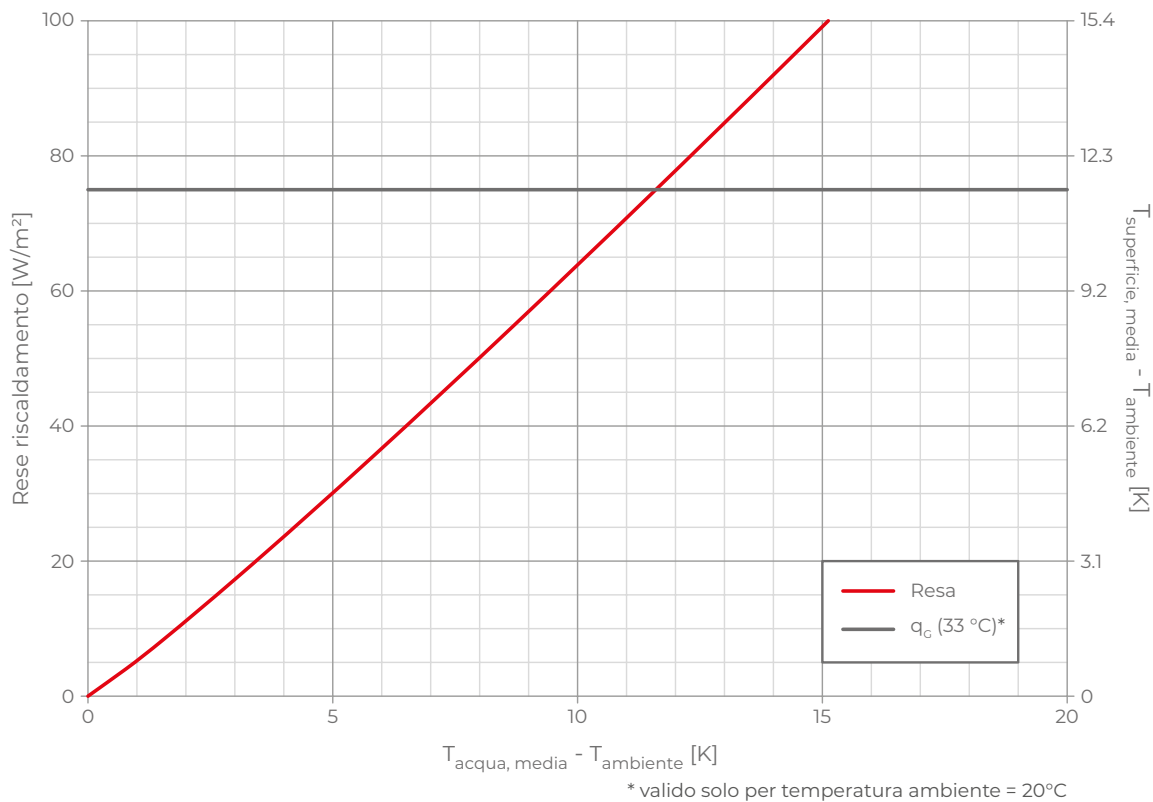
Pannello passivo composto da plafone metallico in acciaio 5/10 post-verniciato RAL 9016 con apertura basculante, angoli smussati e superficie microforata con bordo liscio da 30 mm. Completo di isolamento in poliestere (classe di reazione al fuoco B-s2, d0) o lana di vetro (classe di reazione al fuoco A1).

#### Caratteristiche plafone misure 600x600x40 mm

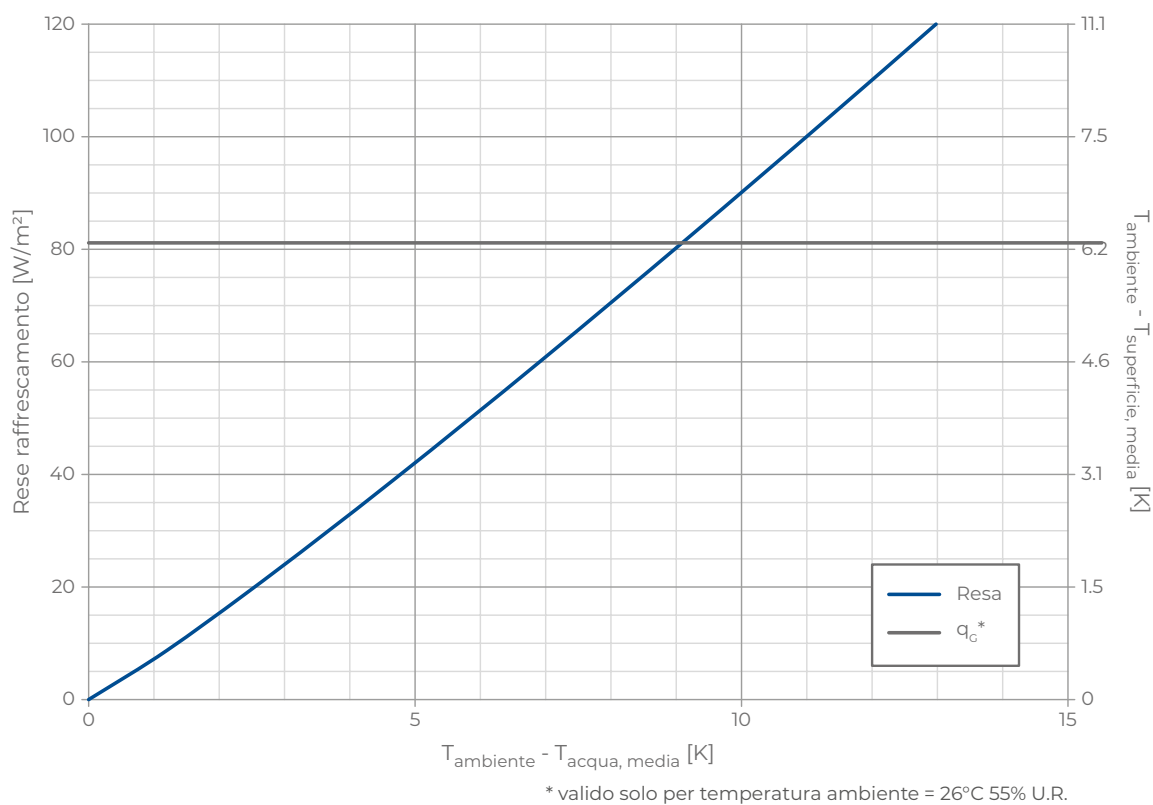
| ISOLAMENTO    | PESO   | CODICE  |
|---------------|--------|---------|
| Poliestere    | 2.0 Kg | 6145621 |
| Lana di vetro | 2.1 Kg | 6145626 |

## RESE TERMICHE DEL SISTEMA

### Resa termica in riscaldamento - soffitto



### Resa termica in raffrescamento - soffitto





### 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. 70



### 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. 72



### 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 a 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 |



### 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 in PE-HD-Xc Ø 6 mm dotata di barriera contro la diffusione dell'ossigeno. 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 e riverbero acustico.

L'installazione su struttura metallica per controsoffitto con profili a T rovesciata consente l'ispezionabilità dell'intercapedine che può essere utilizzata per nascondere altri impianti.

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 PE-HD-Xc 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

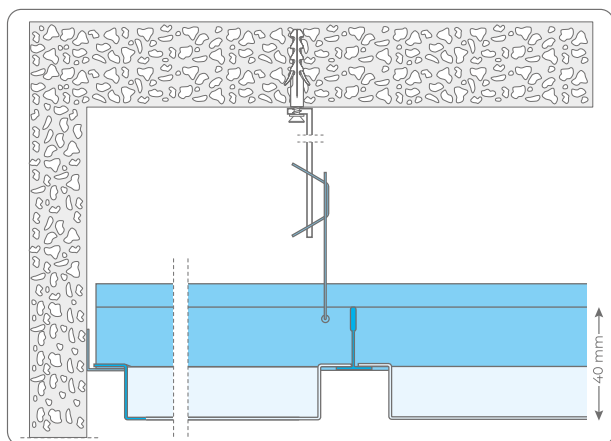


## SEZIONE DEL SISTEMA



- 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

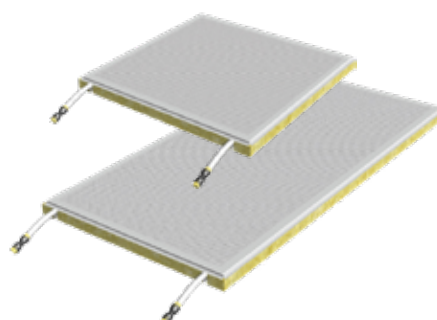
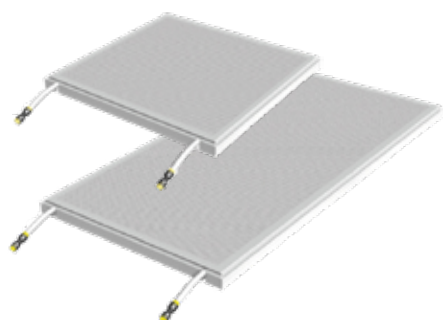
La tecnologia radiante impiegata nei sistemi Copper 8, Quadrotti HP e Quadrotti metallici b!klimax+ può essere adattata a un'ampia gamma di plafoni disponibili in commercio con un risultato unico e personalizzato.

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 in PE-HD-Xc Ø 6 mm. Il pannello è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia (classe di reazione al fuoco lana di roccia: A1).

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

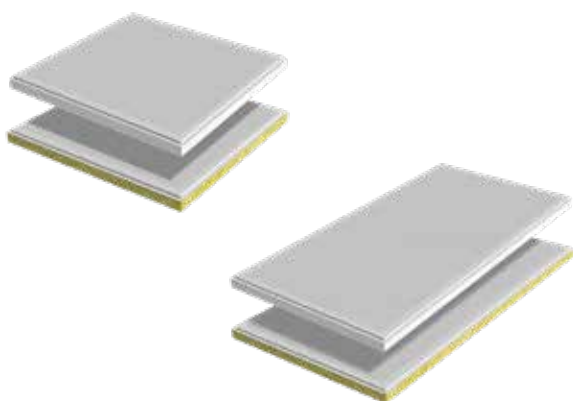
| Caratteristiche isolamento in polistirene       | 600   | 1200          | U.M.                   | Norma          |
|---|---|---------------|------------------------|----------------|
| Dimensioni pannello isolante                    | 593x593   | 1190x593      | mm                     | UNI EN 822     |
| Spessore nominale                               | 40  |               | mm                     | UNI EN 823     |
| Spessore base isolante                          | 34  |               | mm                     | UNI EN 1264-3  |
| Spessore totale equivalente                     | 37.0  | 37.8          | 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    | WIp   | 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                           | 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 / (KgK)              | 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) |          |                        |                     |

| Caratteristiche Tubo PE-HD-Xc |               |         |           |            |        |            |                       |       |
|-------------------------------|---------------|---------|-----------|------------|--------|------------|-----------------------|-------|
| Diam. esterno (mm)            | Spessore (mm) | S-value | SDR-value | CLASSE 4   |        | CLASSE 5   | Contenuto acqua (l/m) |       |
| 6                             | 1             | 2.5     | 6         | Tmax 60 °C | 10 bar | Tmax 80 °C | 10 bar                | 0,013 |

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

| Dati tecnici                            |            | 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                 |



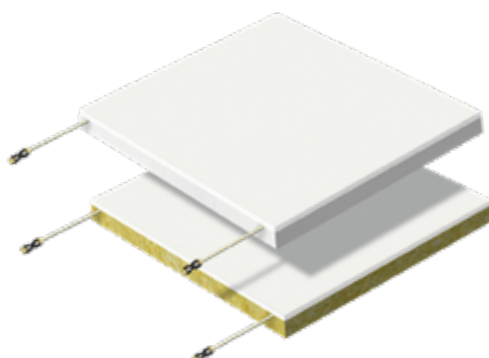
### Plafone passivo metallico

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 in PE-HD-Xc 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) |

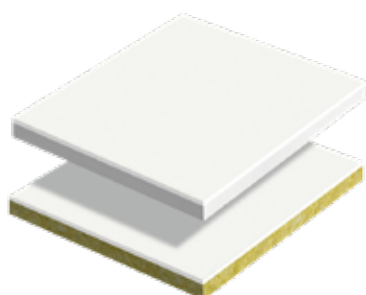
| Caratteristiche isolamento in polistirene       | Valore   | U.M.          | Norma                  |                |
|---|--|---------------|------------------------|----------------|
| Dimensioni pannello isolante                    | 593x593  | mm            | UNI EN 822             |                |
| Spessore nominale                               | 40   | mm            | UNI EN 823             |                |
| Spessore base isolante                          | 34   | mm            | UNI EN 1264-3          |                |
| Spessore totale equivalente                     | 37.0   | 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)I20-DS(70,-)I1-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 / (KgK)              | 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) |                        |                     |

| Caratteristiche Tubo PE-HD-Xc |               |         |           |            |        |            |        |                       |
|-------------------------------|---------------|---------|-----------|------------|--------|------------|--------|-----------------------|
| Diam. esterno (mm)            | Spessore (mm) | S-value | SDR-value | CLASSE 4   |        | CLASSE 5   |        | Contenuto acqua (l/m) |
| 6                             | 1             | 2.5     | 6         | Tmax 60 °C | 10 bar | Tmax 80 °C | 10 bar | 0,013                 |

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

| Dati tecnici                            |            | 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                 |



### 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 600x600x40 mm

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



### 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. 70



### 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. 71



### 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 |



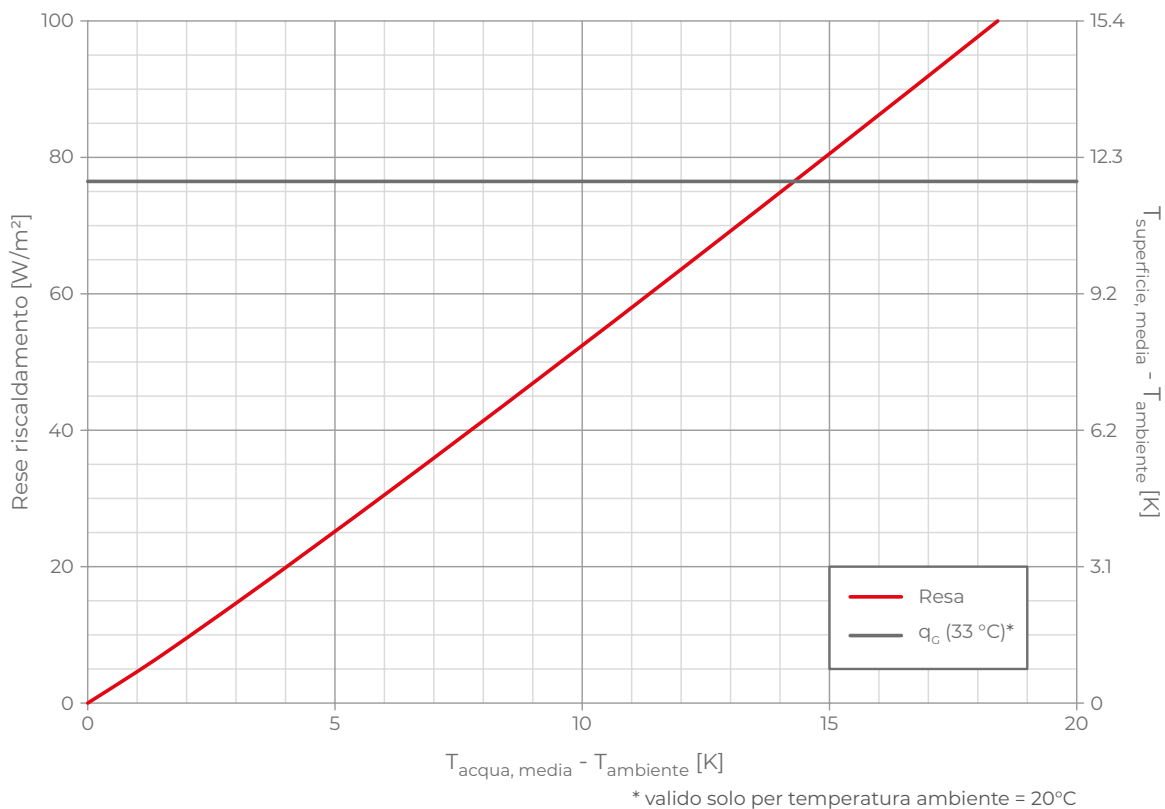
### Kit ricambi

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

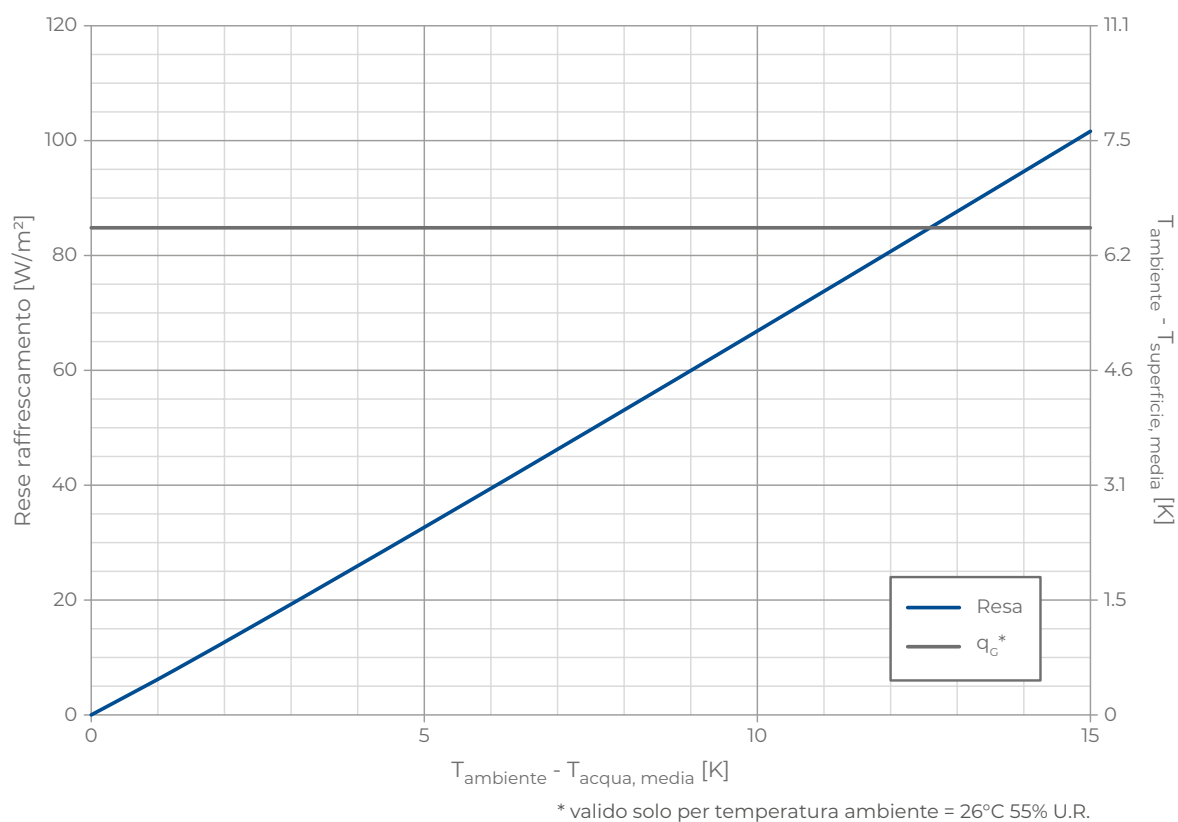
| MISURE              | CODICE  |
|---------------------|---------|
| per tubo da Ø 6 mm  | 6510070 |
| per tubo da Ø 20 mm | 6510080 |

## RESE TERMICHE DEL SISTEMA CON QUADROTTI METALLICI

### Rese termica in riscaldamento - soffitto



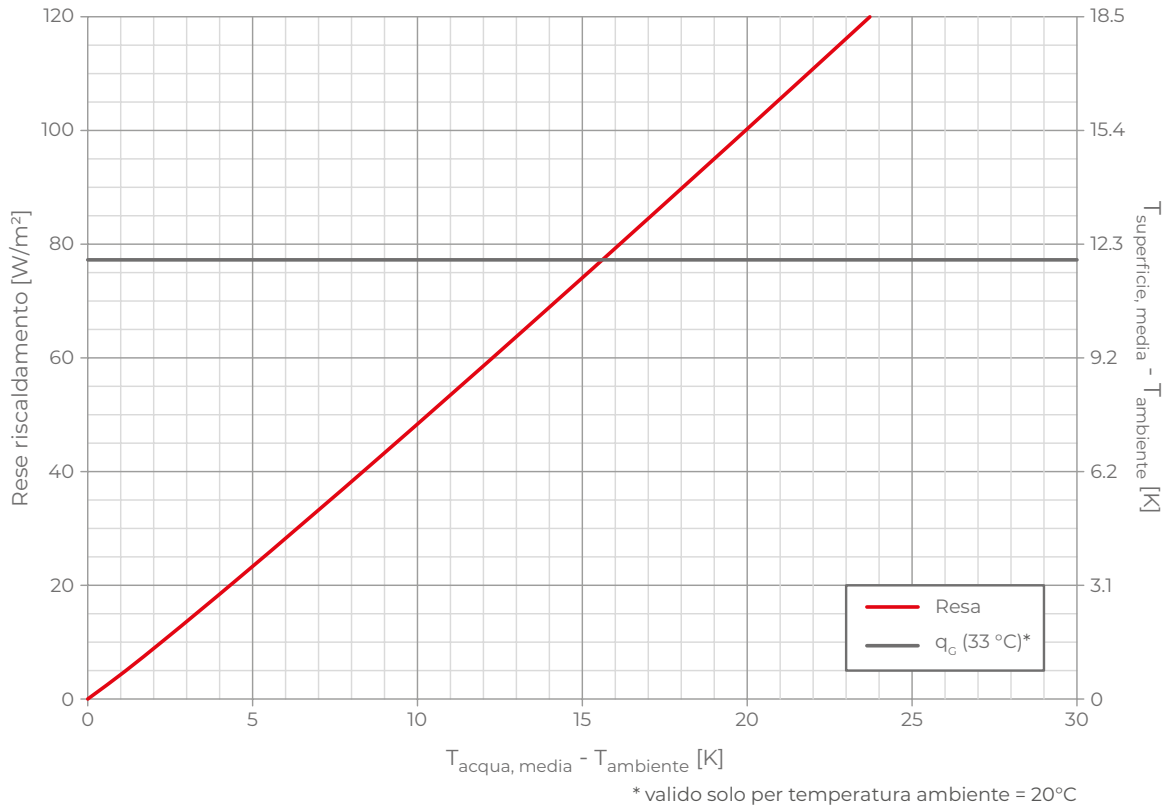
### Rese termica in raffreddamento - soffitto



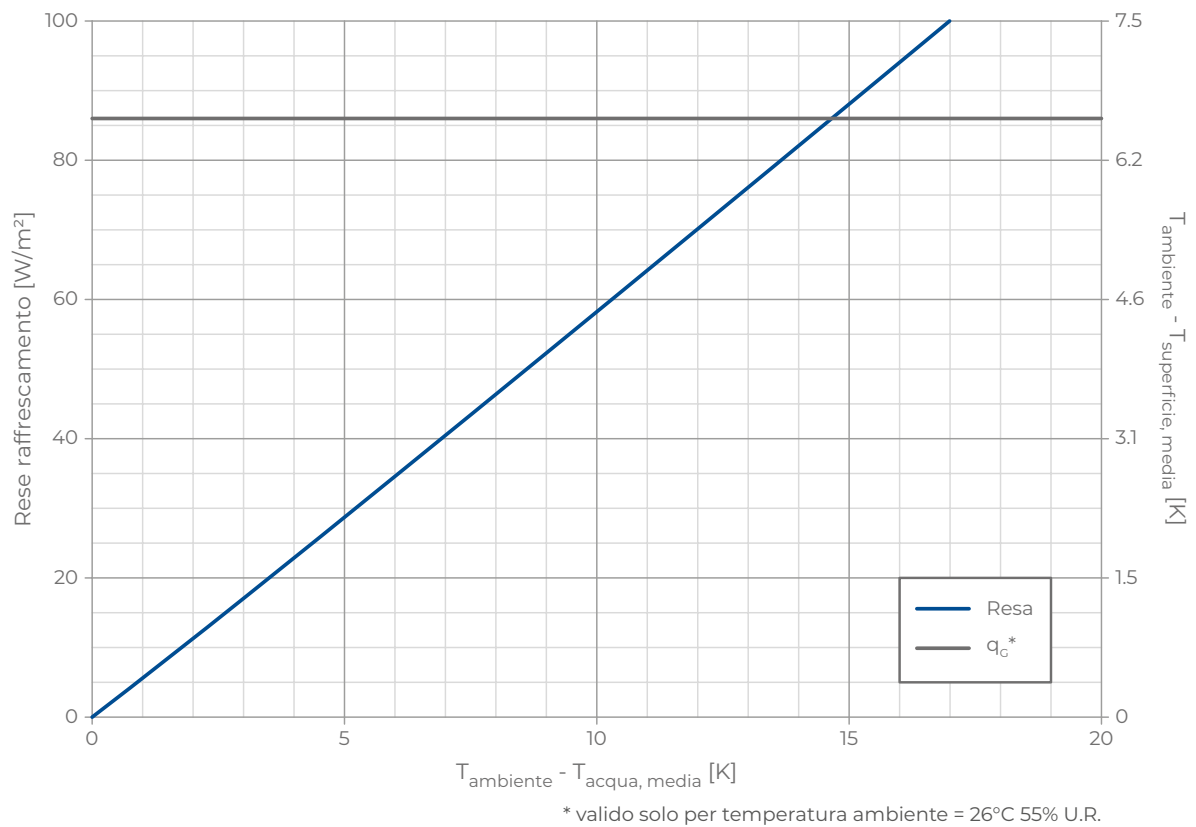


## RESE TERMICHE DEL SISTEMA CON QUADROTTI IN CARTONGESSO

### Rese termica in riscaldamento - soffitto



### Rese termica in raffrescamento - soffitto



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

**Complementi**

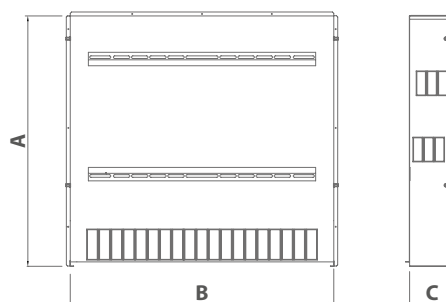




## Armadietto b!klimax

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<br>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 - Alta Temperatura KIT e MTR.

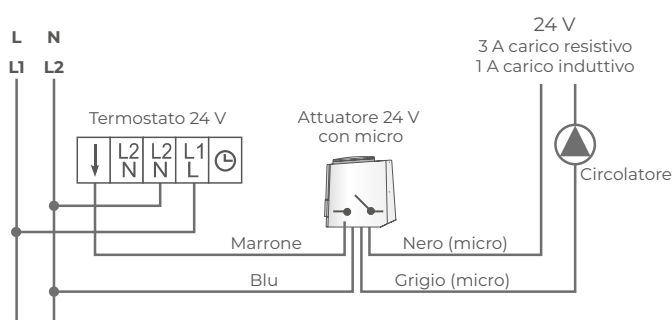
| ALIMENTAZIONE | CODICE  |
|---------------|---------|
| 230 V         | 1057230 |
| 230 V c/micro | 1057240 |
| 24 V c/micro  | 1057250 |

| 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  | (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

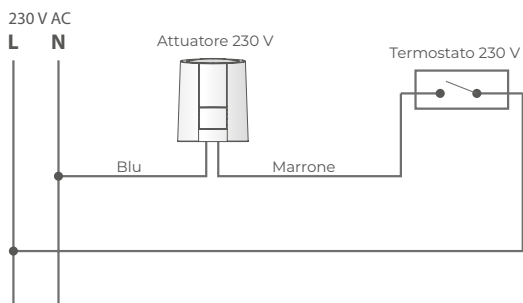
### Collegamenti elettrici

#### Testina 24 V con micro

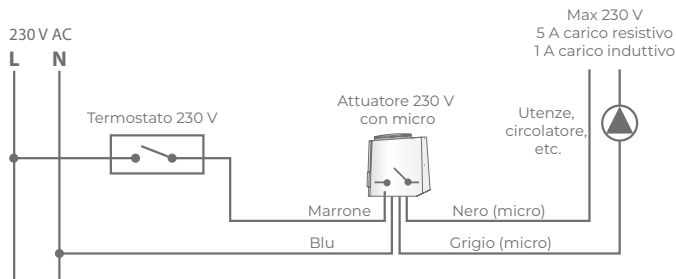


### Collegamenti elettrici

#### 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. È in grado di eliminare tutta l'aria presente nei circuiti, fino a livello di microbolle, in modo automatico. Attacchi FF.

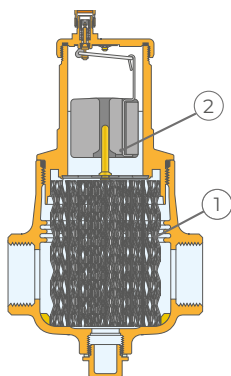
#### Con attacchi orizzontali

| 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.

### 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. 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 ( 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) |
|--------------------|---------------|------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 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 Quadrotti radianti mod. Copper 8 e HP 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 con 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.<br><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> |



**ClimaWall** è un sistema radiante a bassa temperatura che sfrutta le pareti come grandi emettitori di calore. Integrato nei muri e intonacato, può essere utilizzato per soddisfare l'intero fabbisogno termico di un edificio oppure abbinato all'impianto a pavimento nei locali con maggiore necessità di riscaldamento o raffrescamento.

Grazie alla modularità e al ridotto numero di componenti, si presta a un assemblaggio e a una posa in opera semplice e rapida.

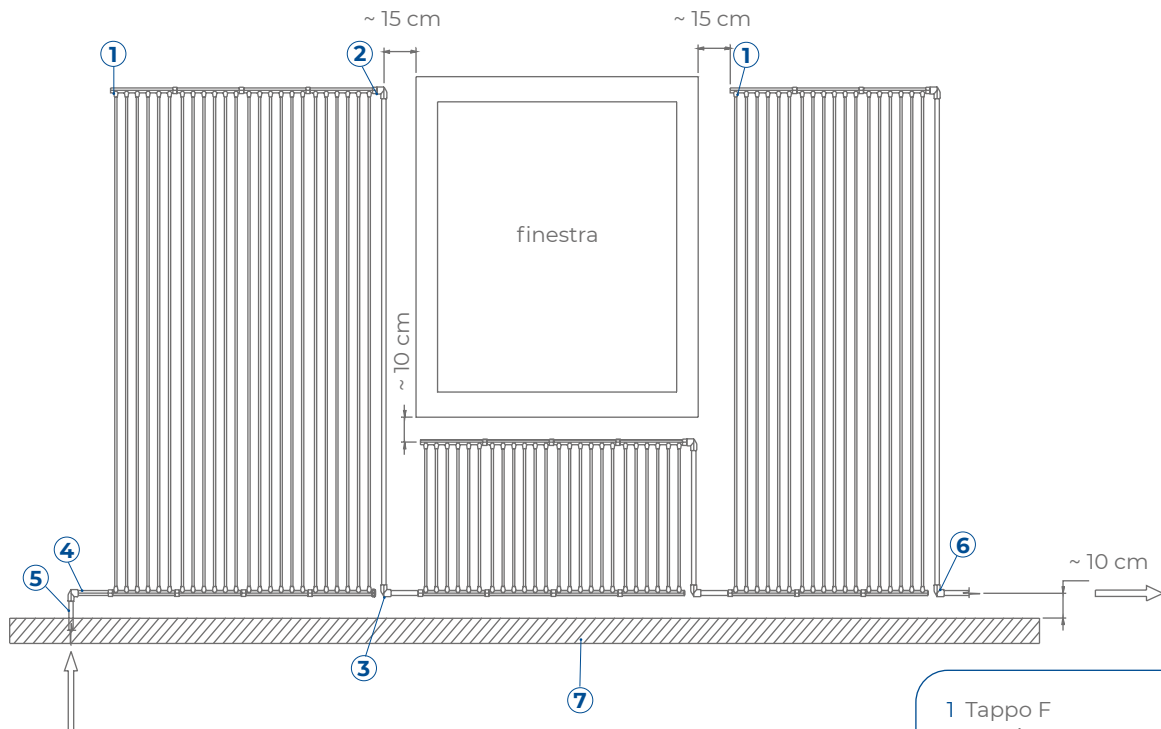
Elemento centrale del sistema è il modulo a parete: una rastrelliera prefabbricata con 30 cm di larghezza, costituita da 2 collettori MF uniti tra loro da 6 tubi  $\varnothing$  10 mm.

Completano il sistema le barrette di fissaggio, il tubo in barra, i gomiti, il manicotto il tappo e la bossola di rinforzo.

Tutti i componenti del sistema sono realizzati in polipropilene random (PP-R).

### **CARATTERISTICHE**

- Installazione a parete
- Ideale per l'integrazione di potenza termica in locali specifici (es. bagni)
- Adatto ad ambienti del settore residenziale e terziario
- Assemblaggio e posa in opera semplice grazie alla modularità dei componenti



- 1 Tappo F
- 2 Gomito MF
- 3 Gomito FF
- 4 Tubo Ø 20x2 mm
- 5 Andata
- 6 Ritorno
- 7 Pavimento finito

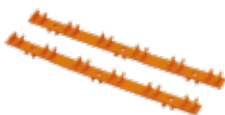
## PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Modulo parete

Moduli a parete preassemblati in polipropilene random (PPR), costituiti da 2 collettori MF uniti tra loro da 6 tubi Ø 10 mm. Larghezza dei moduli 30 cm, predisposti per accoppiamento con saldatura per polifusione.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 0.6 m  | 5500060 |
| 1.5 m  | 5500150 |
| 2.0 m  | 5500200 |



### Barretta di fissaggio

Barretta di fissaggio in materiale plastico, predisposta per essere fissata al muro e accogliere i moduli a parete.

| MISURE  | CODICE  |
|---------|---------|
| 26.5 cm | 5500005 |



### Tubo in barra

Tubo in polipropilene random (PPR) Ø 20-16 mm in barra da 4 m per la distribuzione dai collettori ai moduli parete.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 4 m    | 5501004 |



**Gomito FF**

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 20   | 5502100 |



**Gomito MF**

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 20   | 5502110 |



**Manicotto FF**

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 20   | 5502120 |



**Tappo F**

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 20   | 5502130 |



**Bossola di rinforzo**

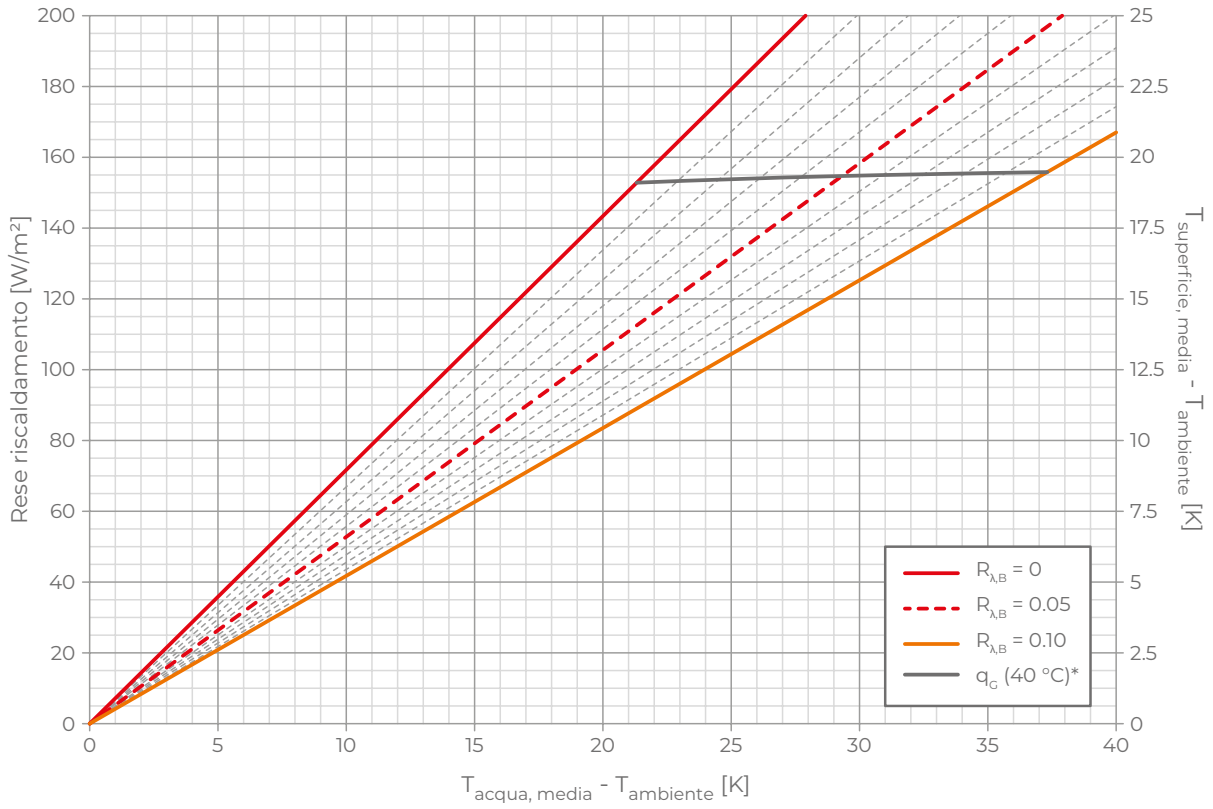
Bossola di rinforzo in ottone da inserire nella tubazione in PPR Ø 20-16 mm per evitare che durante la saldatura il tubo possa ostruirsi.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 20   | 5502220 |

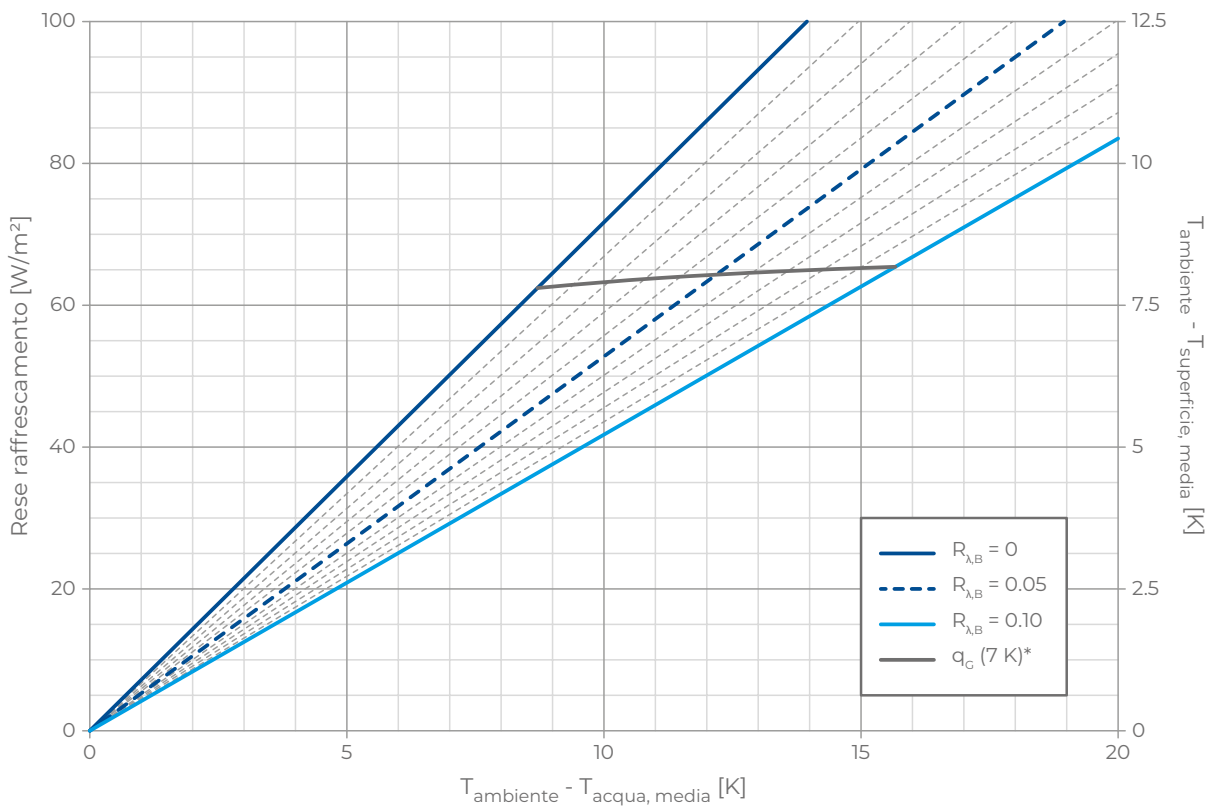
| Caratteristiche   | Valore               | U.M.                             | Norma ISO  | Norma DIN                                     |
|---|----------------------|----------------------------------|--|---|
| Valore di viscosità   | 450                  | cm <sup>3</sup> /g               | ISO/R 1191   | DIN 53728                                     |
| Peso molecolare medio   | 5                    | x10 <sup>5</sup>                 |  |   |
| Indice di fusione<br>- MFI 190/5<br>- MFI 230/2,16<br>- MFI 230/5 | 0,5<br>0,4<br>1,5    | g/10 min<br>g/10 min<br>g/10 min | ISO 1133<br>Procedura 18<br>Procedura 12<br>Procedura 20 | DIN 53735<br>Codice T<br>Codice M<br>Codice V |
| Zona di fusione   | 150-154              | °C                               |  |   |
| Densità a 23 °C   | 0,935                | g/cm <sup>3</sup>                | ISO/R 1183   | DIN 53479                                     |
| Resistenza a trazione   | 24                   | N/mm <sup>2</sup>                | ISO/R 527  | DIN 53455                                     |
| Allungamento  | 10                   | %                                | ISO/R 527  | DIN 53455                                     |
| Carico di rottura a trazione                                      | 35                   | N/mm <sup>2</sup>                | ISO/R 527  | DIN 53455                                     |
| Allungamento a rottura  | >50                  | %                                | ISO/R 527  | DIN 53455                                     |
| Sollecitazione a flessione 3,5%                                   | 20                   | N/mm <sup>2</sup>                | ISO 178  | DIN 53452                                     |
| Modulo di taglio  | 400                  | N/mm <sup>2</sup>                | ISO/R 537  | DIN 53445                                     |
| Modulo di elasticità  | 800                  | N/mm <sup>2</sup>                | ISO 178  | DIN 53457                                     |
| Durezza Brinell H30   | 44                   | N/mm <sup>2</sup>                | ISO 2039   | DIN 53456                                     |
| Durezza Shore   | 64                   |                                  | ISO 868  | DIN 53505                                     |
| Resilienza a intaglio secondo Charpy                              | 20                   | KJ/m <sup>2</sup>                | ISO 179/2C   | DIN 53453                                     |
| Resilienza secondo Charpy   | Senza rottura        | KJ/m <sup>2</sup>                | ISO 179/2D   | DIN 53453                                     |
| Temperatura di rammollimento<br>- VST/A/50<br>- VST/B/50          | 125<br>60            | °C<br>°C                         | ISO/R 306  | DIN 53460                                     |
| Stabilità dimensionale al calore                                  | 45<br>75             | °C<br>°C                         | ISO 75<br>Metodo A<br>Metodo B                           | DIN 53461                                     |
| Coefficiente di dilatazione lineare                               | 1,5x10 <sup>-4</sup> | K <sup>-1</sup>                  |  | DIN 53752                                     |
| Coefficiente di conducibilità termica                             | 0,22                 | W/mK                             |  | DIN 52612                                     |
| Reazione al fuoco   | B1                   |                                  |  | DIN 4102                                      |

**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Rese termiche in riscaldamento - parete**



**Rese termiche in raffrescamento - parete**





***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

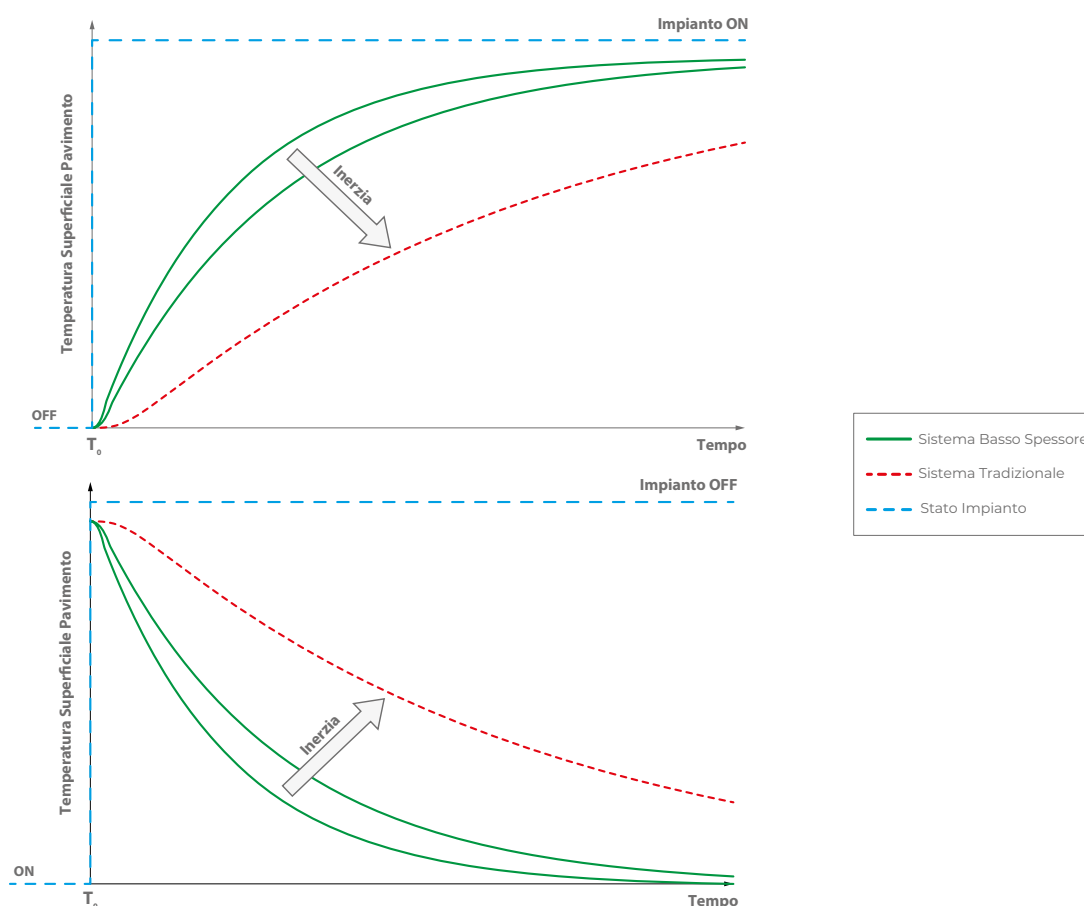
Nelle moderne costruzioni caratterizzate da involucri ermetici e isolati, è sempre più importante utilizzare sistemi di climatizzazione rapidi, in grado cioè di inseguire i repentini cambiamenti di carico termico interno adattando la temperatura degli ambienti alle esigenze di comfort.

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



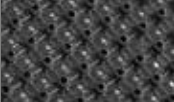




Nelle costruzioni soggette a interventi di ristrutturazione, restauro o manutenzione straordinaria l'impianto radiante a pavimento a spessore ridotto e bassa inerzia termica rappresenta una soluzione ideale.

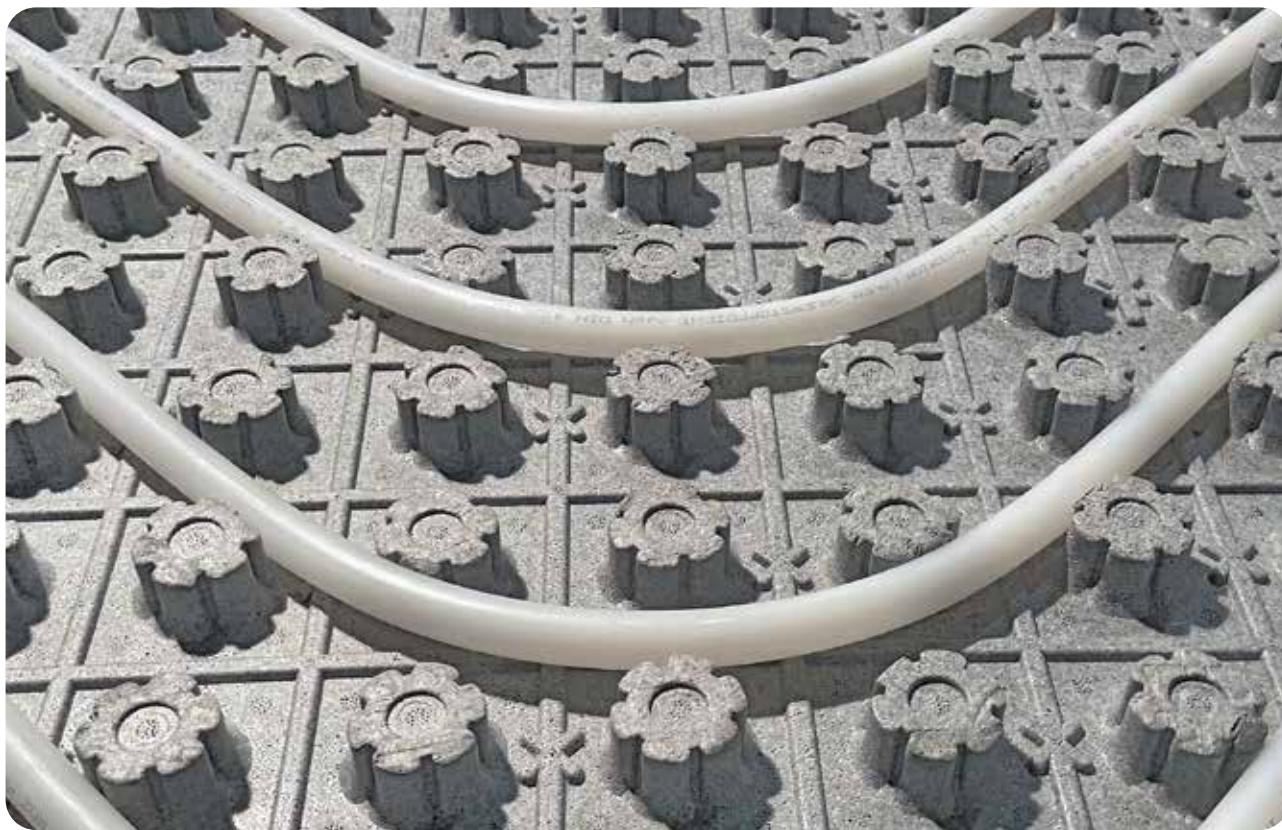
Spesso, infatti, gli interventi edilizi su immobili esistenti, portano a imbattersi in situazioni che ostacolano l'installazione di impianti a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale come nel caso di:

- 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] |
|--------------------------|---|------------------------|------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Super D17<br>pag. 82     |    | 15                     | PE-Xa Ø 17       | 15                   | 19                         | 10                   | 44                   |
|                          |   | 34                     | PE-Xa Ø 17       | 34                   | 19                         | 10                   | 54                   |
| Super D<br>pag. 88       |    | 10                     | PB Ø 12          | 10                   | 16                         | 10                   | 36                   |
|                          |   | 20                     | PB Ø 12          | 20                   | 16                         | 10                   | 46                   |
|                          |   | 30                     | PB Ø 12          | 30                   | 16                         | 10                   | 56                   |
|                          |   | 40                     | PB Ø 12          | 40                   | 16                         | 10                   | 66                   |
| Quota Zero AD<br>pag. 94 |    | 18                     | PB Ø 12          | 0                    | 18.5                       | 5                    | 24                   |
| Fiber 18<br>pag. 100     |   | 18                     | PB Ø 12          | 0                    | 18                         | 3                    | 21                   |
| Sistemi a secco          |   | Spessore pannello [mm] | Tubo [mm]        | Spessore totale [mm] | Ripartitore di carico [mm] | Ingombro totale [mm] |                      |
| e-Dry Tech<br>pag. 106   |  | 25                     | Multistrato Ø 16 | 25                   | 4                          | 29                   |                      |
| e-Dry Evo<br>pag. 112    |  | 25                     | Multistrato Ø 16 | 25                   | 9                          | 34                   |                      |
| Dry<br>pag. 118          |  | 10                     | PE-HD-Xc Ø 17    | 26                   | 2                          | 28                   |                      |



**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 isolata e annegata nel massetto speciale ribassato.

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

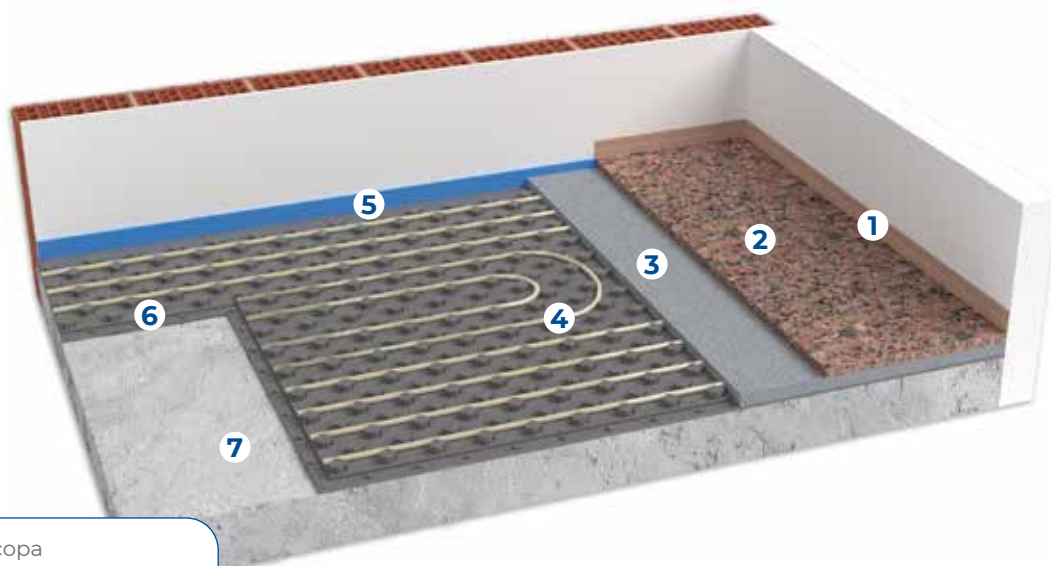
Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Super D17 realizzato in polistirene espanso sinterizzato con grafite, conforme alla normativa UNI EN 13163 e caratterizzato da un'elevatissima resistenza meccanica. Previsto per l'incollaggio al sottofondo tramite apposito adesivo poliuretano, può essere collocato anche al di sopra della pavimentazione esistente, evitandone la demolizione.

Disponibile negli spessori 15 e 34 mm, grazie all'utilizzo della tubazione con diametro 17 mm consente un ridotto numero di attacchi e permette di servire ampie superfici con un unico collettore.

L'impianto si completa con il tubo RDZ Tech PE-Xa Ø 17 mm in polietilene ad alta densità, reticolato, dotato di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, 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**

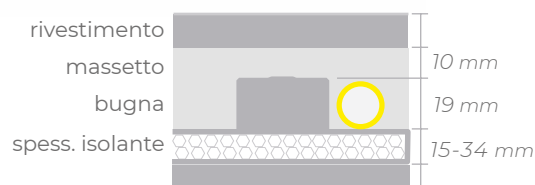
- Sistema a basso spessore e bassa inerzia termica
- Tubazione in PE-Xa Ø 17 mm
- Possibilità di incollare il pannello sulla pavimentazione esistente
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo PE-Xa Ø 17 mm
- 5 Cornice perimetrale
- 6 Pannello 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         | 5.4 - 6.4 cm | 7.3 - 8.3 cm  |
| Rivestimento: Marmo - Listone - Mattonelle | 6.4 - 8.4 cm | 8.3 - 10.3 cm |

**Massetti consigliati**

| AZIENDA PRODUTTRICE | MASSETTO LIVELLANTE SPECIALE |
|---------------------|------------------------------|
| KNAUF               | NE 425 Autolivellina         |
| KNAUF               | NE 499 Superlivellina        |
| LECA                | PaRis SLIM                   |

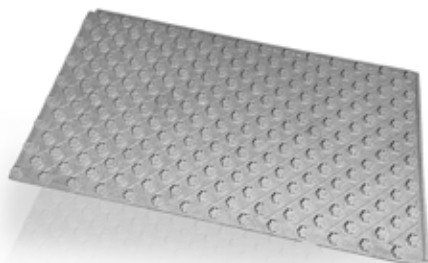
N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Super D17 e alle schede tecniche dei prodotti suggeriti

**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 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 19 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    | 1500215 |
| 1400x800 mm | 34 mm    | 1500234 |

| 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   | 34            | 53   | 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              | $\lambda_D$  | 0.030         |      | W/(m·K)               | UNI EN 13163   |
| Resistenza termica dichiarata                         | $R_D$  | 0.65          | 1.30 | (m <sup>2</sup> ·K)/W | UNI EN 13163   |
| Trasmittanza  | U  | 1.54          | 0.77 | W/(m <sup>2</sup> ·K) |                |
| Fattore resistenza alla diffusione del vapore         | $\mu$ (MU)   | 100 ±160      |      |                       | UNI EN 12086   |
| Permeabilità al vapore d'acqua                        | $\delta$   | 0.004 ÷ 0.007 |      | 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                                     |  | 1350          | 2600 | g                     |                |
| Calore specifico                                      | C  | 1450          |      | 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) |               |      |                       |                |



**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. 187





**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 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. 176).

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



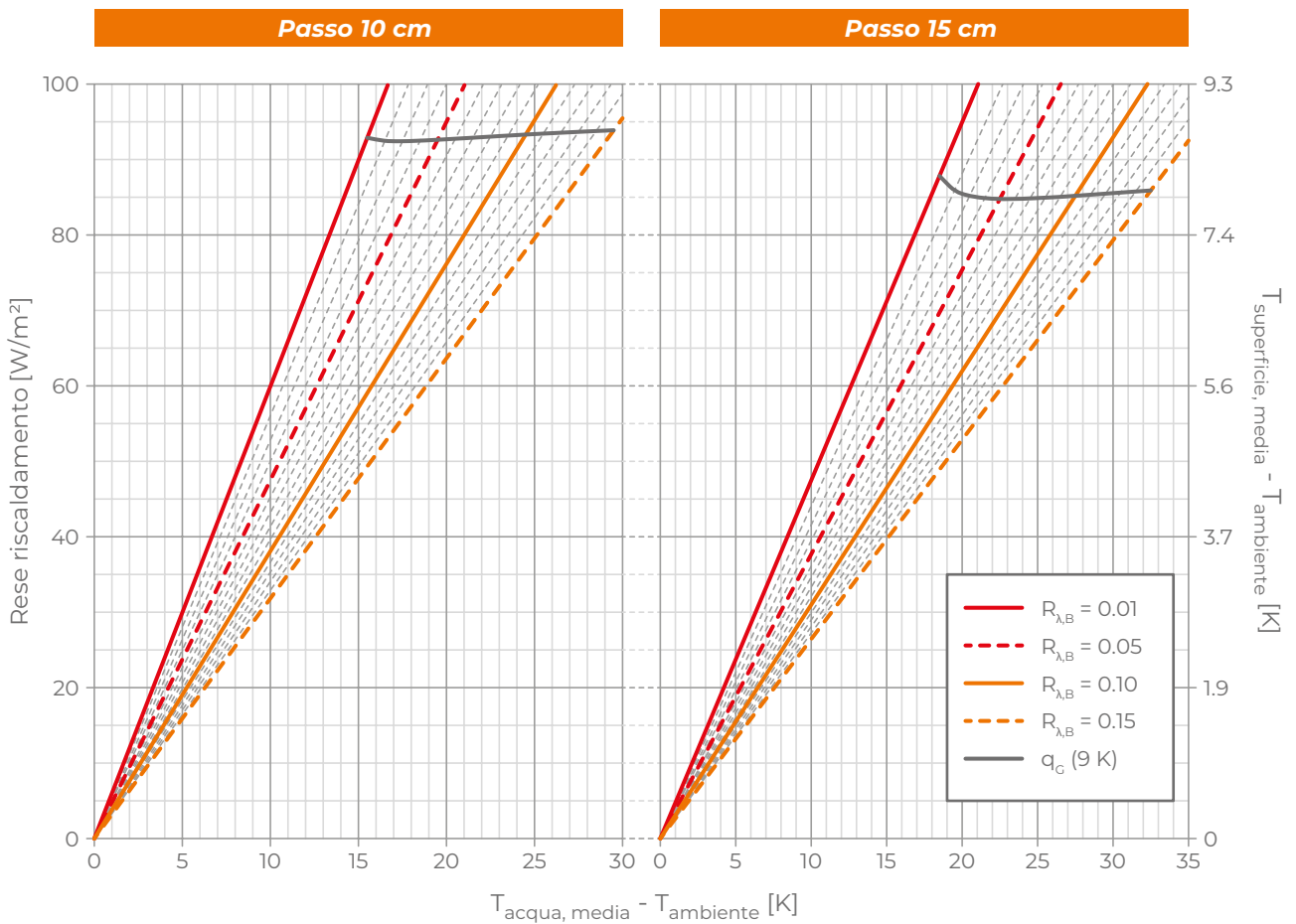
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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

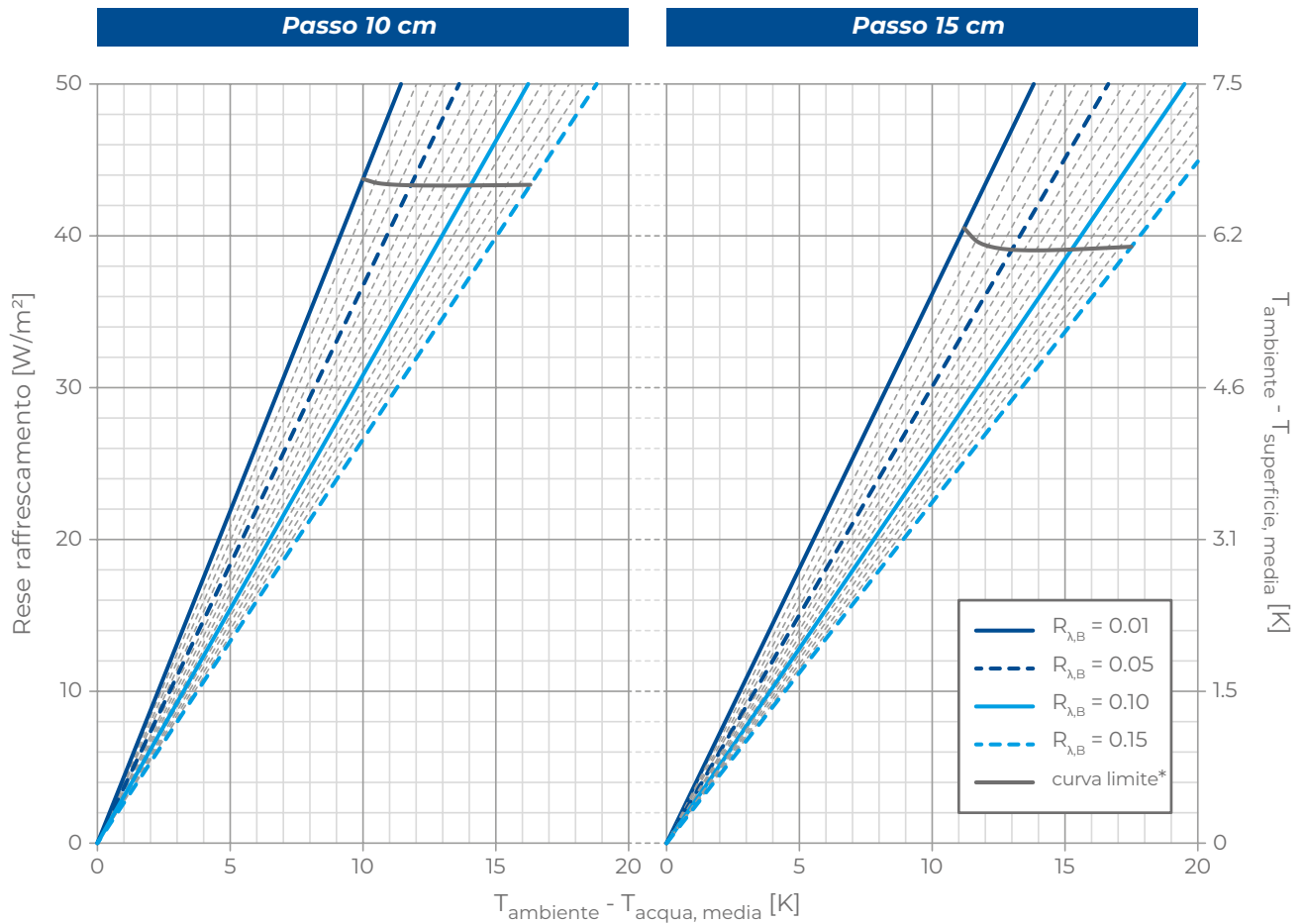


**Resa termica in raffreddamento**

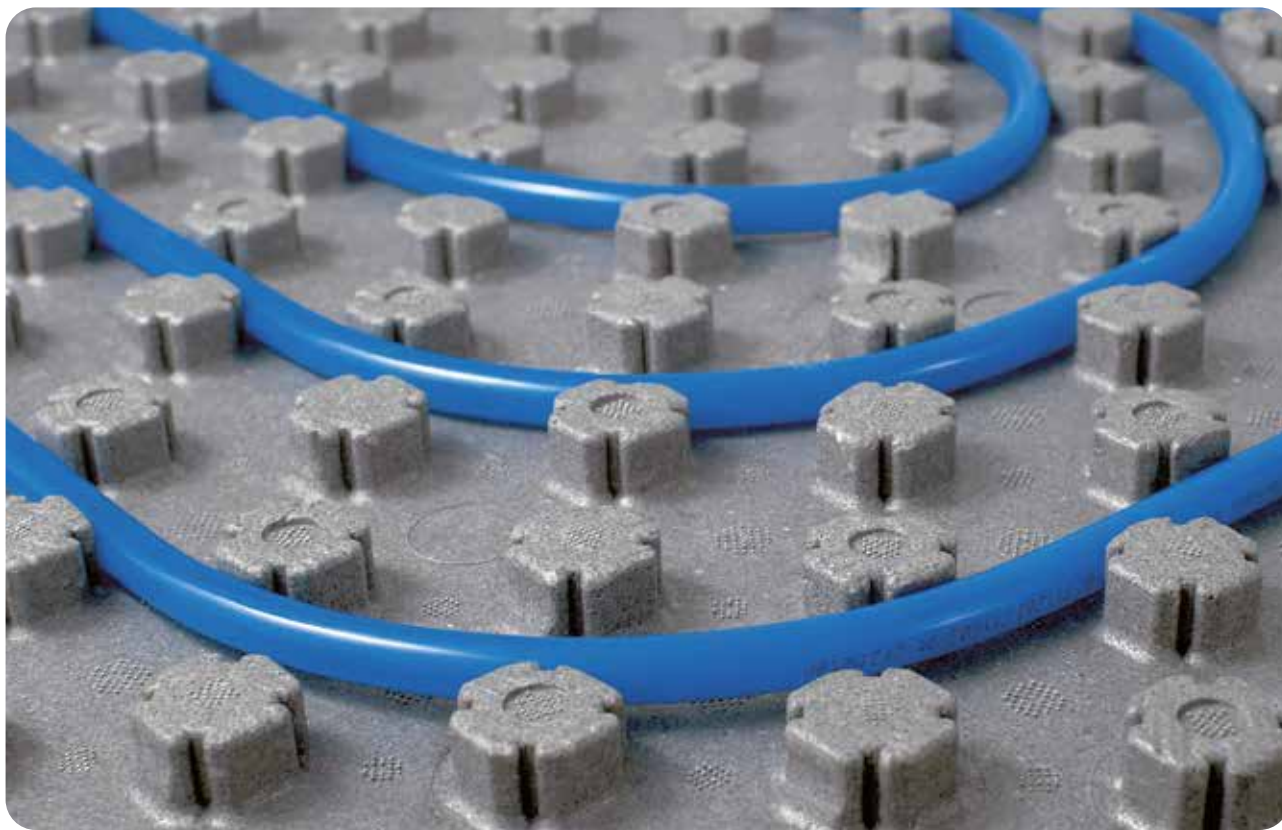
| Dati di input         |             |       |        |
|-----------------------|-------------|-------|--------|
| Diametro esterno tubo | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo  | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo    | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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                               | 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



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**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 isolata e annegata nel massetto speciale ribassato.

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

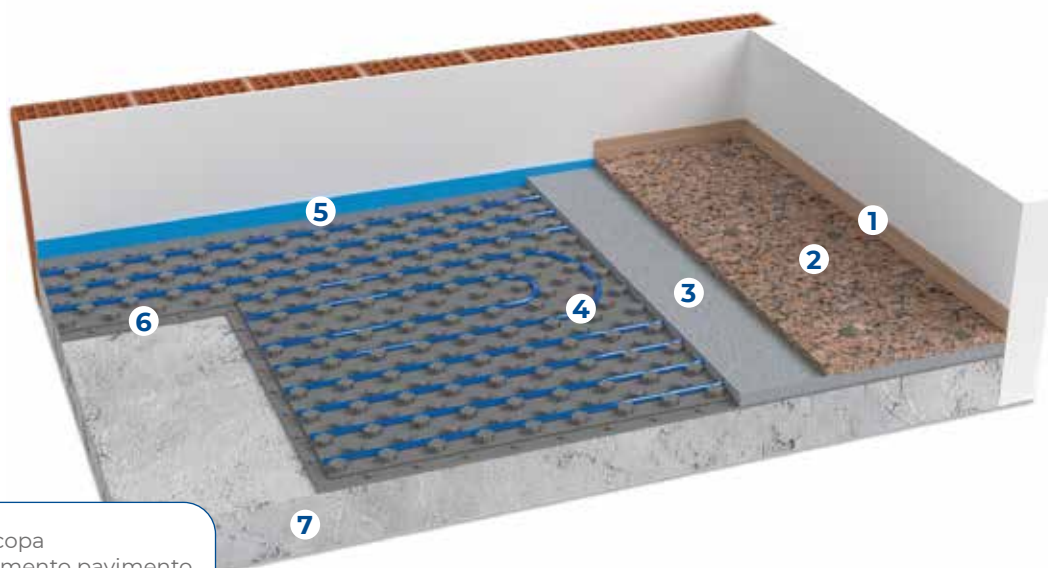
Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Super D realizzato in polistirene espanso sinterizzato con grafite, conforme alla normativa UNI EN 13163, caratterizzato da un'elevatissima resistenza meccanica e disponibile in un'ampia gamma di spessori che permettono di rispondere a molteplici esigenze progettuali e di installazione.

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**

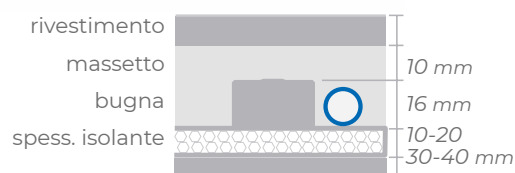
- Sistema ribassato, a bassa inerzia termica
- Tubazione in PB Ø 12 mm (in casi particolari anche PE-HD-Xc Ø 14 mm)
- Ampia gamma di spessori isolanti (10-20-30-40 mm)
- Possibilità di incollare il pannello sulla pavimentazione esistente
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Massetto
- 4 Tubo PB Ø 12 mm
- 5 Cornice perimetrale
- 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        | 20 mm        | 30 mm        | 40 mm         |
|---|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Quota con: Piastrelle - Parquet         | 4.6 - 5.6 cm | 5.6 - 6.6 cm | 6.6 - 7.6 cm | 7.6 - 8.6 cm  |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 5.6 - 7.6 cm | 6.6 - 8.6 cm | 7.6 - 9.6 cm | 8.6 - 10.6 cm |

**Massetti consigliati**

| AZIENDA PRODUTTRICE | MASSETTO LIVELLANTE SPECIALE |
|---------------------|------------------------------|
| KNAUF               | NE 425 Autolivellina         |
| KNAUF               | NE 499 Superlivellina        |
| LECA                | PaRis SLIM                   |

N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Super D 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). Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Completo di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento, presenta una superficie sagomata con rialzi di 16 mm per l'alloggiamento dei tubi PB Ø 12x1.3 mm a interassi multipli di 4 cm.

| MISURE      | SPESSORE | CODICE  |
|-------------|----------|---------|
| 1200x640 mm | 10 mm    | 1500110 |
| 1200x640 mm | 20 mm    | 1500120 |
| 1200x640 mm | 30 mm    | 1500130 |
| 1200x640 mm | 40 mm    | 1500140 |

| Caratteristiche pannello                              | Simbolo  | 10            | 20   | 30   | 40   | U.M.                  | Norma          |
|---|--|---------------|------|------|------|-----------------------|----------------|
| Lunghezza Utile                                       | L3   | 1200          |      |      |      | mm                    | UNI EN 822     |
| Larghezza Utile                                       | W3   | 640           |      |      |      | mm                    | UNI EN 822     |
| Spessore Totale                                       | T2   | 26            | 36   | 46   | 56   | mm                    | UNI EN 823     |
| Spessore Base Isolante                                |  | 10            | 20   | 30   | 40   | mm                    |                |
| Spessore Equivalente                                  |  | 13.3          | 23.3 | 33.3 | 43.3 | 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                         | $R_D$  | 0.40          | 0.70 | 1.05 | 1.35 | (m <sup>2</sup> ·K)/W | UNI EN 13163   |
| Trasmittanza  | U  | 2.50          | 1.43 | 0.95 | 0.74 | W/(m <sup>2</sup> ·K) |                |
| 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 |
| Assorb. 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) |               |      |      |      |                       |                |



**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. 183



**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 Clima 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. 176).

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

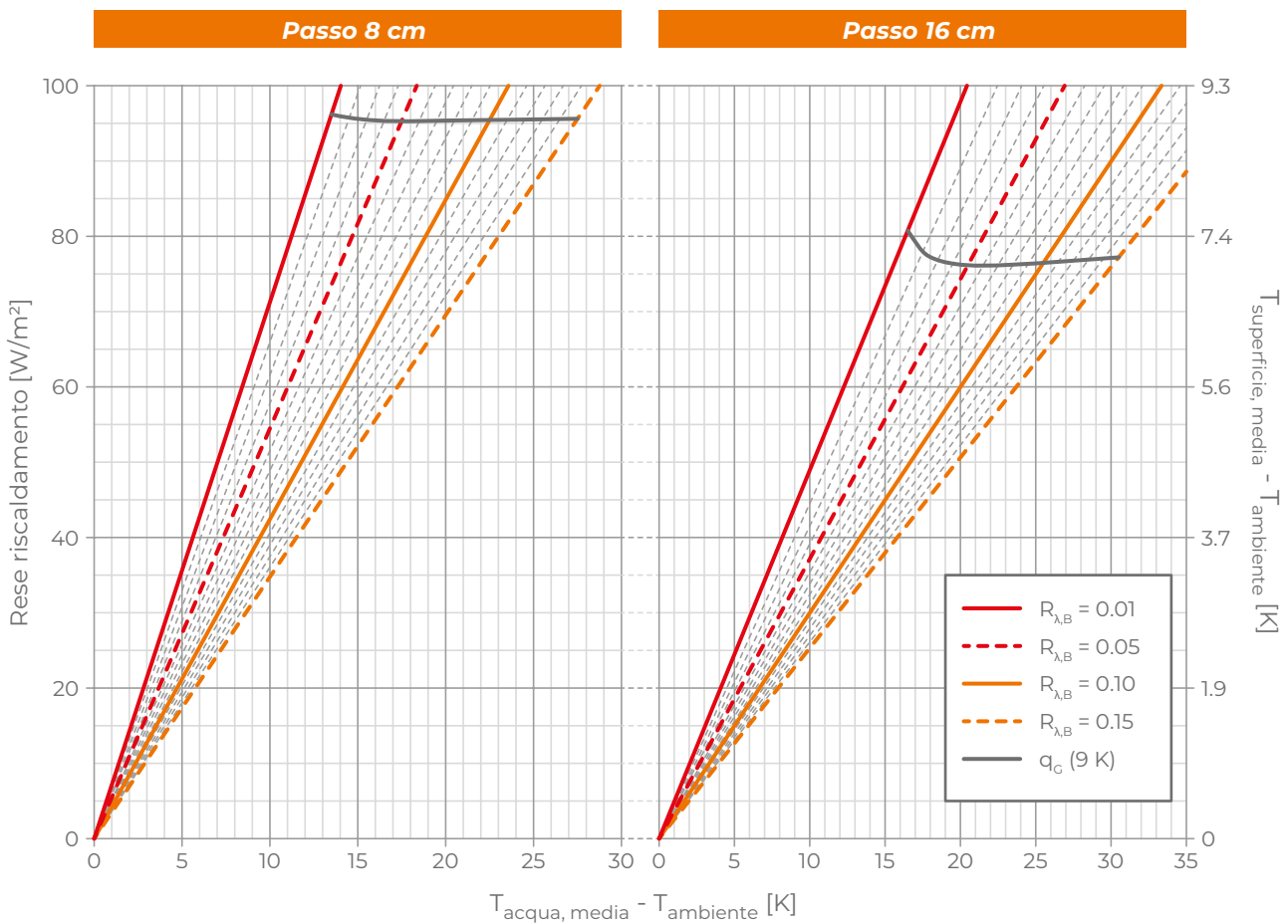
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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



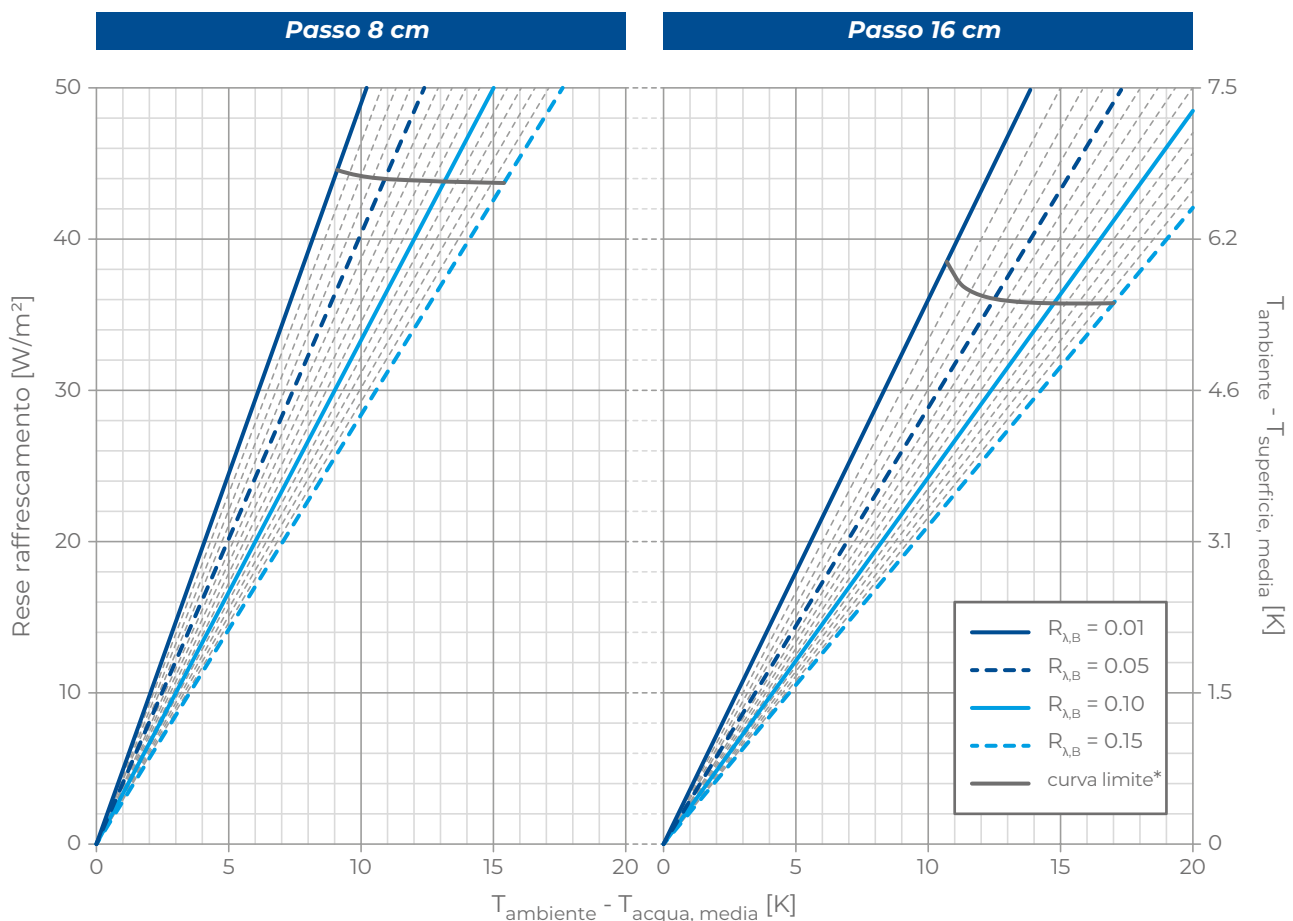


**Resa termica in raffreddamento**

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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



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

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

Elemento centrale dell'impianto è il pannello termoformato Quota Zero AD, prodotto in materiale plastico rigenerato dello spessore di 1 mm. Utilizzato come supporto alla tubazione, è dotato di parte inferiore autoadesiva per un facile ancoraggio alla pavimentazione esistente e di fori appositamente praticati per permettere al massetto autolivellante di penetrare e aggrapparsi al sottofondo.

Privo di isolamento termico, 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 Gisogrund 404 |
| MAPEI               | Ultraplan Maxi<br>Novoplan Maxi | ECOPRIM T         |
| KNAUF               | NE 425 Autolivellina            | E-Grund           |
| ROFIX               | FN 645                          | AP 300            |

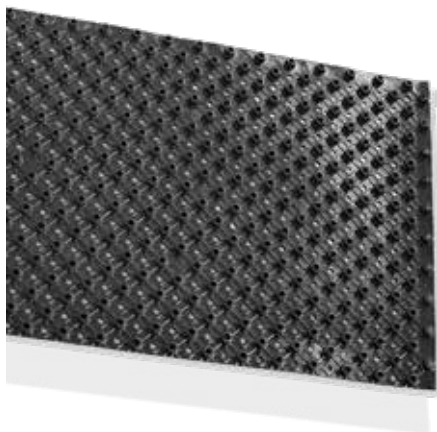
N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Quota Zero AD e alle schede tecniche dei prodotti suggeriti.

**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)
- Nel caso sia previsto uno strato aggiuntivo di isolamento termico, interfacciarsi con l'ufficio tecnico RDZ
- Procedere con la posa della cornice perimetrale
- Dopo aver pulito accuratamente il sottofondo eliminando polvere e residui di materiali, rimuovere la pellicola di protezione dello strato adesivo del pannello e aggiungere Isocoll 160 per un incollaggio più tenace
- 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 |

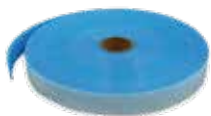


### Tube RDZ Clima PB Ø 12

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. 183



**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. 176).

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

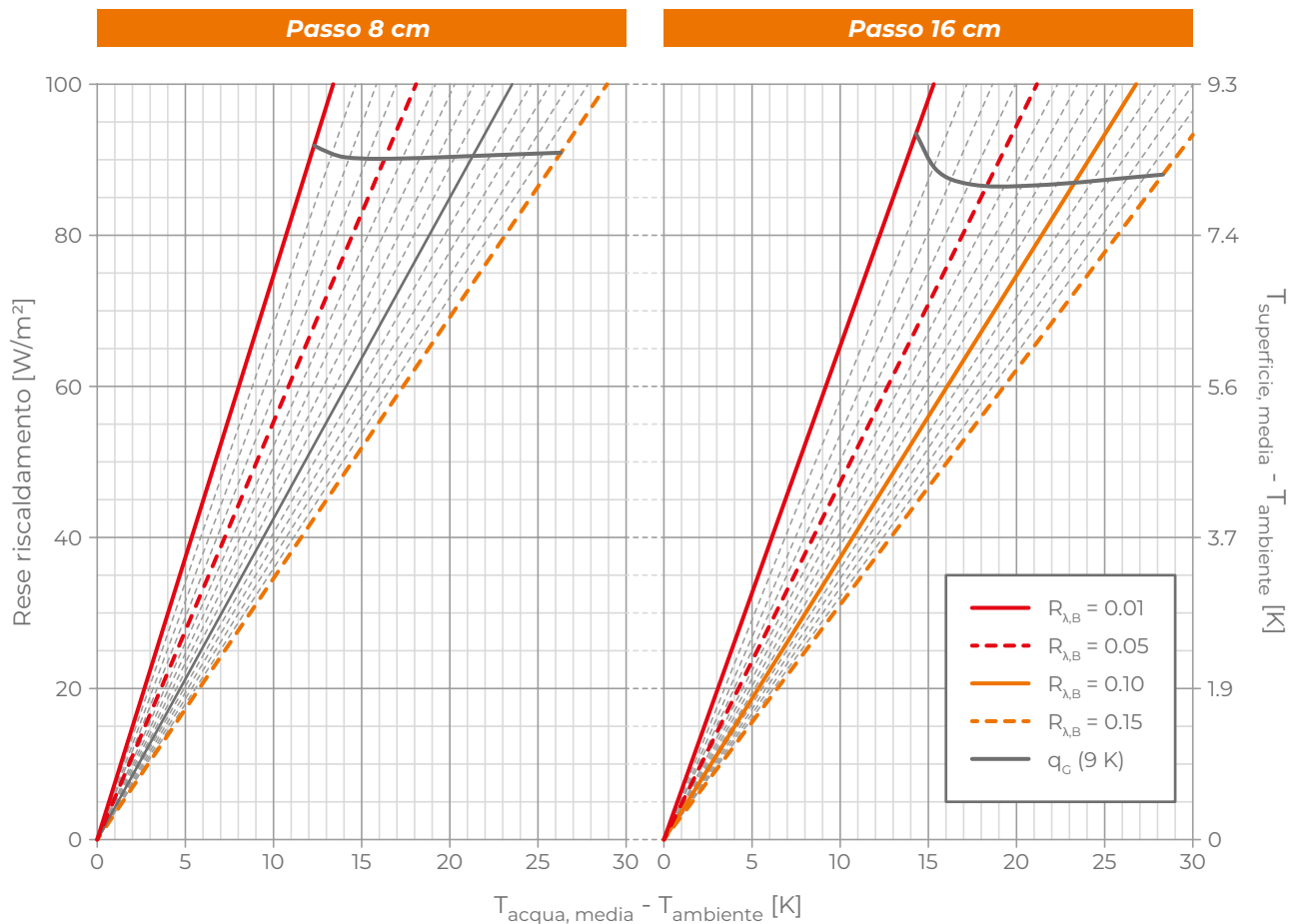
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.012  | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.0013 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.22   | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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



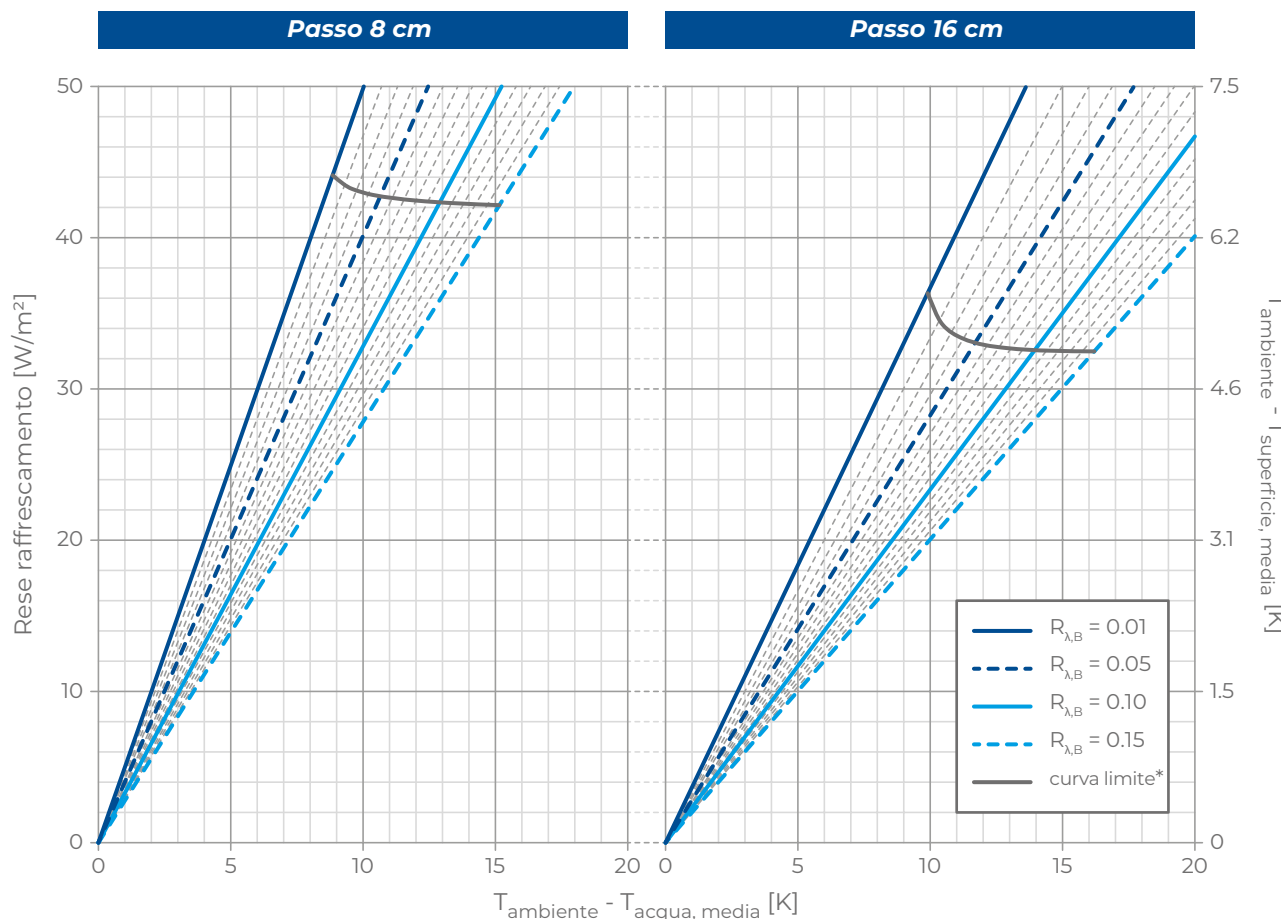


**Resa termica in raffreddamento**

| Dati di input                |             |        |        |
|------------------------------|-------------|--------|--------|
| Spessore massetto sopra tubo | $s_U$       | 0.005  | m      |
| Conducibilità massetto       | $\lambda_E$ | 1.4    | W(m·k) |
| 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) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C





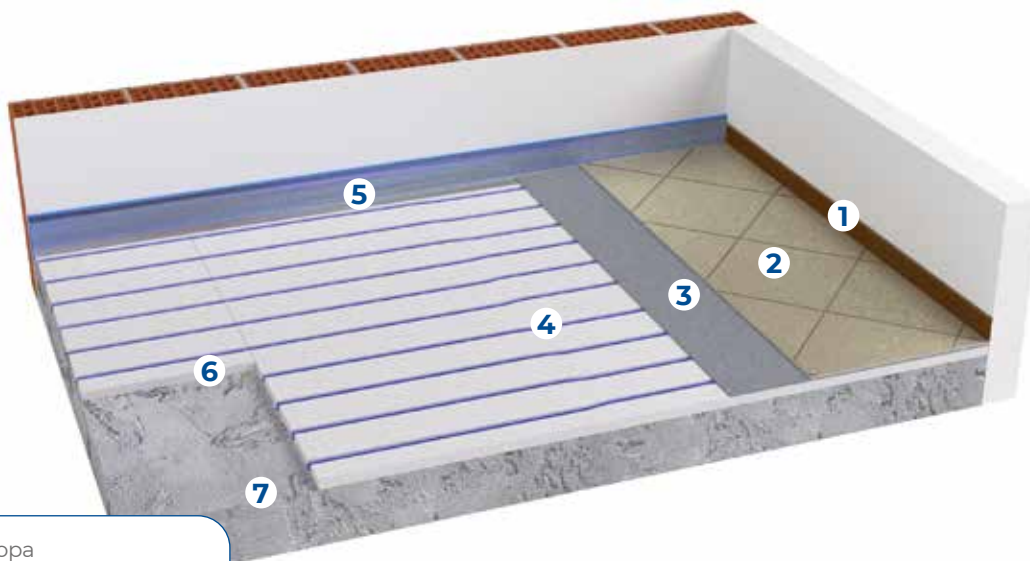
**Fiber 18** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento a bassa inerzia termica e bassissimo spessore (solo 23 mm escluso il rivestimento) composto da una base di lastre in gessofibra opportunamente fresate per l'alloggiamento della tubazione in PB Ø 12 mm dotata di ottima flessibilità. L'insieme viene ricoperto da soli 3 mm di livellante cementizio ad alta resistenza meccanica, compatibile con qualsiasi tipo di rivestimento.

Elemento centrale dell'impianto è il pannello modulare in gessofibra Fiber 18 di dimensioni 1200x600x18 mm disponibile in diverse varianti (con bugne o scanalature) per poter soddisfare le necessità di realizzazione dei circuiti come da progetto.

L'impianto si completa con il collettore, le curve aperte, la cornice perimetrale Slim 5, l'adesivo poliuretano per l'incollaggio dei pannelli al sottofondo, il primer acrilico da applicare sul pannello prima della posa del tubo e il livellante cementizio a elevata fluidità e alta conducibilità termica.

### **CARATTERISTICHE**

- Sistema a bassissimo spessore e bassa inerzia termica
- Tubazione in PB Ø 12 mm
- Pannelli in gessofibra opportunamente fresati
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici poco energivori

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Strato di livellamento
- 4 Tubo RDZ Klima PB Ø 12
- 5 Cornice perimetrale Slim 5
- 6 Pannello Fiber 18
- 7 Solaio+getto di livellamento



Peso del sistema calcolato  
con rasatura 5 mm

**Quote indicative (con massetto 5 mm)**

|   |              |
|---|--------------|
| Spessore pannello                       | 10 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    |
|---------------------|---------------------------------|-----------|
| MAPEI               | Ultraplan Maxi<br>Novoplan Maxi | ECOPRIM T |
| KNAUF               | NE 425 Autolivellina            | E-Grund   |

N.B.: si consiglia di fare comunque riferimento al manuale di installazione del sistema Fiber 18 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
- 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
- Prima della posa dei tubi nebulizzare il primer acrilico ECO PRIM T direttamente sui pannelli
- 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 corretta realizzazione del massetto con Novoplan Maxi, effettuare una prima rasatura/riempimento del massetto fino alla quota superiore del pannello e procedere poi con una seconda stesura fino alla quota desiderata (che va da un minimo di 3 mm ad un massimo di 10 mm). Se tra le due rasature il primo strato dovesse asciugarsi completamente, nebulizzare Eco Prim T sull'intera superficie prima del secondo livellamento.

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

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello radiante interasse 50 mm

Pannello base in gessofibra da utilizzare per i passaggi sulle porte, corridoi stretti, uscite dal collettore. Dotato di rialzi idonei ad alloggiare la tubazione 12x1.3 mm. Interasse 5 cm.

### Pannello radiante interasse 100 mm

Pannello base in gessofibra da utilizzare nei corridoi e nelle zone centrali delle stanze. Dotato di scanalature lineari idonee ad alloggiare la tubazione 12x1.3 mm. Interasse 10 cm.

### Pannello radiante lineare con bugne di testa interasse 100 mm

Pannello base in gessofibra da utilizzare lungo il perimetro delle stanze. Dotato di scanalature lineari e bugne di testa idonee ad alloggiare la tubazione 12x1.3 mm. Interasse 10 cm.

### Pannello radiante lineare con bugne interasse 100 mm

Pannello base in gessofibra da utilizzare lungo il perimetro delle stanze per il passaggio delle adduzioni dei circuiti. Dotato di bugne idonee ad alloggiare la tubazione 12x1.3 mm. Interasse 10 cm.

| MISURE      | SPESSORE | CODICE  |
|-------------|----------|---------|
| 1200x600 mm | 18 mm    | 1111015 |
| 1200x600 mm | 18 mm    | 1111020 |
| 1200x600 mm | 18 mm    | 1111030 |
| 1200x600 mm | 18 mm    | 1111040 |

| Caratteristiche pannello                                    | Valore       | U.M.              |
|---|--------------|-------------------|
| Conducibilità termica                                       | 0,32         | W/(m · K)         |
| Densità   | 1150         | Kg/m <sup>3</sup> |
| Classe di reazione al fuoco (EN 13501-1)                    | A2, s1-d0    |                   |
| Fattore di resistenza alla diffusione del valore            | 13           | μ                 |
| Rigonfiamento dopo 24h di permanenza in acqua               | <2           | %                 |
| Calore specifico  | 1,1          | kJ/KgK            |
| Coefficiente di dilatazione termica                         | 0,001        | %/K               |
| Dilatazione in seguito a variazione umidità del 30% a 20 °C | 0,25         | mm/m              |
| Valore pH   | 7-8          |                   |
| Durezza Brinell   | 30           | N/mm <sup>2</sup> |
| Resistenza a flessione (EN 15283-2)                         | Cod. 1111015 | 5,58              |
|   | Cod. 1111020 | 6,26              |
|   | Cod. 1111030 | 7,16              |
|   | Cod. 1111040 | 7,16              |

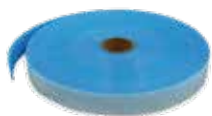


### Tubo RDZ Clima PB Ø 12

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. 183



**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 99**

Adesivo poliuretano monocomponente adatto per incollare i pannelli in gessofibra al sottofondo. Esente da solvente, reagisce con l'umidità presente nell'atmosfera e resiste all'acqua, alla temperatura e all'invecchiamento.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 500 gr | 1111111 |



**Eco Prim T**

Primer acrilico esente da solventi, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC), da applicare sul pannello in gessofibra prima della posa del tubo e della rasatura con Novoplan Maxi.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 5 Kg   | 1111120 |



**Novoplan Maxi**

Livellante cementizio fibro-rinforzato a rapido indurimento per spessori da 3 a 40 mm, specifico per impianti radianti a basso spessore.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| 25 Kg  | 1111130 |

**Suggerimenti per il computo materiali**

| Prodotti necessari   | Fabbisogno   |
|--|--|
| Pannello in gessofibra bugnato passo 50 mm                         | 5% della superficie  |
| Pannello in gessofibra fresato passo 100 mm                        | 60% della superficie   |
| Pannello in gessofibra fresato passo 100 mm con bugnatura di testa | 20% della superficie   |
| Pannello in gessofibra bugnato passo 100 mm                        | 30% della superficie   |
| Tubo RDZ Clima PB Ø 12   | Passo medio 10 cm. Lunghezza totale = superficie/0,1 [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 99   | 1 flacone ogni 3 m <sup>2</sup> circa                                    |
| Prime mod. MAPEI ECOPRIM T.  | 0,15 Litri ogni m <sup>2</sup>   |
| Livellina mod. MAPEI NOVOPLAN MAXI                                 | 12 Kg ogni 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. 176).

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

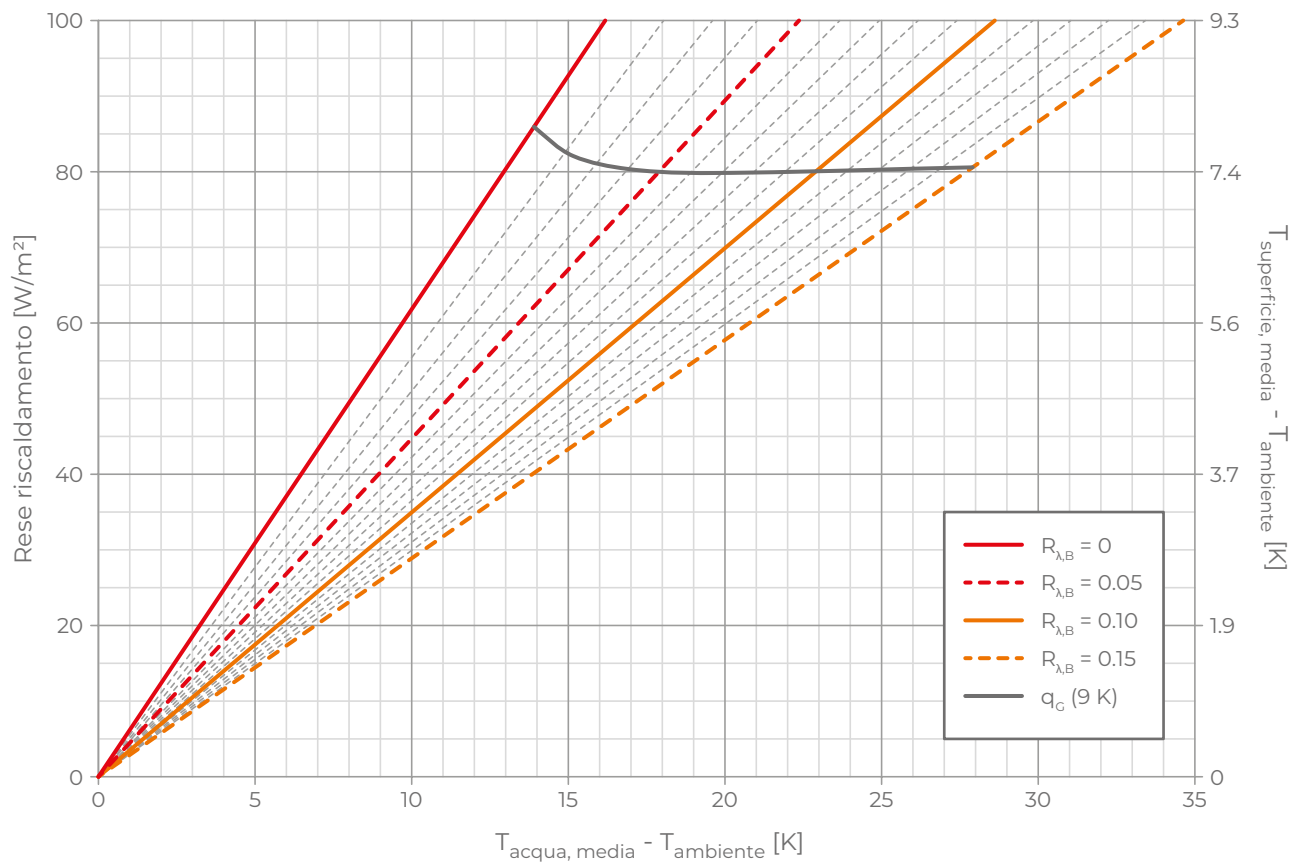
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.012  | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.0013 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.22   | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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  |
| 10                              | 6.182 | 5.543 | 5.102 | 4.755 | 4.472 | 4.226 | 4.012 | 3.822 | 3.650 | 3.495 | 3.352 | 3.222 | 3.102 | 2.992 | 2.888 |

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo

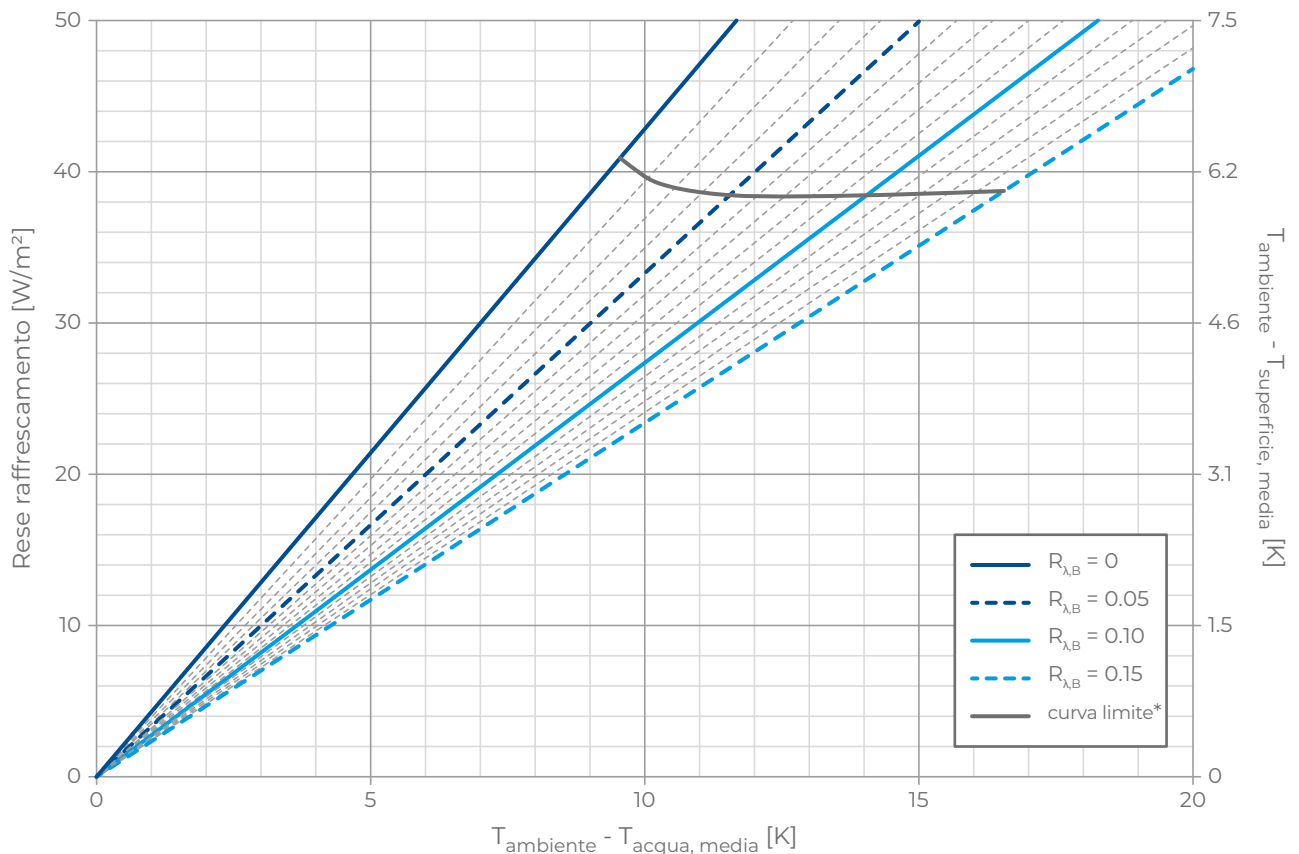


**Resa termica in raffreddamento**

| Dati di input                |             |        |        |
|------------------------------|-------------|--------|--------|
| Spessore massetto sopra tubo | $s_U$       | 0.005  | m      |
| Conducibilità massetto       | $\lambda_E$ | 1.4    | W(m·k) |
| 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) |

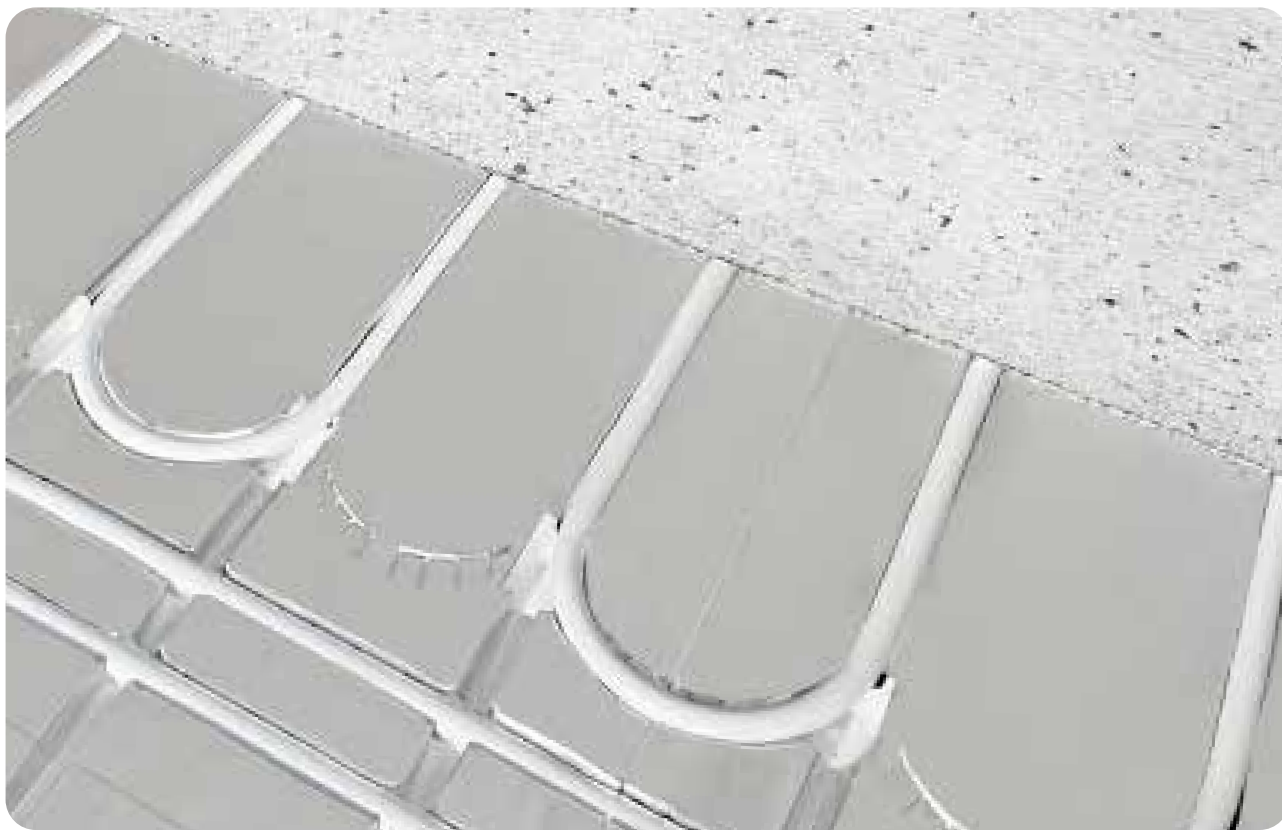
| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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  |
| 10                              | 4.295 | 3.947 | 3.702 | 3.506 | 3.338 | 3.196 | 3.067 | 2.950 | 2.843 | 2.745 | 2.654 | 2.569 | 2.490 | 2.416 | 2.347 |

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo



\* 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 di guadagnare parecchi centimetri di spessore, di avere una pavimentazione subito pronta per il rivestimento e rende operativo il sistema senza dover attendere il tempo necessario all'asciugatura del massetto.

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.

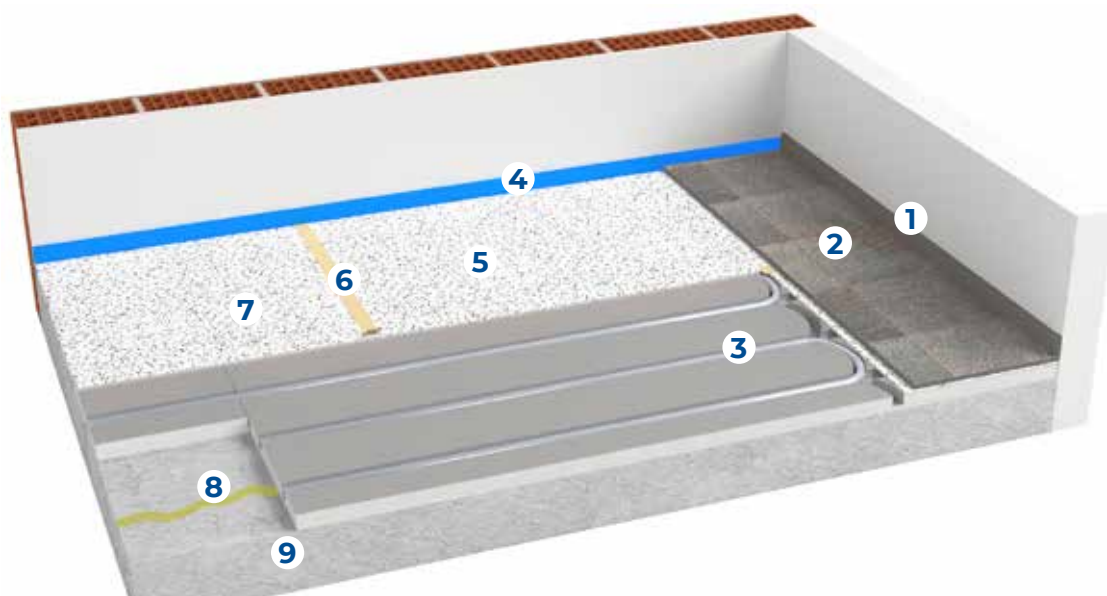
Il ripartitore di carico è costituito da lastre in fibra sintetica laminata ad altissima resistenza meccanica con proprietà di attenuazione del rumore da calpestio. Queste, posizionate sopra il pannello radiante e unite tra loro con il nastro adesivo in carta RDZ, permettono la realizzazione di un piano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

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

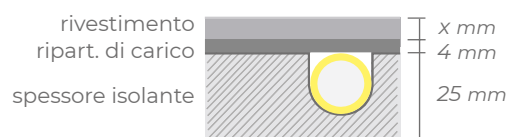


**SEZIONE E INGOMBRI**

- 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: Piastrelle - 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

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/<br>Classe | Valore                      | U.M.                  | Norma                |
|---|--------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Classificazione secondo norma   | CLASSE             | 300                         |                       |                      |
| Lunghezza Utile   | L(3)               | 1200 (± 3)                  | mm                    | UNI EN<br>13163:2015 |
| Larghezza Utile   | W(3)               | 750 (± 3)                   |                       |                      |
| Spessore Totale   | T(2)               | 25 (± 2)                    |                       |                      |
| Spessore Base   |                    | 7                           | mm/m                  |                      |
| Spessore Equivalente  |                    | 22,44                       |                       |                      |
| 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. 185



**Ripartitore di carico Tech**

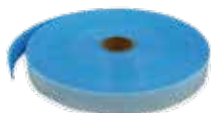
Lastra in fibra sintetica laminata ad altissima resistenza meccanica con capacità di attenuazione del rumore da calpestio. Classe di reazione al fuoco E secondo EN 13501.

**MISURE**

1000x600x4 mm

**CODICE**

1202110



**Cornice perimetrale Slim 5**

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

**MISURE**

5x50 mm

**CODICE**

1200050



**Nastro adesivo in carta**

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

**MISURE**

50 m

**CODICE**

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**

Ø 17 mm

**CODICE**

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**

500 gr

**CODICE**

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       | 1 metro ogni 2,7 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. 176).

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

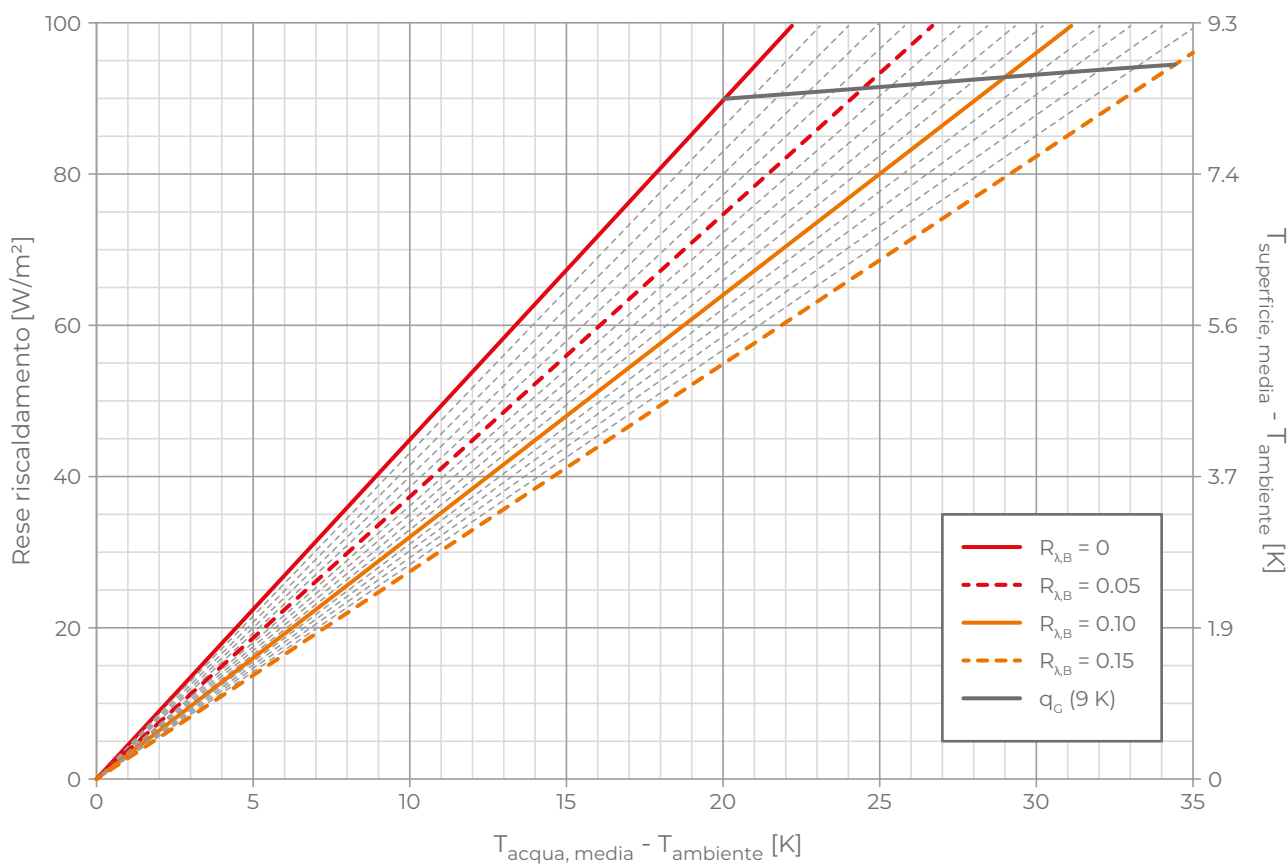
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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

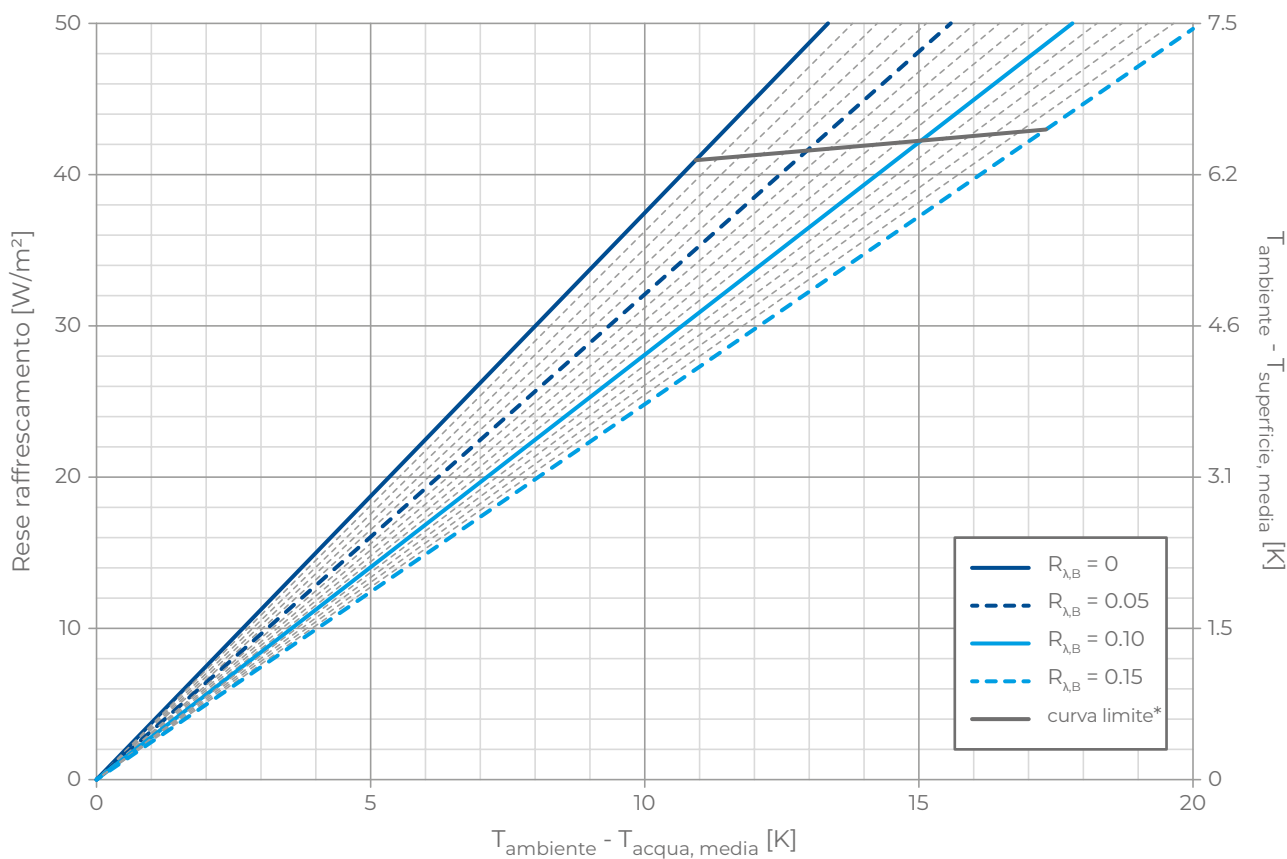


**Resa termica in raffreddamento**

| 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) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* 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 di guadagnare parecchi centimetri di spessore, di avere una pavimentazione subito pronta per il rivestimento e rende operativo il sistema senza dover attendere il tempo necessario all'asciugatura del massetto.

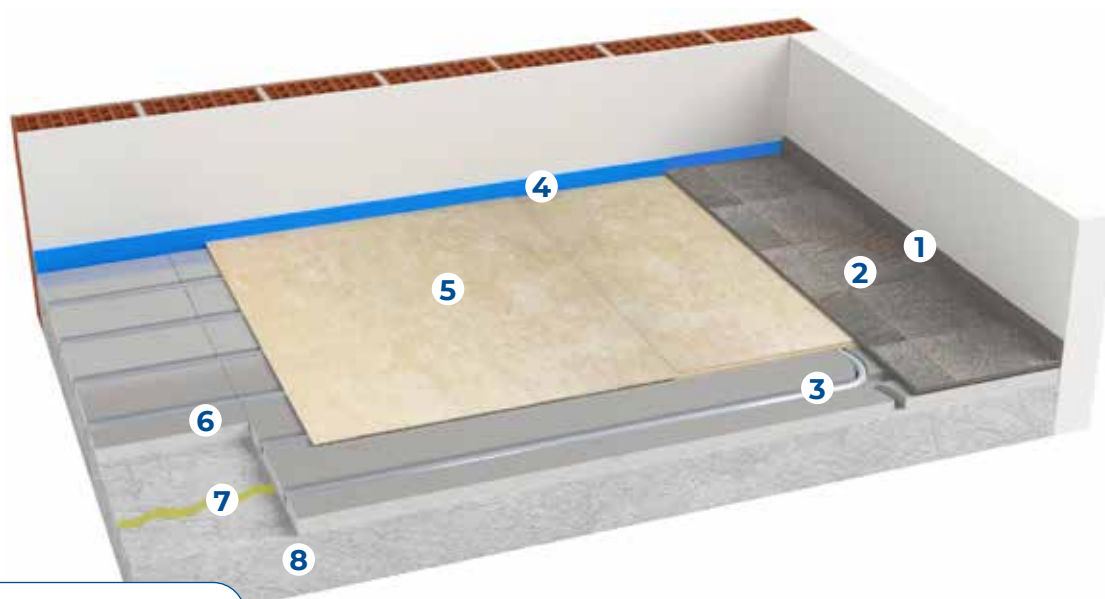
Elemento centrale del sistema è il pannello e-Dry in polistirene espanso sinterizzato secondo norma UNI EN 13163, preaccoppiato con uno strato termodiffusore in alluminio e dotato di scanalature per alloggiare la tubazione Ø 16 in multistrato PE-RT/AL/PE-RT.

Il ripartitore di carico, da posizionare sopra il pannello radiante, è costituito da lastre ignifughe, esenti da amianto, 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 oppure a essere rivestito in legno con una posa di tipo flottante.

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

### **CARATTERISTICHE**

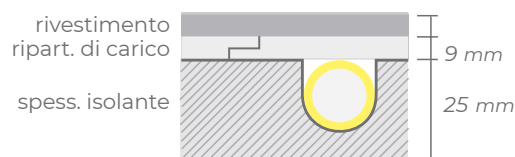
- Sistema a secco molto leggero
- Solo 3.4 cm di spessore (escluso il rivestimento)
- Ripartitore di carico in calcio silicato
- Tubazione Multistrato Ø 16 mm
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei

**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



Peso del sistema

**Quote indicative**

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Spessore pannello               | 25 mm        |
| Quota con: Piastrelle - Parquet | 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

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 |

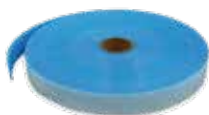
**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 185



**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 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 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. 176).

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

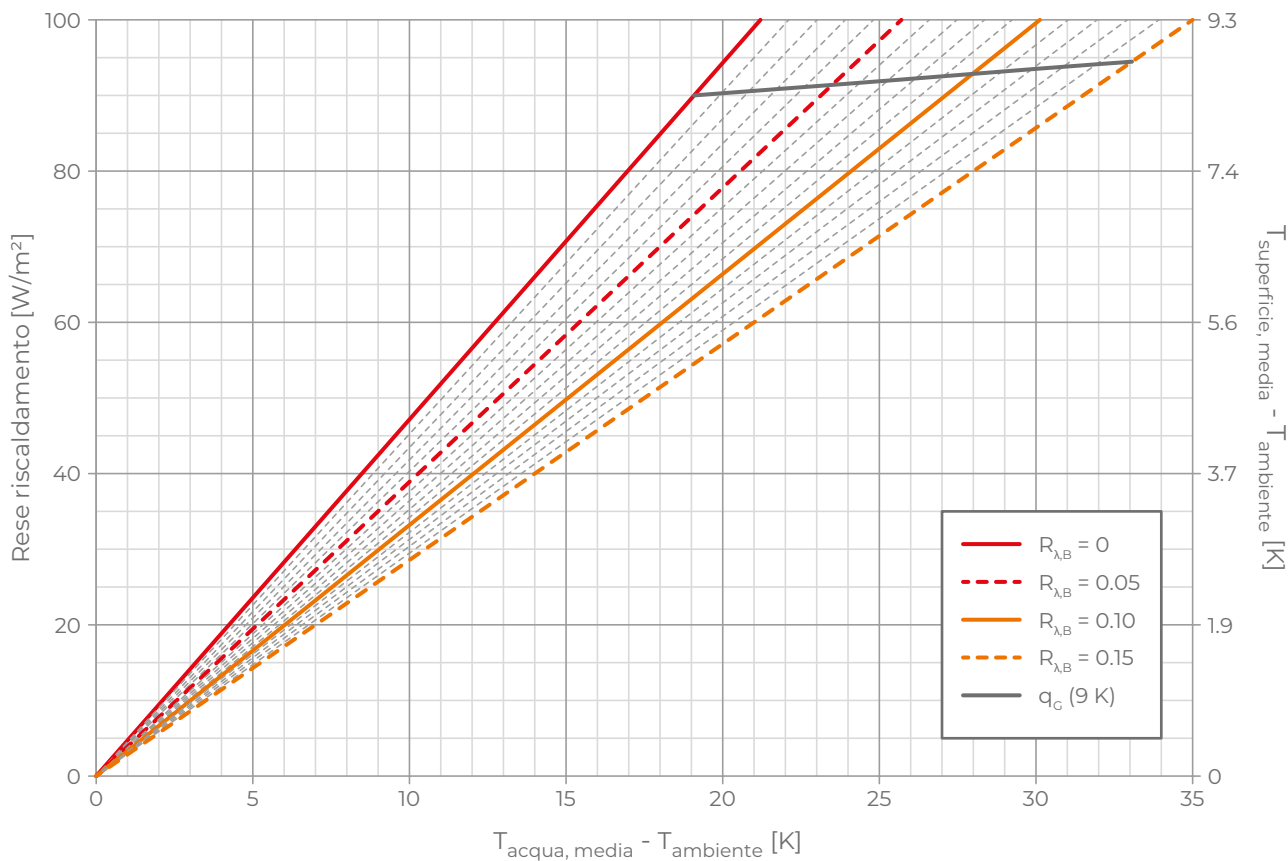
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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

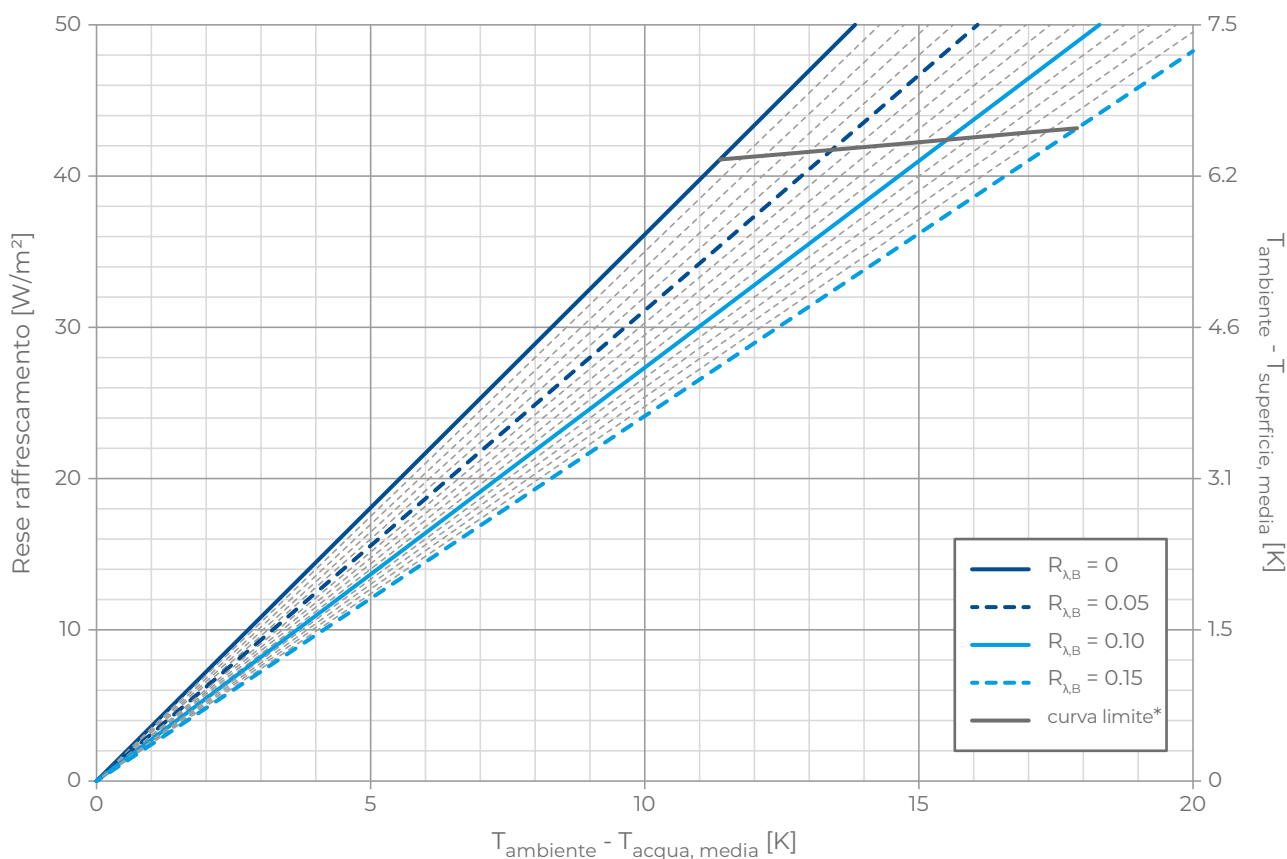


**Resa termica in raffreddamento**

| 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) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**Dry** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento a secco ideale nelle applicazioni con ridotto spazio disponibile per l'esecuzione dell'impianto.

Lo spessore di Dry è di soli 30 mm comprendendo pannello, lamelle e ripartitore di carico posato in sostituzione del massetto.

L'assenza di quest'ultimo, permette di guadagnare parecchi centimetri di spessore, rendendo la pavimentazione subito calpestabile e il sistema funzionante senza che sia necessario attendere del tempo per l'asciugatura del massetto.

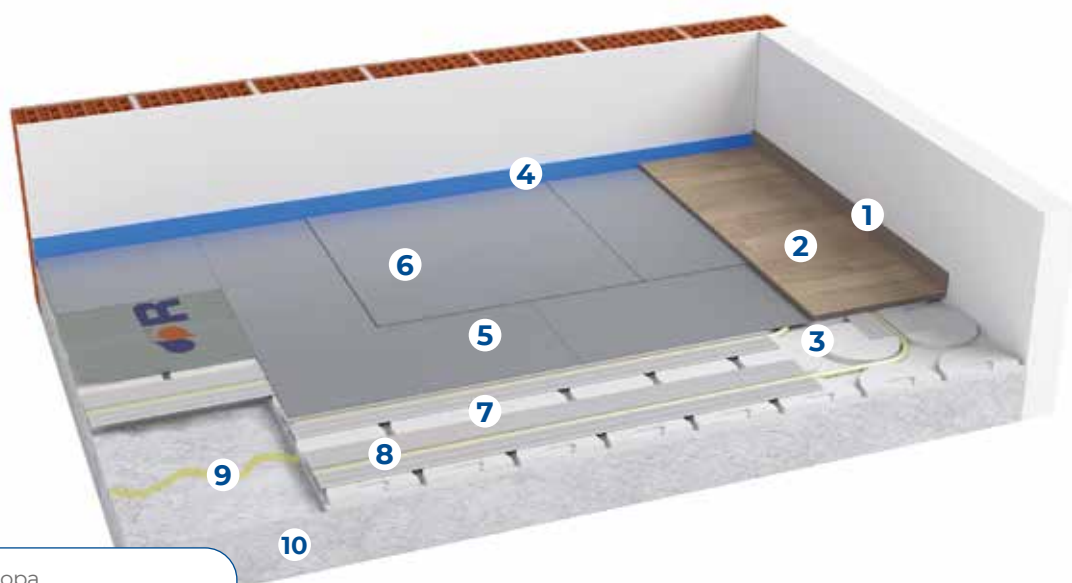
Elemento centrale del sistema è il pannello Dry in polistirene sinterizzato secondo norma UNI EN 13163 di elevata resistenza meccanica, con superficie superiore sagomata con incavi per l'alloggiamento delle lamelle termoconduttrici portatubo.

La base di supporto è costituita da un doppio strato di lastre in acciaio zincato incollate tra di loro e sfalsate che garantiscono l'uniforme ripartizione dei carichi.

Il sistema si completa con la tubazione RDZ Tech PE-HD-Xc Ø 14 mm, il collettore, la cornice perimetrale Slim 5, le curve aperte, il foglio barriera in P.E da interporre tra il sistema e le lastre e Isocoll 160, un adesivo poliuretano necessario per incollare i pannelli al sottofondo.

### **CARATTERISTICHE**

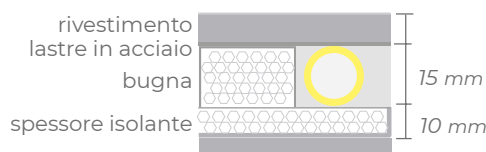
- Sistema a secco
- Peso ridotto
- Solo 3 cm di spessore (escluso il rivestimento)
- Ripartitore di carico in acciaio zincato
- Tubazione RDZ Tech PE-HD-Xc Interior Layer Ø 14 mm
- Ideale per ristrutturazioni ed edifici contemporanei

**SEZIONE E INGOMBRI**

- 1 Battiscopa
- 2 Rivestimento pavimento
- 3 Pannello Dry Tech
- 4 Cornice perimetrale Slim 5
- 5 1° strato di lastre acciaio zincato
- 6 2° strato di lastre acciaio zincato autoadesive
- 7 Lamelle termoconduttrici
- 8 Tubo PE-HD-Xc Ø 14 mm
- 9 Isocoll 160
- 10 Solaio + getto di livellamento



Peso del sistema

**Quote indicative**

|   |              |
|---|--------------|
| Spessore pannello                       | 10 mm        |
| Quota con: Piastrelle - Parquet         | 4.0 - 5.0 cm |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 5.0 - 7.0 cm |

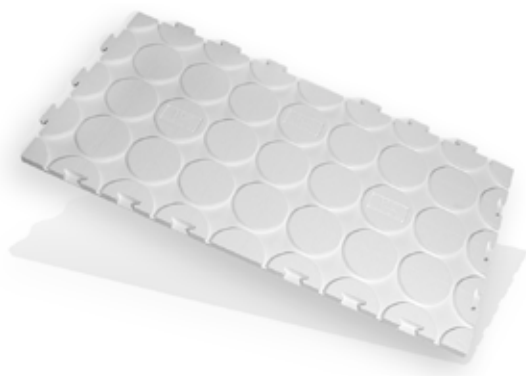
Per rivestimenti particolari fare riferimento al manuale di posa

**Fasi 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 le lamelle termoconduttrici
- Posare la tubazione come da progetto
- Collaudare l'impianto e lasciare in pressione fino a completamento di tutte le successive lavorazioni
- Procedere con la stesura del foglio barriera umidità
- Realizzare il piano di ripartizione del carico con le lastre in acciaio zincato posate in doppio strato sfalsato

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

## ■ PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello Dry-Tech

Pannello in polistirene sinterizzato prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163 di elevata resistenza meccanica (EPS 350). Superficie superiore sagomata con incavi per l'alloggiamento delle lamelle termoconduttrici portatubo. Passi di posa 140-280 mm.

| MISURE      | SPESSORE | CODICE  |
|-------------|----------|---------|
| 1120x560 mm | 10 mm    | 1201005 |

| Caratteristiche pannello                        | Valore   | U.M.                   | Norma         |
|---|--|------------------------|---------------|
| Dimensioni pannello                             | 1120x560x25  | mm                     | UNI 822       |
| Spessore nominale                               | 25   | mm                     | UNI 823       |
| Spessore base isolante                          | 10   | mm                     |               |
| Conducibilità termica 10 °C                     | 0.035  | W/(m · K)              | UNI EN 13163  |
| Resistenza a compressione con deformazione 10 % | 350  | kPa                    | UNI 826       |
| Resistenza termica                              | 0.55   | (m <sup>2</sup> · K)/W | UNI EN 13163  |
| Spessore totale equivalente                     | 19.6   | mm                     | UNI-EN 1264-3 |
| Fattore resistenza alla diffusione del vapore μ | 40 ÷ 100   | 1                      | UNI EN 13163  |
| Temperatura limite di utilizzo                  | 80   | °C                     |               |
| Classe di reazione al fuoco                     | E  | Euroclasse             | EN 13501-1    |
| Dichiarazione secondo UNI EN 13163:2012         | EPS-EN13163-L3-W3-T2-S5-P10-DS(N)5-DLT(1)5-BS525-CS(10)350 |                        |               |



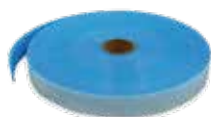
### Tube RDZ Tech PE-HD-Xc Ø 14 Interior Layer

Tube in polietilene ad alta densità con barriera anti-ossigeno. Prodotto in conformità alle normative DIN EN ISO 21003/2 o DIN EN ISO 15875/2 e DIN 4726.

| SPESSORE | ROTOLO | CODICE  |
|----------|--------|---------|
| 2 mm     | 300 m  | 1130016 |

**Nota:**  
per ulteriori dati tecnici vedere pag. 184





**Cornice perimetrale Slim 5**

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

| MISURE  | CODICE  |
|---------|---------|
| 5x50 mm | 1200050 |



**Lamelle termoconduttrici**

Lamelle termoconduttrici in acciaio zincato (sp. 0.4 mm) per il contenimento del tubo e la diffusione del calore.

| MISURE     | CODICE  |
|------------|---------|
| 990x122 mm | 1201020 |



**Lastre in acciaio zincato**

Lastre in acciaio zincato (sp. di 1 mm), con e senza adesivo, per l'esecuzione del massetto a secco e per la ripartizione del carico. Le lastre devono essere utilizzate in doppio strato e sfalsate.

| MISURE             | CODICE  |
|--------------------|---------|
| 250x500 mm         | 1202040 |
| 500x500 mm         | 1202050 |
| 500x500 mm+(colla) | 1202055 |



**Curva aperta**

Curva aperta Ø 14 in materiale plastico per sostenere verticalmente i tubi in prossimità dei collettori e proteggerli da eventuali urti.

| MISURE  | CODICE  |
|---------|---------|
| Ø 14 mm | 1130514 |



**FOGLIO BARRIERA UMIDITÀ**

Foglio in polietilene P.E. da posare tra le lamelle e le lastre per evitare rumori prodotti dallo sfregamento delle parti metalliche in dilatazione. Se necessario, è possibile prevedere il foglio anche al di sotto del pannello isolante con funzione di barriera all'umidità.

| MISURE      | CONF.              | CODICE  |
|-------------|--------------------|---------|
| sp. 0.18 mm | a misura           | 1901100 |
| sp. 0.18 mm | 100 m <sup>2</sup> | 1901250 |



**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 DRY spessore 25 mm   | Superficie da coprire +5%   |
| Lamelle termoconduttrici  | 6,5 pezzi ogni m <sup>2</sup>   |
| Tubo RDZ Tech PE-HD-Xc 14x2   | In funzione del passo medio. Totale = superficie / passo [m <sup>2</sup> /m]                          |
| Lastra in acciaio 250x500<br>Lastra in acciaio 500x500<br>Lastra in acciaio 500x500+colla | il 27% della superficie da coprire<br>il 77% della superficie da coprire<br>superficie da coprire +7% |
| Cornice perimetrale Slim 5  | 1 metro ogni m <sup>2</sup>   |
| Curve di sostegno aperte Ø 17   | N. 2 per circuito   |
| Foglio barriera umidità   | Superficie da coprire +20%  |

| 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. 176).

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

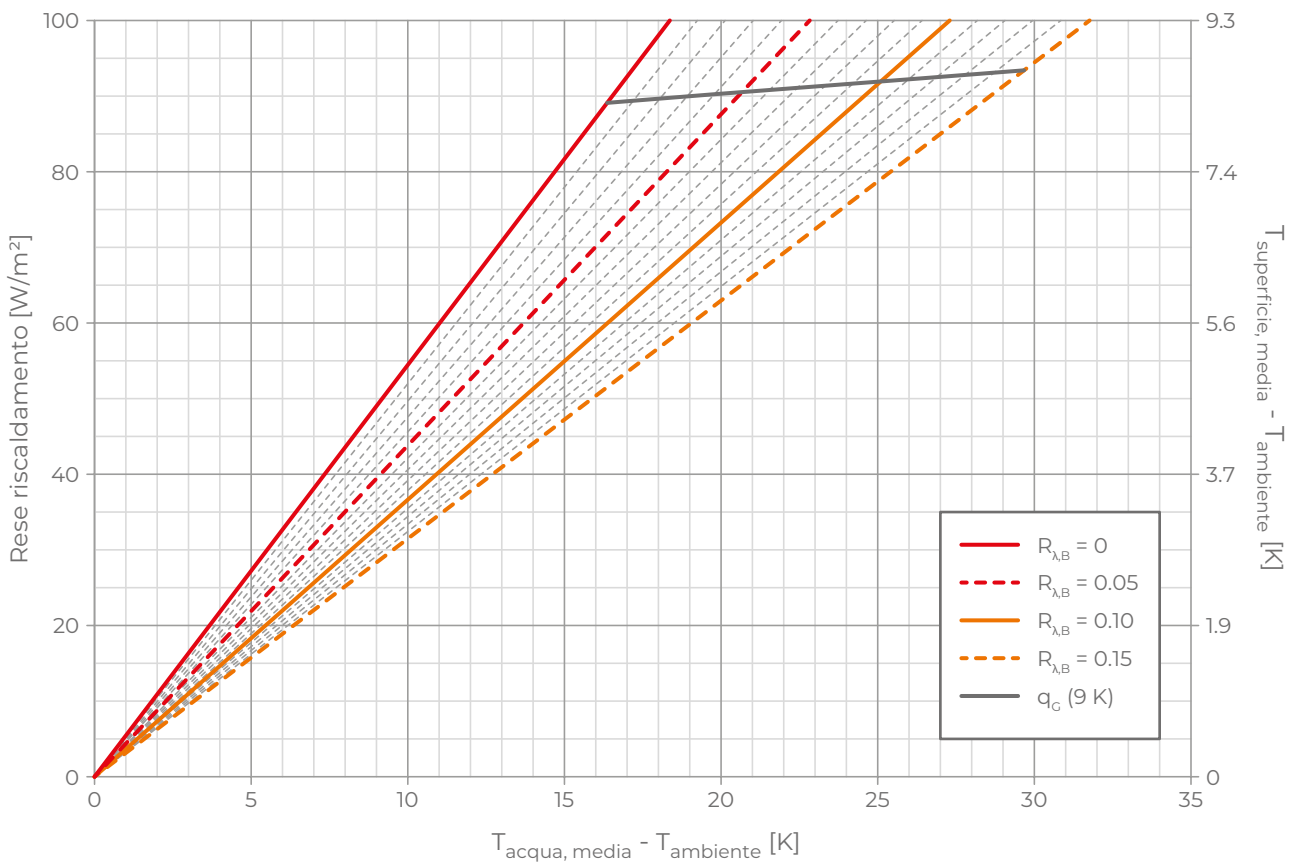
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Resa termica in riscaldamento**

| Dati di input         |             |       |        |
|-----------------------|-------------|-------|--------|
| Diametro esterno tubo | $d_o$       | 0.014 | m      |
| Spessore parete tubo  | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo    | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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  |
| 14                              | 5.445 | 5.197 | 4.968 | 4.756 | 4.560 | 4.380 | 4.213 | 4.060 | 3.917 | 3.786 | 3.663 | 3.549 | 3.441 | 3.339 | 3.242 | 3.148 |

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo

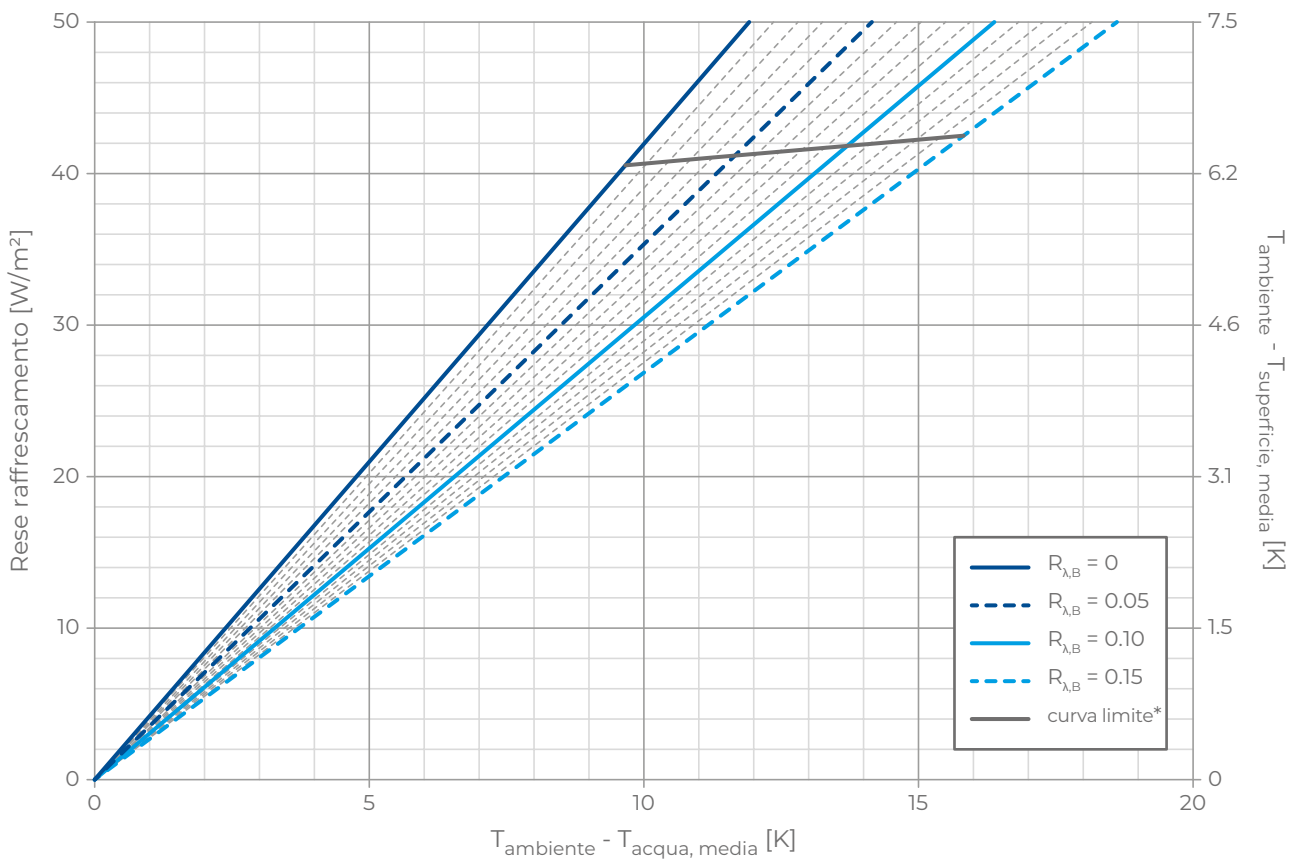


**Resa termica in raffrescamento**

| Dati di input         |             |       |        |
|-----------------------|-------------|-------|--------|
| Diametro esterno tubo | $d_o$       | 0.014 | m      |
| Spessore parete tubo  | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo    | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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  |
| 14                              | 4.195 | 4.045 | 3.904 | 3.772 | 3.649 | 3.533 | 3.424 | 3.323 | 3.227 | 3.137 | 3.052 | 2.972 | 2.895 | 2.823 | 2.753 | 2.686 |

$R_{\lambda,B}$ : Resistenza del rivestimento  
 T: Passo di posa del tubo



\* 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 a svariate esigenze progettuali e d'impiego, i sistemi radianti a pavimento tradizionali sono disponibili in molteplici versioni con pannelli isolanti di diversa costruzione e spessore: lisci o bugnati, additivati con materiale grafitico per migliorare 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.

|  |                                 |   |   |  |   |
|--|---------------------------------|---|---|--|---|
|  | 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 Td ≥ 0 °C | Temperatura esterna di progetto 0 > Td ≥ -5 °C | Temperatura esterna di progetto -5 °C > Td ≥ -15 °C |
| Resistenza Termica R <sub>s,INS</sub> (m <sup>2</sup> K/W) | 0.75                            | 1.25  | 1.25                                      | 1.50   | 2.00  |
|  | "A"                             | "B"   | "C"                                       | "D"  |   |

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

**Pannelli bugnati**









| Tipo pannello    | Spessore nominale del pannello S [mm] | Spessore equivalente* del pannello S <sub>EQ</sub> [mm] | Resistenza termica secondo UNI EN 1264 <sup>(1)</sup> (con spes. equivalente) R <sub>s,INS</sub> [m <sup>2</sup> K/W] | Spessore base del pannello S [mm] | Resistenza termica secondo FprEN 1264 <sup>(2)</sup> (con spessore base) R <sub>s,INS</sub> [m <sup>2</sup> K/W] |
|------------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------------|--|
| COVER HP 20      | 48                                    | 29  | 0.90  | 20                                | 0.60   |
| COVER HP 30      | 58                                    | 39  | 1.25  | 30                                | 0.95   |
| COVER HP 38      | 66                                    | 46.9  | 1.50  | 38                                | 1.20   |
| COVER HP 54      | 82                                    | 62.6  | 2.00  | 54                                | 1.70   |
| COVER 20         | 48                                    | 29  | 0.80  | 20                                | 0.55   |
| COVER 30         | 58                                    | 39  | 1.10  | 30                                | 0.85   |
| ACOUSTIC PLUS 20 | 48                                    | 39.5  | 0.80  | 20                                | 0.50   |
| ACOUSTIC PLUS 30 | 58                                    | 40.5  | 1.05  | 30                                | 0.80   |
| NEW PLUS         | 33                                    | 18  | 0.50  | 12.5                              | 0.35   |

(\*) Lo spessore equivalente del pannello (S<sub>EQ</sub>) viene inteso come spessore medio geometrico  
 (1) Calcolata su spessore equivalente (2) Calcolata sul solo spessore base

**Pannelli lisci**

| Tipo pannello      | Spessore nominale del pannello S [mm] | Spessore equivalente* del pannello S <sub>EQ</sub> [mm] | Resistenza termica secondo UNI EN 1264 R <sub>s,INS</sub> [m <sup>2</sup> K/W] |
|--------------------|---------------------------------------|---|--|
| ACURAPID 20        | 20                                    | 20  | 0.50   |
| ACURAPID 30        | 30                                    | 30  | 0.75   |
| COVER HP LISCIO 20 | 20                                    | 20  | 0.60   |
| COVER HP LISCIO 30 | 30                                    | 30  | 0.95   |
| COVER HP LISCIO 38 | 38                                    | 38  | 1.20   |
| COVER HP LISCIO 54 | 54                                    | 54  | 1.70   |
| PL20               | 20                                    | 20  | 0.80   |
| PL30               | 30                                    | 30  | 1.25   |
| PL40               | 40                                    | 40  | 1.65   |
| PL50               | 50                                    | 50  | 2.05   |
| LISCIO ESTRUSO 20  | 20                                    | 20  | 0.60   |
| LISCIO ESTRUSO 30  | 30                                    | 30  | 0.90   |
| LISCIO ESTRUSO 40  | 40                                    | 40  | 1.20   |
| LISCIO ESTRUSO 50  | 50                                    | 50  | 1.45   |
| LISCIO ESTRUSO 60  | 60                                    | 60  | 1.75   |

## ■ SCelta DEL SISTEMA PER SPESSORE

| Sistema                     |   | Spessore [mm] | Tube [mm]    | Base [mm]     | Bugna/Clips [mm] | Massetto [mm] | Totale [mm] |    |     |     |
|-----------------------------|---|---------------|--------------|---------------|------------------|---------------|-------------|----|-----|-----|
| Cover HP<br>pag. 128        |    | 20            | PE-X Ø 17    | 20            | 28               | 40            | 88          |    |     |     |
|                             |   | 30            | PE-X Ø 17    | 30            | 28               | 40            | 98          |    |     |     |
|                             |   | 38            | PE-X Ø 17    | 38            | 28               | 40            | 106         |    |     |     |
|                             |   | 54            | PE-X Ø 17    | 54            | 28               | 40            | 122         |    |     |     |
| Cover<br>pag. 134           |    | 20            | PE-X Ø 17    | 20            | 28               | 40            | 88          |    |     |     |
|                             |   | 30            | PE-X Ø 17    | 30            | 28               | 40            | 98          |    |     |     |
| Acoustic Plus<br>pag. 140   |    | 20            | PE-X Ø 17    | 20            | 28               | 40            | 88          |    |     |     |
|                             |   | 30            | PE-X Ø 17    | 30            | 28               | 40            | 98          |    |     |     |
| Acurapid<br>pag. 146        |   | 20            | PE-RT Ø 17   | 20            | 20               | 40            | 80          |    |     |     |
|                             |   | 30            | PE-RT Ø 17   | 30            | 20               | 40            | 90          |    |     |     |
| Cover HP Liscio<br>pag. 152 |  | 20            | PE-X<br>Ø 17 | PE-Xa<br>Ø 20 | 20               | 20            | 23          | 40 | 80  | 83  |
|                             |   | 30            | Ø 17         | Ø 20          | 30               | 20            | 23          | 40 | 90  | 93  |
|                             |   | 38            | Ø 17         | Ø 20          | 38               | 20            | 23          | 40 | 98  | 101 |
|                             |   | 54            | Ø 17         | Ø 20          | 54               | 20            | 23          | 40 | 114 | 117 |
| Pannello PL<br>pag. 158     |  | 20            | PE-X<br>Ø 17 | PE-Xa<br>Ø 20 | 20               | 20            | 23          | 40 | 80  | 83  |
|                             |   | 30            | Ø 17         | Ø 20          | 30               | 20            | 23          | 40 | 90  | 93  |
|                             |   | 40            | Ø 17         | Ø 20          | 40               | 20            | 23          | 40 | 100 | 103 |
|                             |   | 50            | Ø 17         | Ø 20          | 50               | 20            | 23          | 40 | 110 | 113 |
| Rete Filo 3<br>pag. 164     |  | 20            | PE-X<br>Ø 17 | PE-Xa<br>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<br>pag. 170        |  | 12.5          | PE-X Ø 17    | 12.5          | 22.5             | 40            | 75          |    |     |     |





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

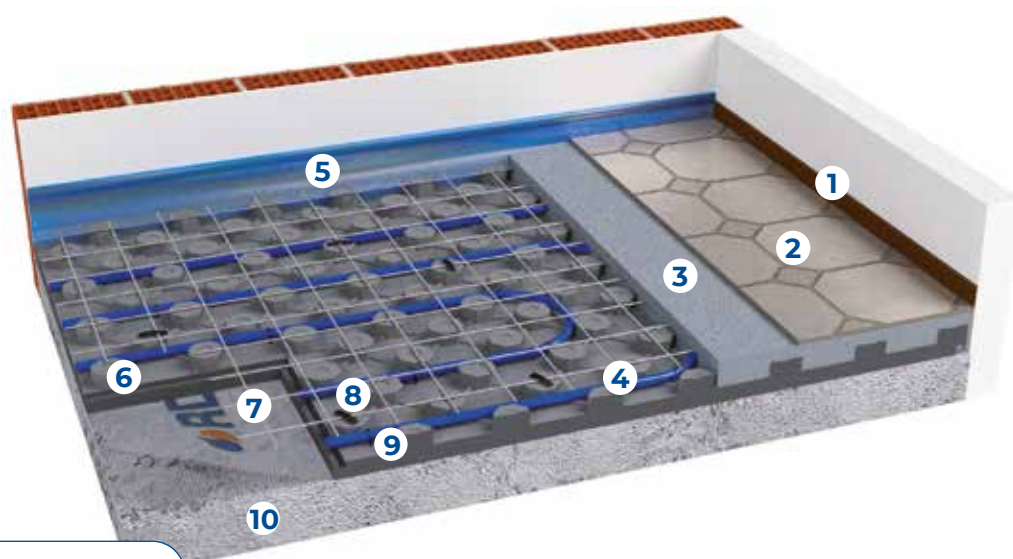
Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Cover HP realizzato in polistirene sinterizzato arricchito con grafite e conforme alla normativa UNI EN 13163.

Disponibile in un'ampia gamma di spessori (20, 30, 38 e 54 mm) soddisfa molteplici esigenze d'impiego e grazie alla presenza della grafite offre ottime prestazioni di isolamento termico anche con ingombri ridotti

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
- Garantisce ottimo isolamento termico
- Disponibile negli spessori 20-30-38-54 mm
- 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**

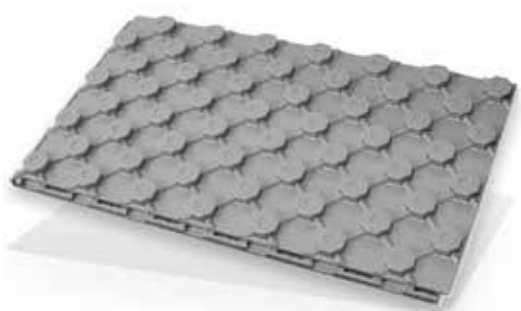
| Spessore pannello                       | 20 mm      | 30 mm      | 38 mm          | 54 mm          |
|---|------------|------------|----------------|----------------|
| Quota con: Piastrelle - Parquet         | 10 - 11 cm | 11 - 12 cm | 11.6 - 12.6 cm | 13.2 - 14.2 cm |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 11 - 13 cm | 12 - 14 cm | 12.6 - 14.6 cm | 14.2 - 16.2 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

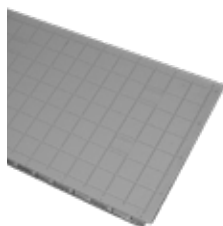


### Pannello COVER HP

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      | SPESORE | CODICE  |
|-------------|---------|---------|
| 1161x663 mm | 20 mm   | 1056320 |
| 1161x663 mm | 30 mm   | 1056330 |
| 1161x663 mm | 38 mm   | 1056338 |
| 1161x663 mm | 54 mm   | 1056354 |

| Caratteristiche pannello   | Simbolo     | 20    | 30    | 38    | 54    | U.M.                  | Norma           |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-----------------|
| Lunghezza Utile  | L1          | 1161  |       |       |       | mm                    | UNI EN 822      |
| Larghezza Utile  | W1          | 663   |       |       |       | mm                    | UNI EN 822      |
| Spessore Totale  | T4          | 48    | 58    | 66    | 82    | mm                    | UNI EN 823      |
| Spessore Base Isolante   |             | 20    | 30    | 38    | 54    | mm                    |                 |
| Spessore equivalente   |             | 28.97 | 38.97 | 46.97 | 62.97 | 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 spessore equivalente  | $R_D$       | 0.90  | 1.25  | 1.50  | 2.00  | (m <sup>2</sup> ·K)/W | EN 1264-3 2009  |
| Resistenza termica spessore base   | $R_D$       | 0.60  | 0.95  | 1.20  | 1.70  | (m <sup>2</sup> ·K)/W | FprEN 1264:2020 |
| 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   | 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           | 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      | SPESORE | CODICE  |
|-------------|---------|---------|
| 1161x663 mm | 20 mm   | 1056425 |
| 1161x663 mm | 30 mm   | 1056435 |
| 1161x663 mm | 38 mm   | 1056445 |
| 1161x663 mm | 54 mm   | 1056455 |



**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. 186



**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. 176).

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

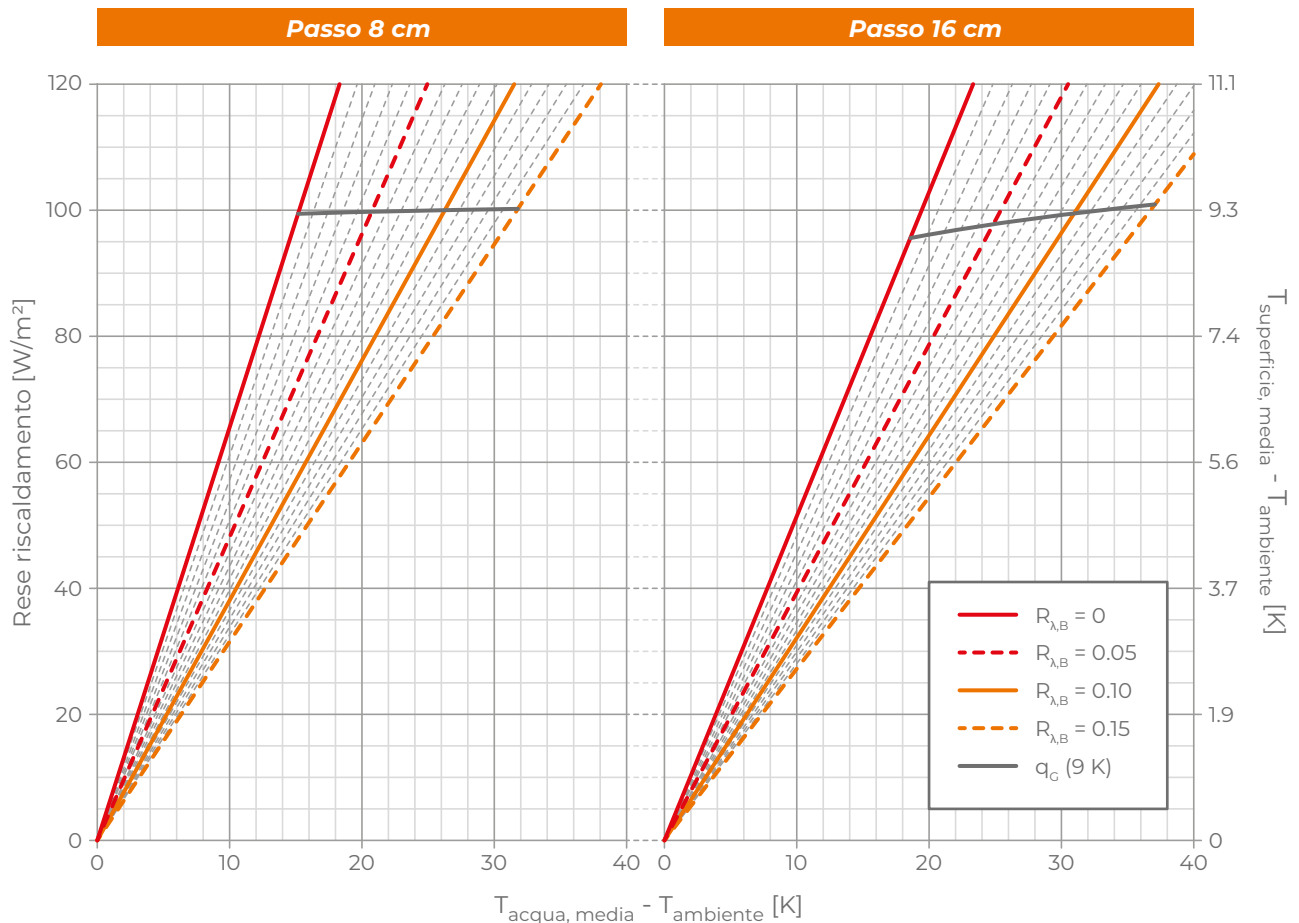
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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

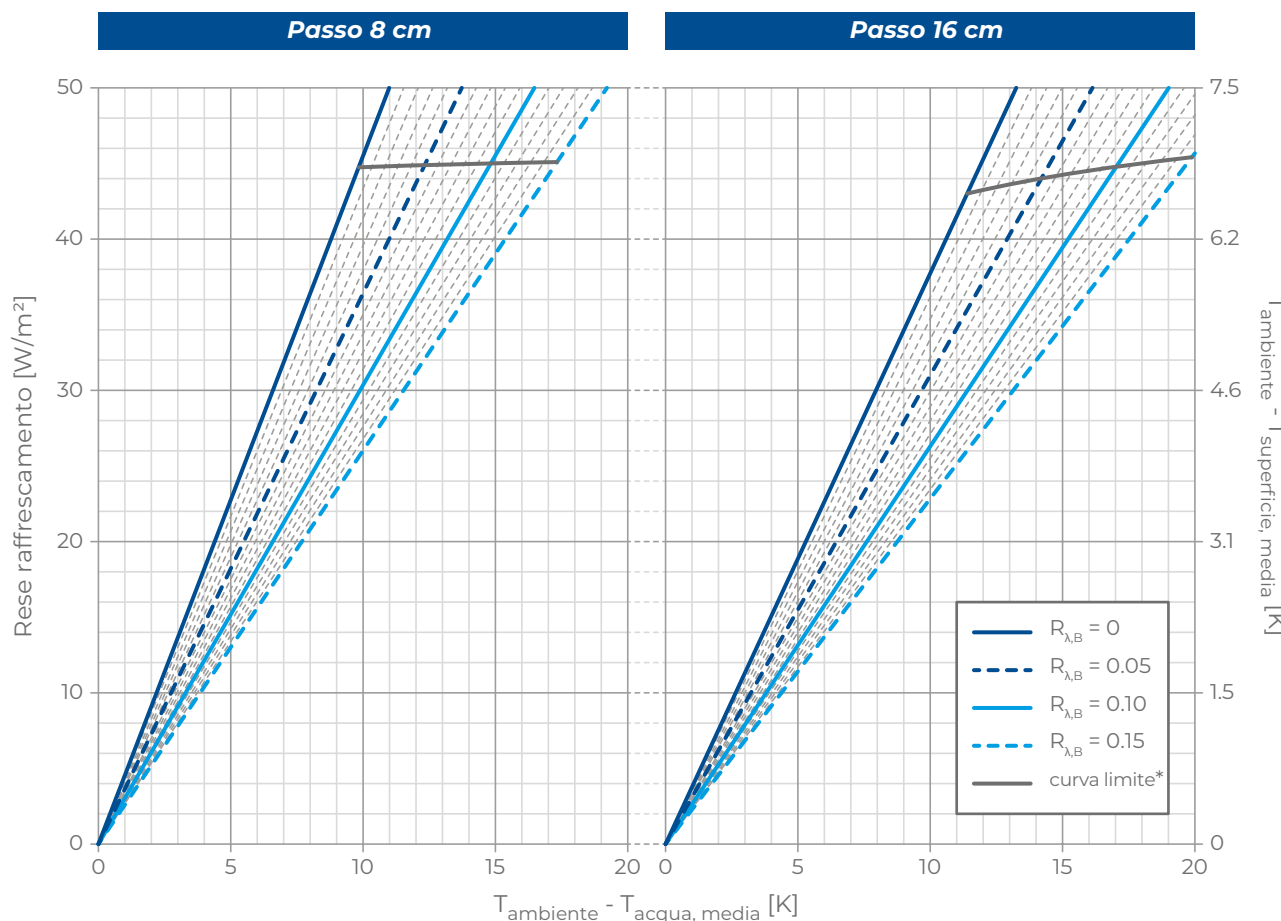


Resa termica in raffreddamento

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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* 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 isolata 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.

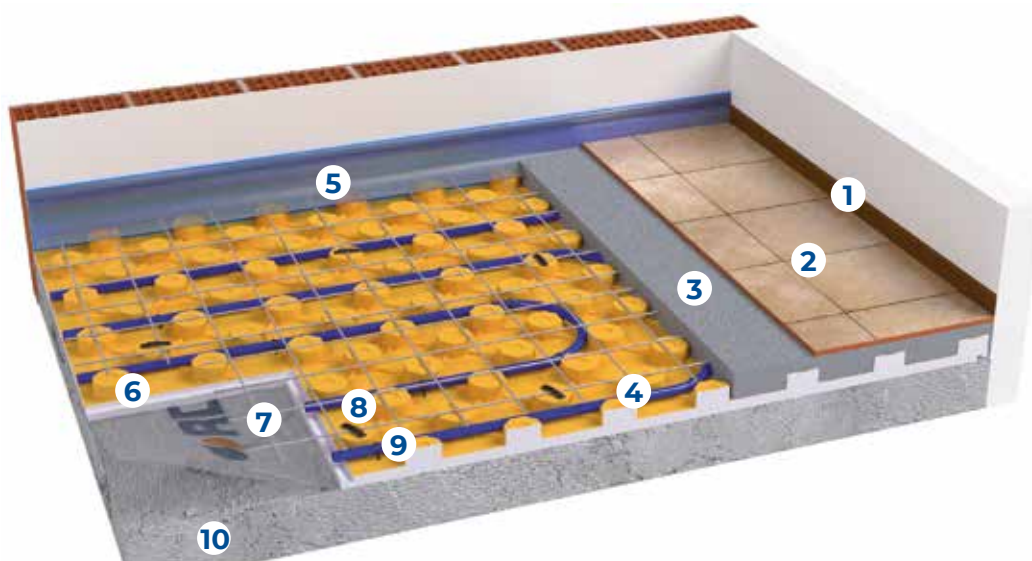
Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Cover realizzato in polistirene espanso sinterizzato prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, rivestito superficialmente con film plastico e disponibile negli spessori 20 e 30 mm.

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**

- Ottimo 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**

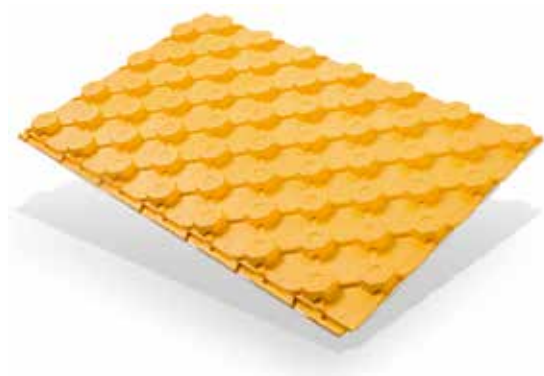
| Spessore pannello                       | 20 mm      | 30 mm      |
|---|------------|------------|
| Quota con: Piastrelle - Parquet         | 10 - 11 cm | 11 - 12 cm |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 11 - 13 cm | 12 - 14 cm |

**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

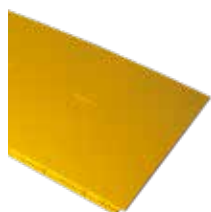


### Pannello COVER

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 spessore equivalente  | $R_D$       | 0.80    | 1.10  | (m <sup>2</sup> ·K)/W | EN 1264-3 2009  |
| Resistenza termica spessore base   | $R_D$       | 0.55    | 0.85  | (m <sup>2</sup> ·K)/W | FprEN 1264:2020 |
| 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. 186



**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. 176).

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

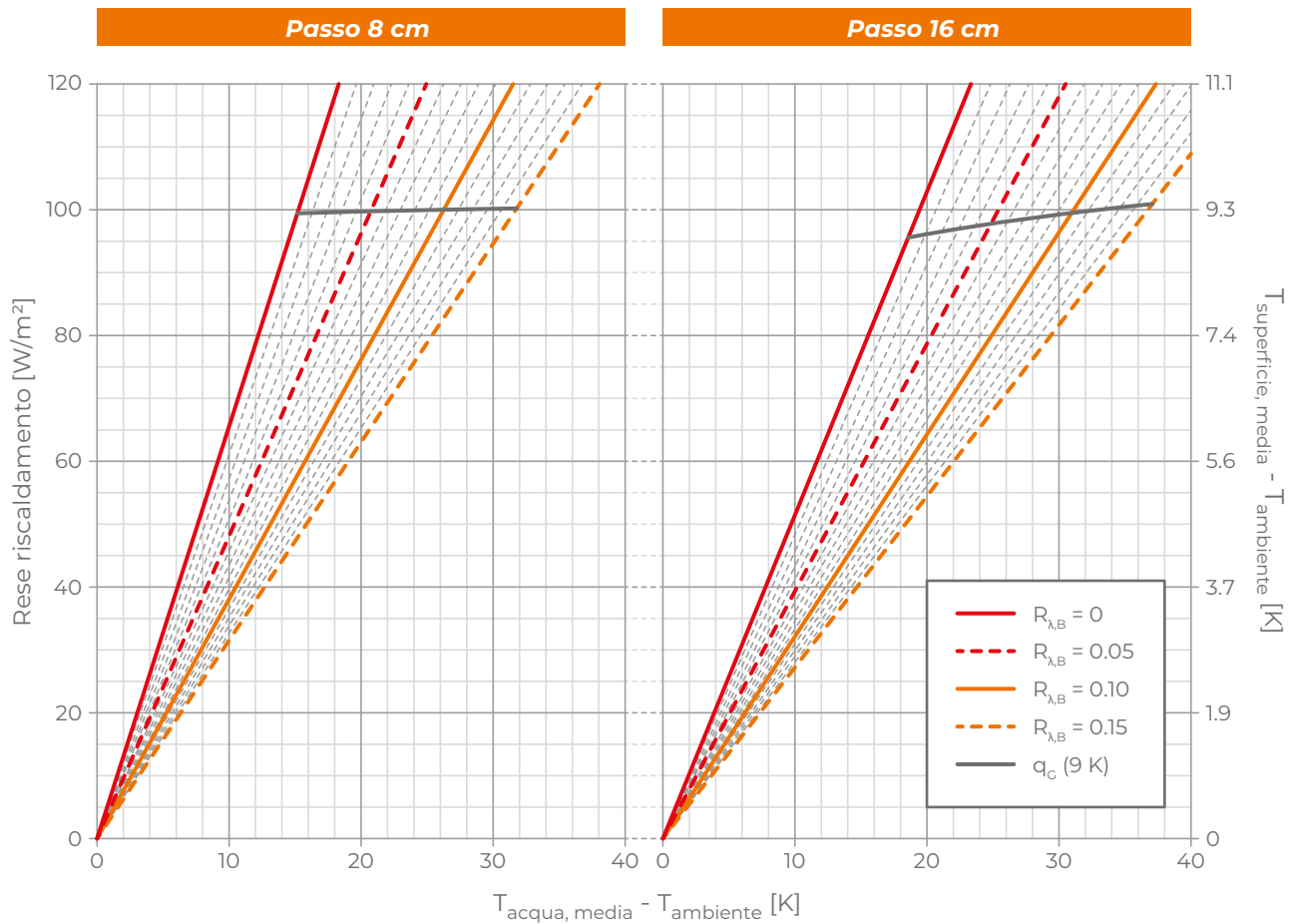
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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

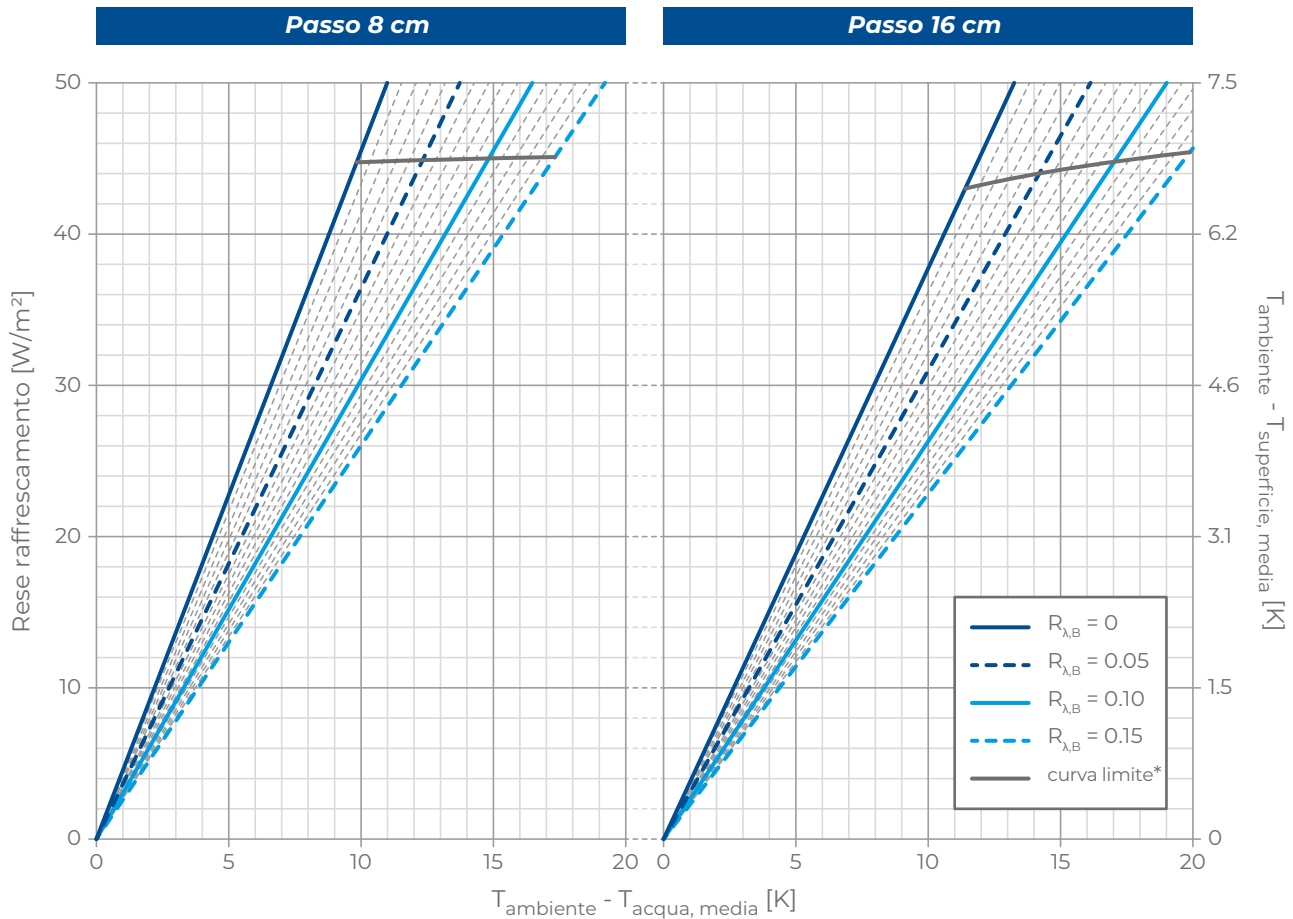


**Resa termica in raffreddamento**

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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* 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 isolata 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.

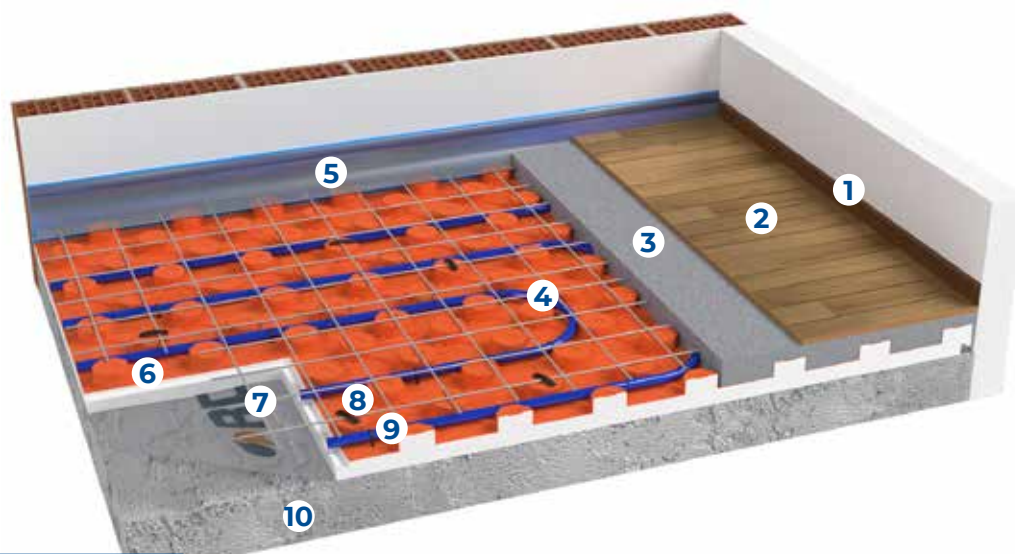
Elemento centrale del sistema è il pannello bugnato Acoustic Plus realizzato con due strati di polistirene sinterizzato espanso ed elasticizzato caratterizzati da diversa densità e da ottime prestazioni acustiche. I materiali impiegati e la tecnologia di produzione, garantiscono una riduzione del livello 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: Piastrelle - Parquet         | 10 - 11 cm | 11 - 12 cm |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 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 mm a interassi multipli di 8.3 cm.

#### Caratteristiche

| 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 spessore equivalente  | $R_D$        | 0.80          | 1.05      | (m <sup>2</sup> ·K)/W | EN 1264-3 2009   |
| Resistenza termica spessore base   | $R_D$        | 0.50          | 0.80      | (m <sup>2</sup> ·K)/W | FprEN 1264:2020  |
| 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   | WIp          | $\leq 0.5$    |           | 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 |



**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. 176).

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

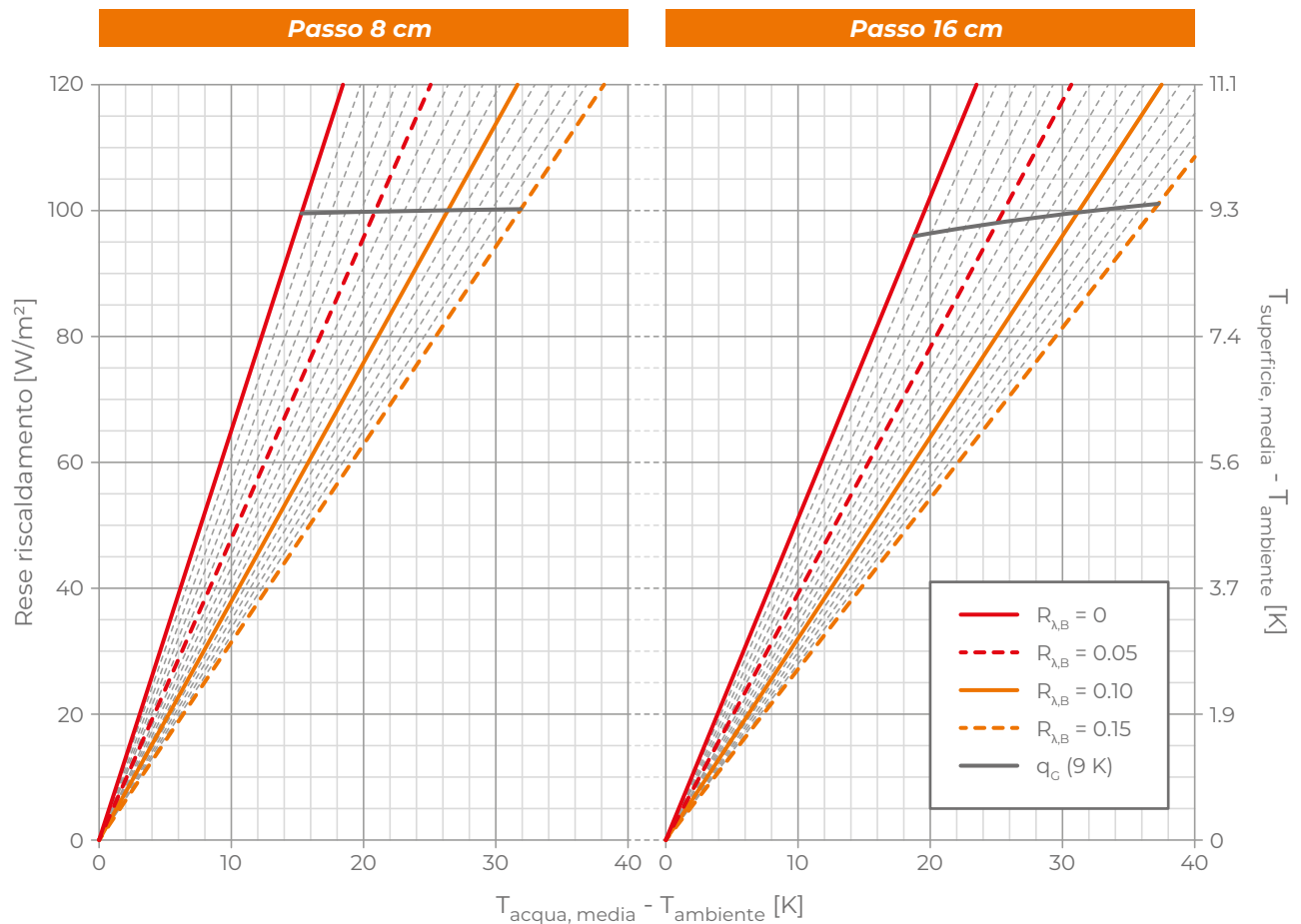
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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

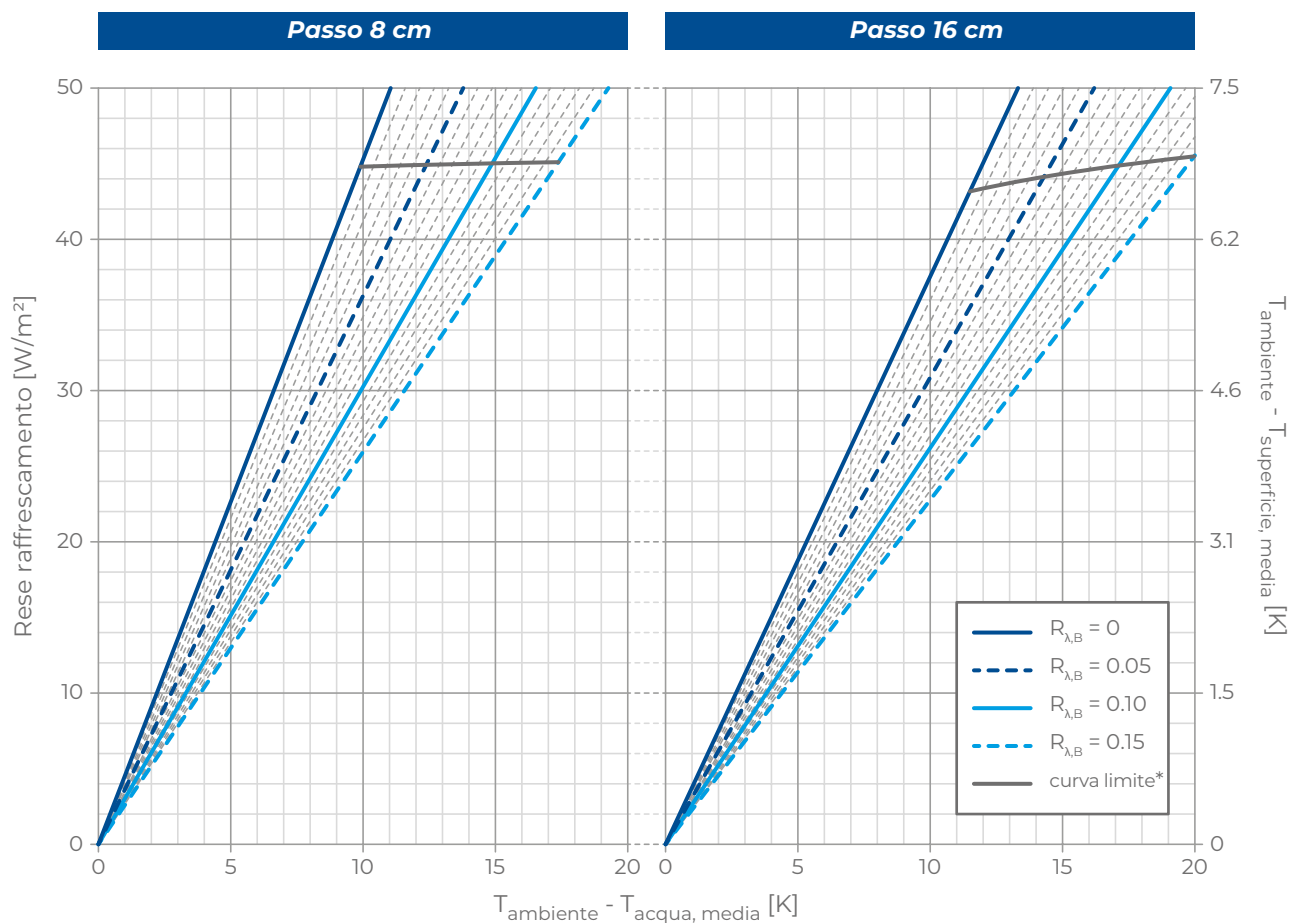


**Resa termica in raffreddamento**

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

| $K_H$                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k / W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* 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.

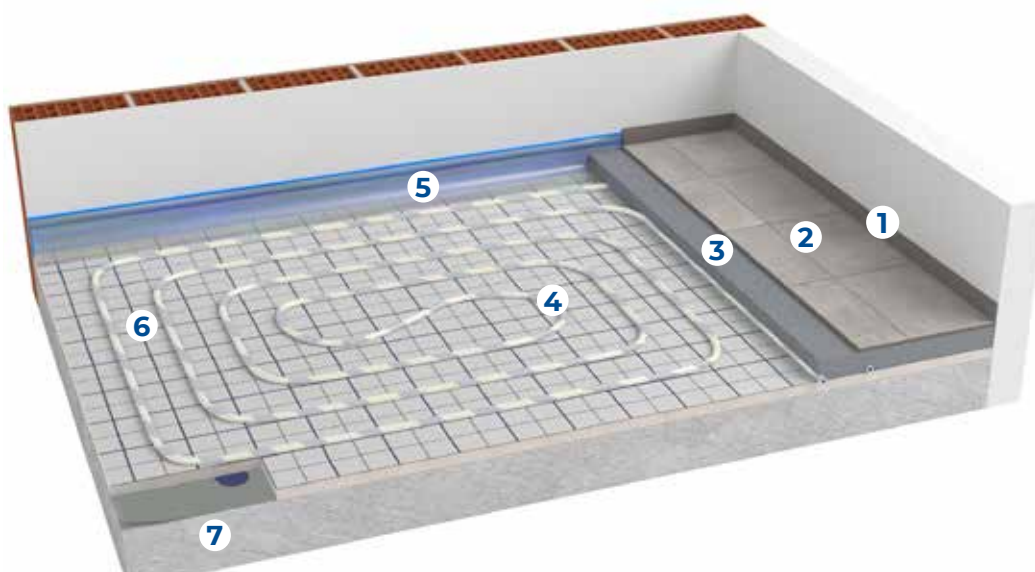
Elemento centrale dell'impianto è il pannello AcuRapid in polistirene espanso sinterizzato elasticizzato EPS T, rivestito con un apposito tessuto serigrafato per agevolare la posa del Tubo Rapid PE-RT Ø 17 mm. Disponibile nelle versioni da 20 e 30 mm possiede proprietà elastiche che consentono di ottenere 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
- 7 Solaio + getto di livellamento

**Quote indicative**

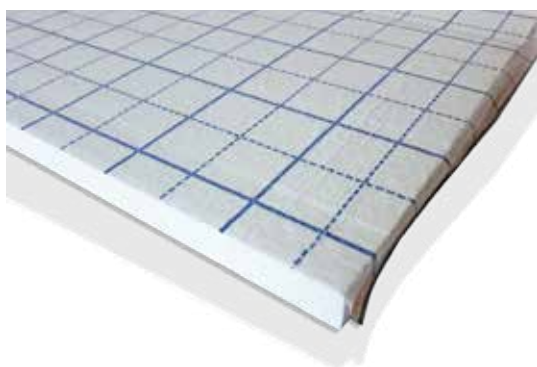
| Spessore pannello                       | 20 mm      | 30 mm      |
|---|------------|------------|
| Quota con: Piastrelle - Parquet         | 9 - 10 cm  | 10 - 11 cm |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 10 - 11 cm | 11 - 12 cm |

**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

Pannello liscio in rotolo realizzato in polistirene espanso sinterizzato elasticizzato (EPS T CP2), 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    | 1045440 |
| 100x1000 cm | 30 mm    | 1045450 |

| Caratteristiche pannello   | Livello/<br>classe | Codice  |                     | U.M.                  | Norma                                |
|--|--------------------|---|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|
|  |                    | 1045440   | 1045450             |                       |                                      |
| Lunghezza Utile  | L(3)               | 10000 (± 3)   |                     | mm                    | UNI EN<br>13163:2017<br>+<br>A2:2016 |
| Larghezza Utile  | W(3)               | 1000 (± 3)  |                     |                       |                                      |
| Spessore Totale  | T(2)               | 20 (± 2)  | 30 (± 2)            |                       |                                      |
| Spessore Base  |                    | 20 (± 2)  | 30 (± 2)            |                       |                                      |
| Spessore Equivalente   |                    | 20 (± 2)  | 30 (± 2)            |                       |                                      |
| Comprimibilità   | CP2                | ≤ 2   |                     |                       |                                      |
| Peso rotolo pannello   |                    | 3200 (± 7%)   | 4300 (± 7%)         | g                     |                                      |
| Carico massimo applicabile in superficie                             |                    | ≤ 5   |                     | Kpa                   |                                      |
| Conducibilità termica dichiarata a 10 °C                             |                    | $\lambda_D$ 0.040   |                     | W/(m·K)               |                                      |
| Resistenza termica calcolata spessore                                |                    | 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.                              |                    | ± 0.5   |                     | %                     |                                      |
| Assorbimento massimo d'acqua per immersione totale                   |                    | ≤ 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 13163:2017-L3-W3-T1-DS(N)5-BS50-SD30-CP2  |                    |   |                     |                       |                                      |
| SPESSORE 30 mm: EPS-UNI EN 13163:2017-L3-W3-T1-DS(N)5-BS50-SD20-CP2  |                    |   |                     |                       |                                      |



### 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 |





**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             | Superficie da coprire +5%  |
| Tubo Rapid Pe-RT Ø 16         | 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. 176).

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

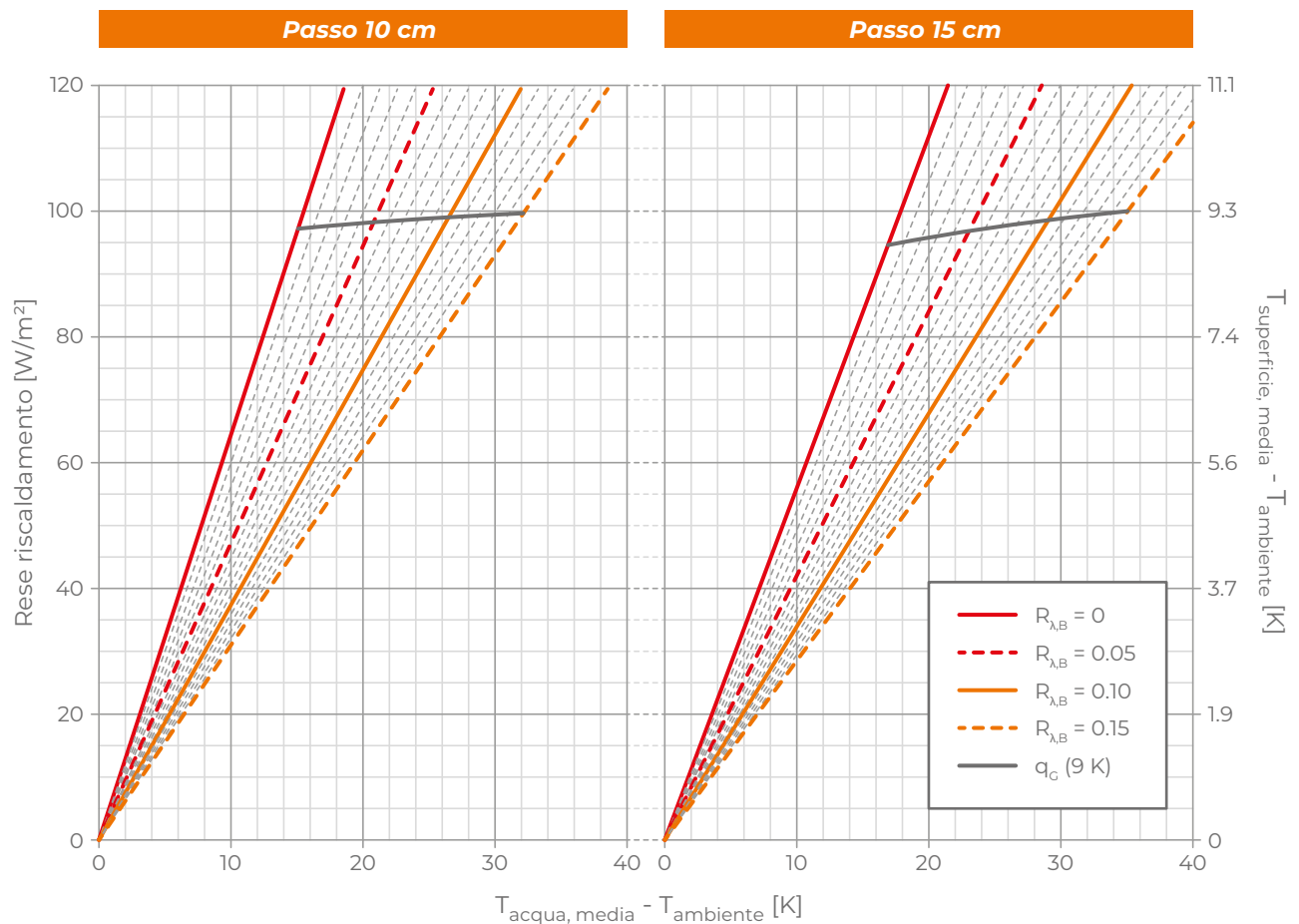
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.40  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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

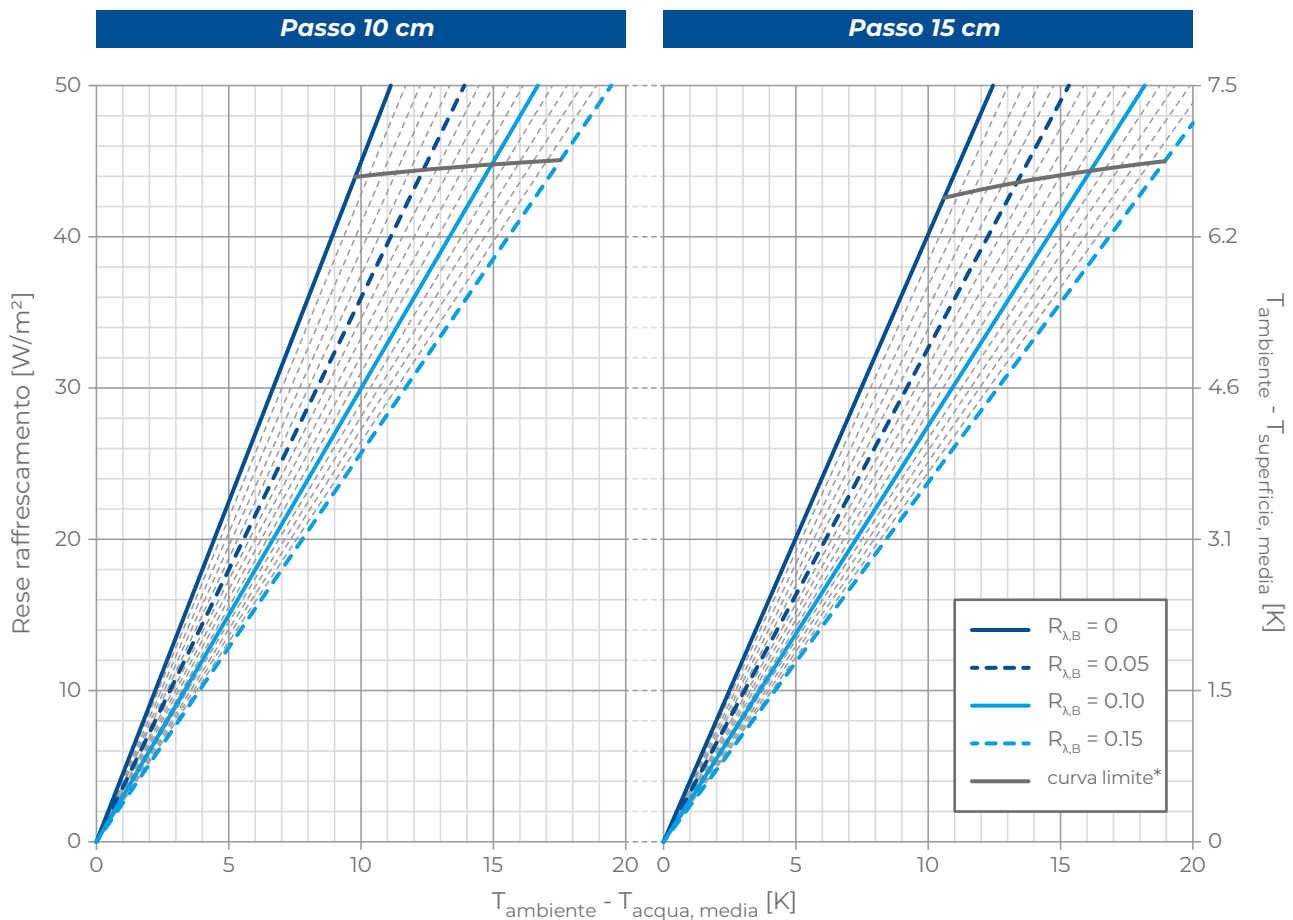


**Resa termica in raffreddamento**

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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**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 isolata mediante apposite clip di fissaggio e annegata nel massetto.

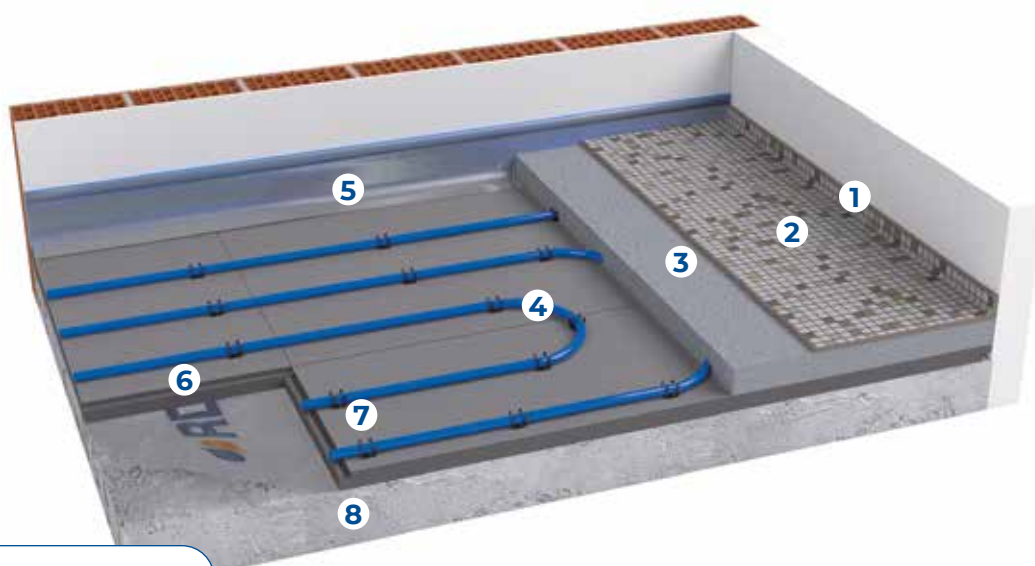
Invisibile ed efficiente, può essere utilizzato sia nel settore residenziale che terziario ed è ideale per le applicazioni dove si richiede di mantenere costante la temperatura ambiente durante tutto l'arco della giornata.

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 (20, 30, 38 e 54 mm) soddisfa molteplici esigenze d'impiego e grazie alla presenza della grafite offre ottime prestazioni di isolamento termico anche con ingombri ridotti.

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
- Ottimo isolamento termico
- Disponibile negli spessori 20-30-38-54 mm
- 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 liscio
- 7 Clip di fissaggio
- 8 Solaio + getto di livellamento

**Quote indicative**

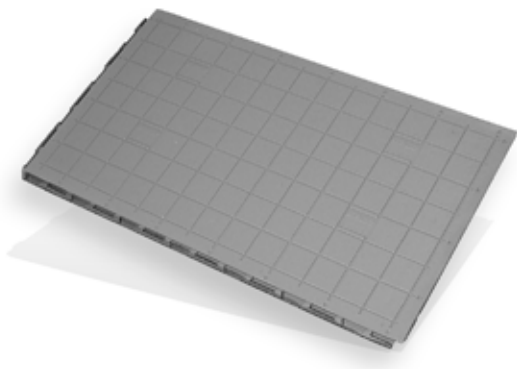
| Spessore pannello                       | 10 mm          | 20 mm          | 30 mm          | 40 mm          |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Quota con: Piastrelle - Parquet         | 9,5 - 10,5 cm  | 10,5 - 11,5 cm | 11,3 - 12,3 cm | 12,9 - 13,9 cm |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 10,5 - 12,5 cm | 11,5 - 13,5 cm | 12,3 - 14,3 cm | 13,9 - 15,9 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 clips 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



### 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 | 20 mm    | 1056420 |
| 1161x663 mm | 30 mm    | 1056430 |
| 1161x663 mm | 38 mm    | 1056438 |
| 1161x663 mm | 54 mm    | 1056454 |

| Caratteristiche pannello   | Simbolo     | 20            | 30   | 38   | 54   | U.M.                  | Norma          |
|--|-------------|---------------|------|------|------|-----------------------|----------------|
| Lunghezza Utile  | L1          | 1161          |      |      |      | mm                    | UNI EN 822     |
| Larghezza Utile  | W1          | 663           |      |      |      | mm                    | UNI EN 822     |
| Spessore Totale  | T4          | 20            | 30   | 38   | 54   | 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  | $R_D$       | 0.60          | 0.95 | 1.20 | 1.70 | (m <sup>2</sup> ·K)/W | UNI EN 13163   |
| Trasmittanza   | U           | 1.75          | 1.16 | 1.03 | 0.86 | W/(m <sup>2</sup> ·K) |                |
| 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   |             | 480           | 670  | 780  | 1090 | 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 |



**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 termoacustico delle pareti.

| MISURE   | CODICE  |
|----------|---------|
| 5x150 mm | 1071250 |



**Clip per pannelli da 20-30 mm**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione tramite apposita fissaclip nei sistemi con pannello liscio da 20 o 30 mm.

| MISURE                | CODICE  |
|-----------------------|---------|
| Per tubo Ø 17 o 20 mm | 1017520 |



**Clip per pannelli da 38-54 mm**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione tramite apposita fissaclip nei sistemi con pannello liscio da 38 o 54 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 20-30 mm | 3 per ogni metro di tubo   |
| Clip di fissaggio per pannelli da 38-54 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. 176).

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



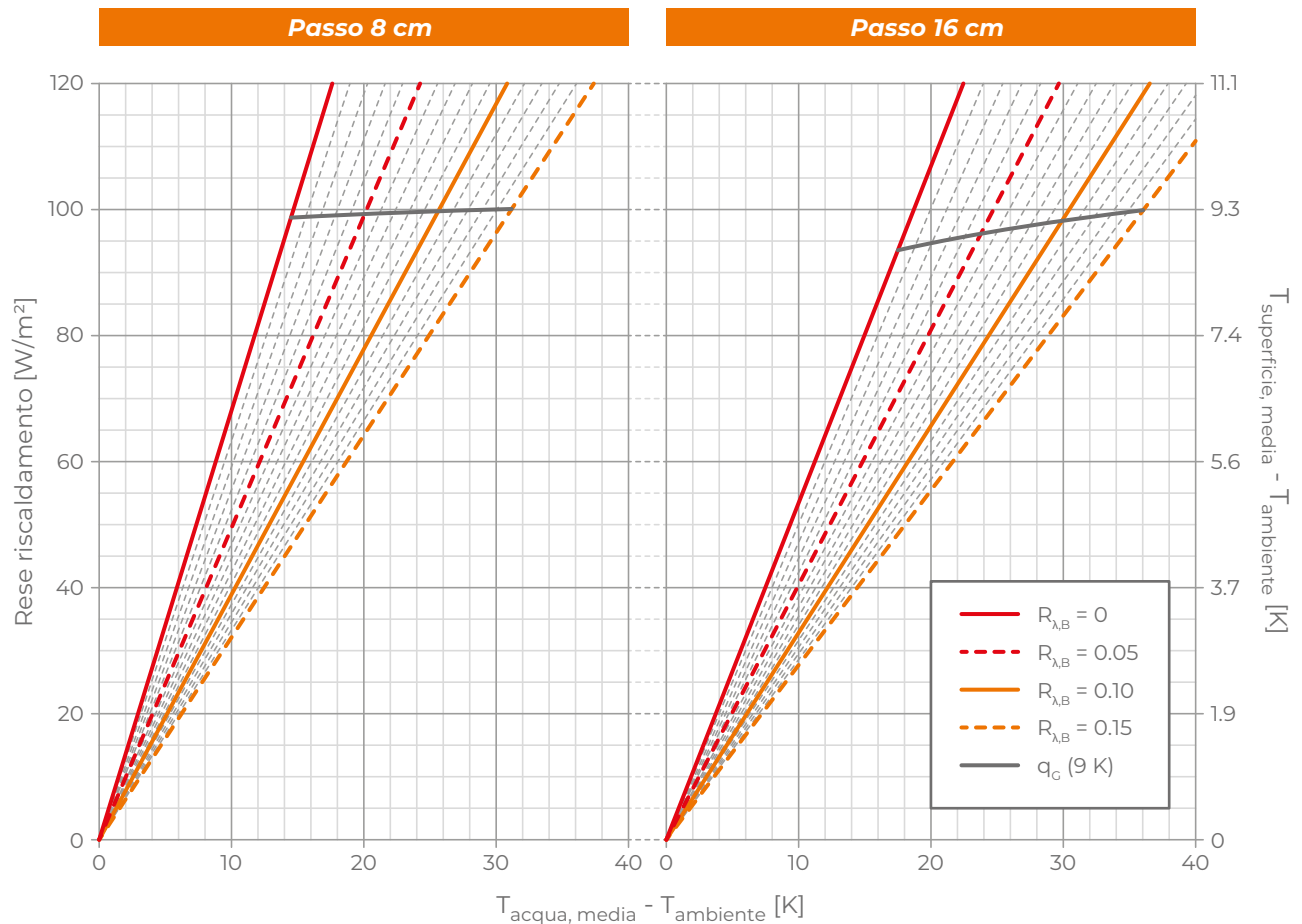
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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

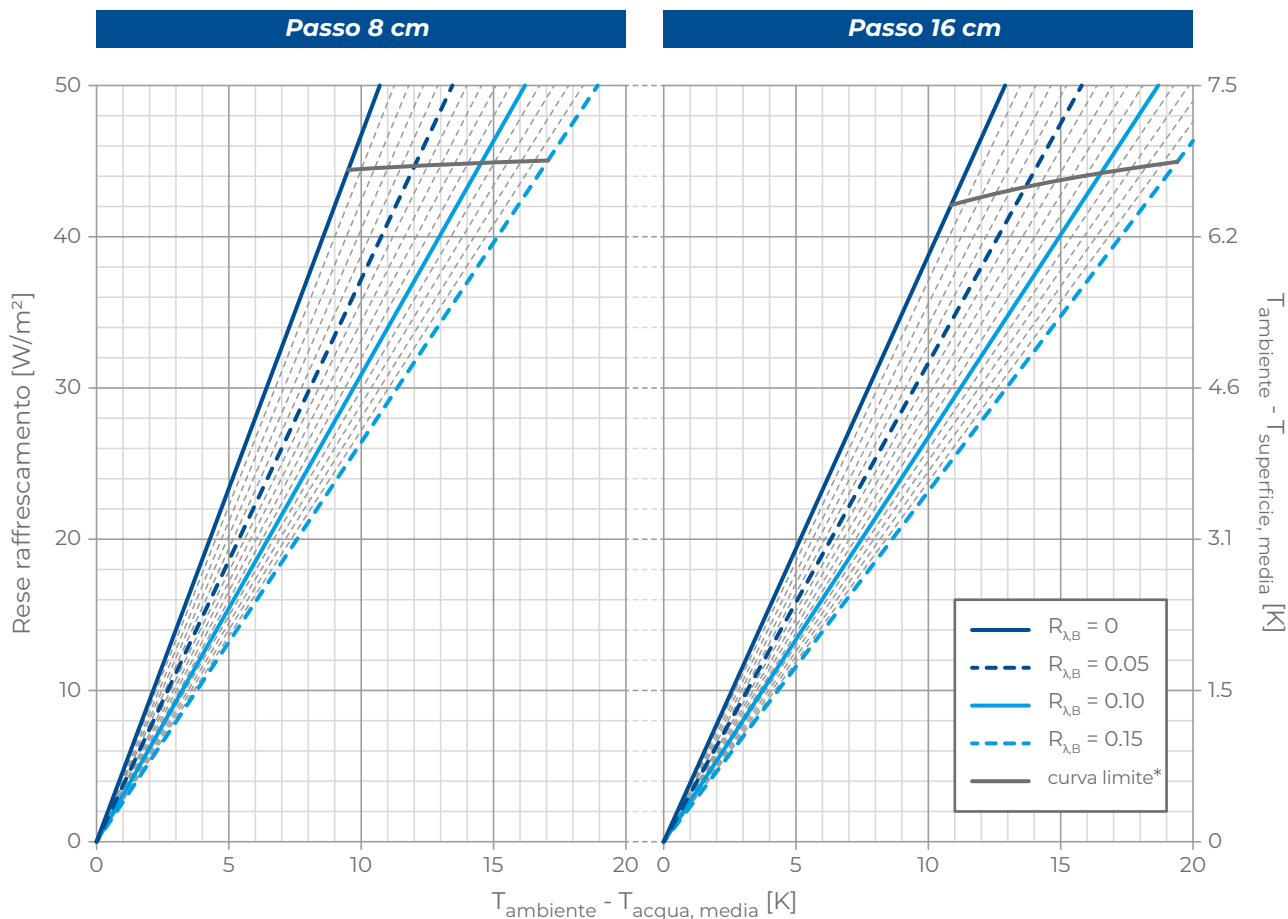


**Resa termica in raffreddamento**

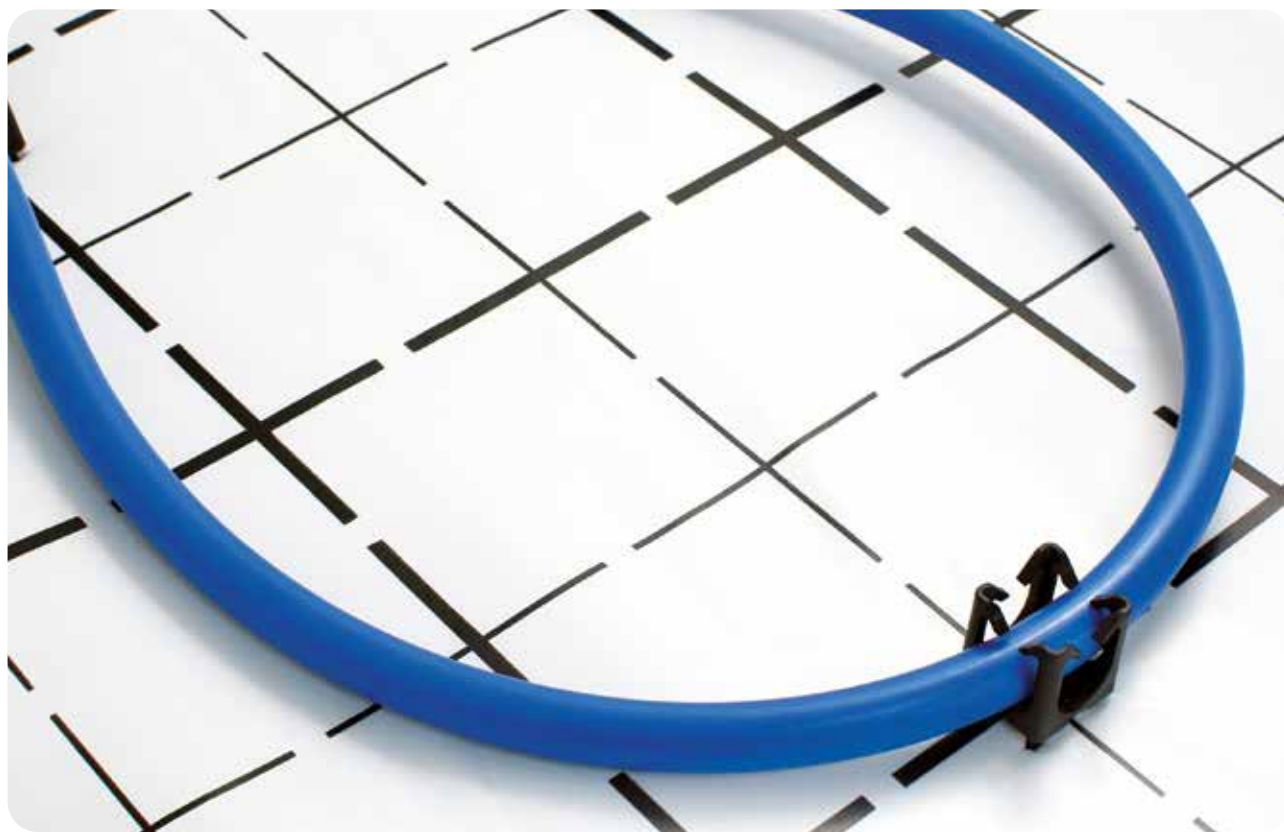
| Dati di input                |             |       |        |
|------------------------------|-------------|-------|--------|
| Spessore massetto sopra tubo | $s_U$       | 0.045 | m      |
| Conducibilità massetto       | $\lambda_E$ | 1.2   | W(m·k) |
| Diametro esterno tubo        | $d_o$      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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| T<br>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



\* valido solo per temperatura ambiente = 26°C



**PL** è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pannelli radianti a pavimento di tipo tradizionale, caratterizzato da tubazione ancorata a una base isolata mediante apposite clip di fissaggio e annegata nel massetto.

Sicuro e facile da posare, 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.

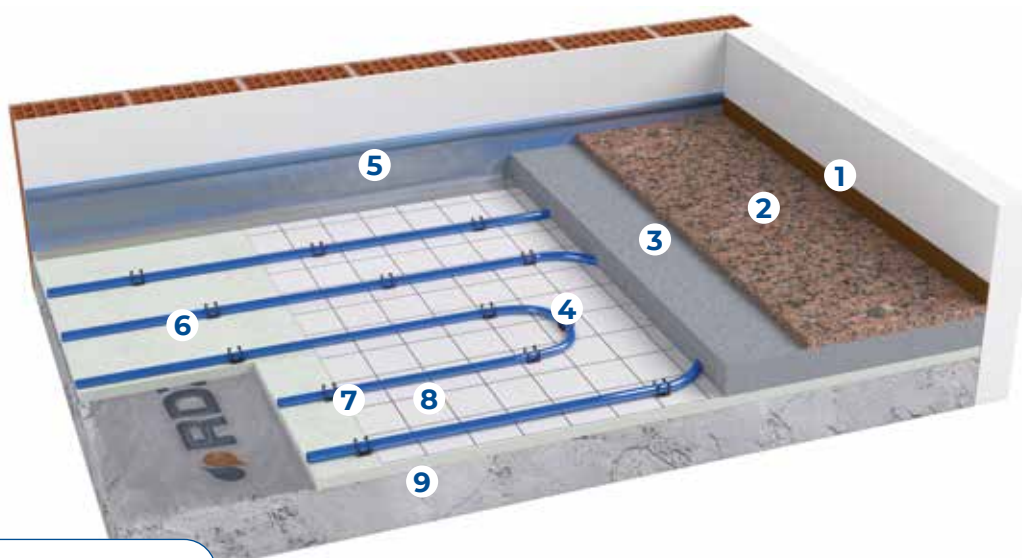
Elemento centrale dell'impianto è il pannello liscio PL in poliuretano, conforme alla normativa UNI EN 13163, realizzato con schiuma di polyiso espansa rigida (PIR) di elevata resistenza meccanica e rivestito superficialmente con un film in alluminio.

Il pannello viene ricoperto con un foglio in PE, Grid 10, per proteggere l'isolante e guidare la posa della tubazione RDZ Tech PE-X Ø 17 o 20 mm realizzata in polietilene ad alta densità, reticolata e dotata di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726.

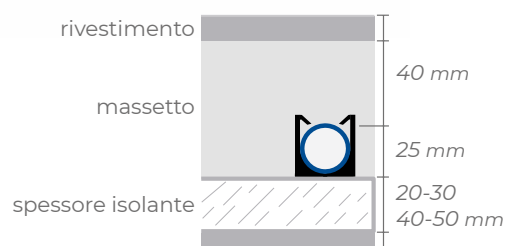
Il sistema si completa con le clip di fissaggio per l'ancoraggio della tubazione al pannello mediante apposita fissaclip, il collettore, la cornice perimetrale Plus, le curve di sostegno e l'additivo termofluidificante 4S.

### **CARATTERISTICHE**

- Pannello liscio in poliuretano espanso
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc o PE-Xa Ø 17 mm e PE-Xc Ø 20 mm
- Ottimo isolamento termico
- Disponibile negli spessori 20-30-40-50 mm
- 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 PL
- 7 Clip di fissaggio
- 8 Nylon Grid 10
- 9 Solaio + getto di livellamento

**Quote indicative**

| Spessore pannello                       | 20 mm          | 30 mm          | 40 mm          | 50 mm          |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Quota con: Piastrelle - Parquet         | 9,5 - 10,5 cm  | 10,5 - 11,5 cm | 11,5 - 12,5 cm | 12,5 - 13,5 cm |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 10,5 - 12,5 cm | 11,5 - 13,5 cm | 12,5 - 14,5 cm | 13,5 - 15,5 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 in PE GRID 10 per guidare la posa della tubazione
- Posare le clips di fissaggio 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 PL**

Pannello PL in poliuretano espanso prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13165, realizzato in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) di elevata resistenza meccanica. Dotato di rivestimento gas impermeabile di alluminio multistrato su entrambi i lati. Interasse 10 cm.

| MISURE      | SPESSORE | CODICE  |
|-------------|----------|---------|
| 1200x600 mm | 20 mm    | 1030120 |
| 1200x600 mm | 30 mm    | 1030130 |
| 1200x600 mm | 40 mm    | 1030140 |
| 1200x600 mm | 50 mm    | 1030150 |

| Caratteristiche pannello                                     | Simbolo                    | Valore   |      |      |      | U.M.                | Norma                                       |
|--|----------------------------|--|------|------|------|---------------------|---|
| Spessore nominale  |                            | 20   | 30   | 40   | 50   | mm                  | UNI 823                                     |
| Trasmittanza termica dichiarata                              | $U_D$                      | 1.15   | 0.77 | 0.58 | 0.46 | W/m <sup>2</sup> K  |   |
| Resistenza termica dichiarata                                | $R_D$                      | 0.85   | 1.30 | 1.70 | 2.15 | m <sup>2</sup> K/W  |   |
| Resistenza a compressione con deformazione 10 %              | $\sigma_{10}$ o $\sigma_m$ | 150  | 140  | 140  | 140  | kPa                 | EN 826                                      |
| Resistenza a compressione con deformazione 2 %               | $\sigma_2$                 | 6000   | 5000 | 5200 | 6000 | kg/m <sup>2</sup>   | EN 826                                      |
| Lunghezza  |                            | 1200   |      |      |      | mm                  | UNI 822                                     |
| Larghezza  |                            | 600  |      |      |      | mm                  | UNI 822                                     |
| Conducibilità termica media inerziale a 10 °C                | $\lambda_{90,90,1}$        | 0.022  |      |      |      | W/mK                | UNI EN 12667                                |
| Conducibilità termica dichiarata a 10 °C                     | $\lambda_D$                | 0.023  |      |      |      | W/mK                | UNI EN 13165                                |
| Massa volumica pannello                                      | $\rho$                     | 34   |      |      |      | Kg/m <sup>3</sup>   |   |
| Euroclasse di reazione al fuoco                              |                            | E  |      |      |      | Eurocl.             | EN 13501-1<br>EN 11925 -2<br>EN 13823 (SBI) |
| Calore Specifico   | $C_p$                      | 1442   |      |      |      | J/kg °C             |   |
| Emissività del rivestimento                                  | $\epsilon$                 | > 0.05   |      |      |      |                     |   |
| Fattore di resistenza alla diffusione del vapore d'acqua     | $\mu$                      | > 89900  |      |      |      |                     | EN 12086                                    |
| Resistenza alla diffusione del vapore d'acqua                | $Z$                        | > 13440  |      |      |      | m <sup>2</sup> /hPa | EN 12086                                    |
| Resistenza a trazione perpendicolare alle facce              | $\sigma_{mt}$              | > 50   |      |      |      | kPa                 | EN 1607                                     |
| Pull through   |                            | > 800  |      |      |      | [N]                 | EN 16382                                    |
| Planarità dopo bagnatura da una faccia                       | FW                         | ≤ 10   |      |      |      | mm                  | EN 13165                                    |
| Assorbimento d'acqua per immersione totale (28 giorni)       | $W_{lt}$                   | < 1% in peso   |      |      |      | %                   | EN 12087                                    |
| Assorbimento d'acqua per immersione parziale (breve periodo) | $W_{sp}$                   | < 0.1  |      |      |      | kg/m <sup>2</sup>   | EN 1609                                     |
| Dichiarazione secondo UNI EN 13165                           |                            | PUR EN 13165:2008 T2 - DS(TH)1 - WL(T)1 - CS(10/Y)150 - MU 89900 (20-70-80-90 mm)<br>PUR EN 13165:2008 T2 - DS(TH)1 - WL(T)1 - CS(10/Y)140 - MU 89900 (30-40-50-60 mm) |      |      |      |                     |   |



**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 termoacustico delle pareti.

| MISURE   | CODICE  |
|----------|---------|
| 5x150 mm | 1071250 |



**Clip per pannelli da 20-30 mm**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione tramite apposita fissaclip nei sistemi con pannello PL da 20 o 30 mm.

| MISURE                | CODICE  |
|-----------------------|---------|
| Per tubo Ø 17 o 20 mm | 1017520 |



**Clip per pannelli da 40-50 mm**

Clip in materiale plastico per il fissaggio della tubazione tramite apposita fissaclip nei sistemi con pannello PL da 40 o 50 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.

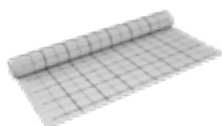
| MISURE  | CODICE  |
|---------|---------|
| Ø 17 mm | 1130517 |
| Ø 20 mm | 1140020 |



**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 |



**Foglio barriera umidità Grid 10**

Foglio in polietilene P.E. da installare al di sopra del pannello PL per proteggere l'isolante e indicare il passo di posa.

| MISURE      | CODICE  |
|-------------|---------|
| sp. 0.18 mm | 1901110 |

**Suggerimenti per il computo materiali**

| Prodotti necessari                         | Fabbisogno   |
|--|--|
| Pannello PL                                | 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 20-30 mm | 3 per ogni metro di tubo   |
| Clip di fissaggio per pannelli da 38-54 mm | 3 per ogni metro di tubo   |
| Foglio barriera umidità Grid 10            | Superficie da coprire +20%   |

| 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. 176).

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

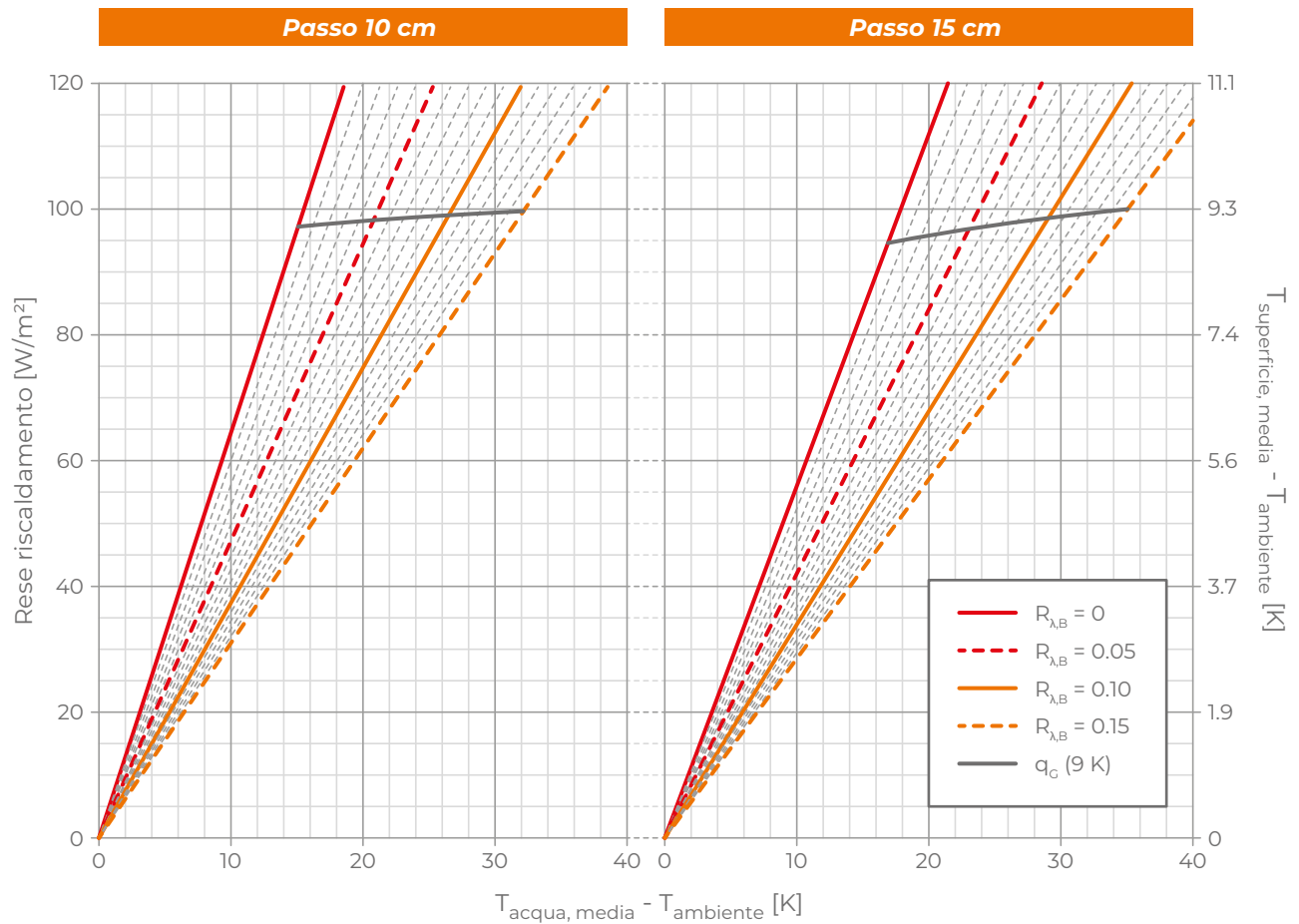
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**Rese 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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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



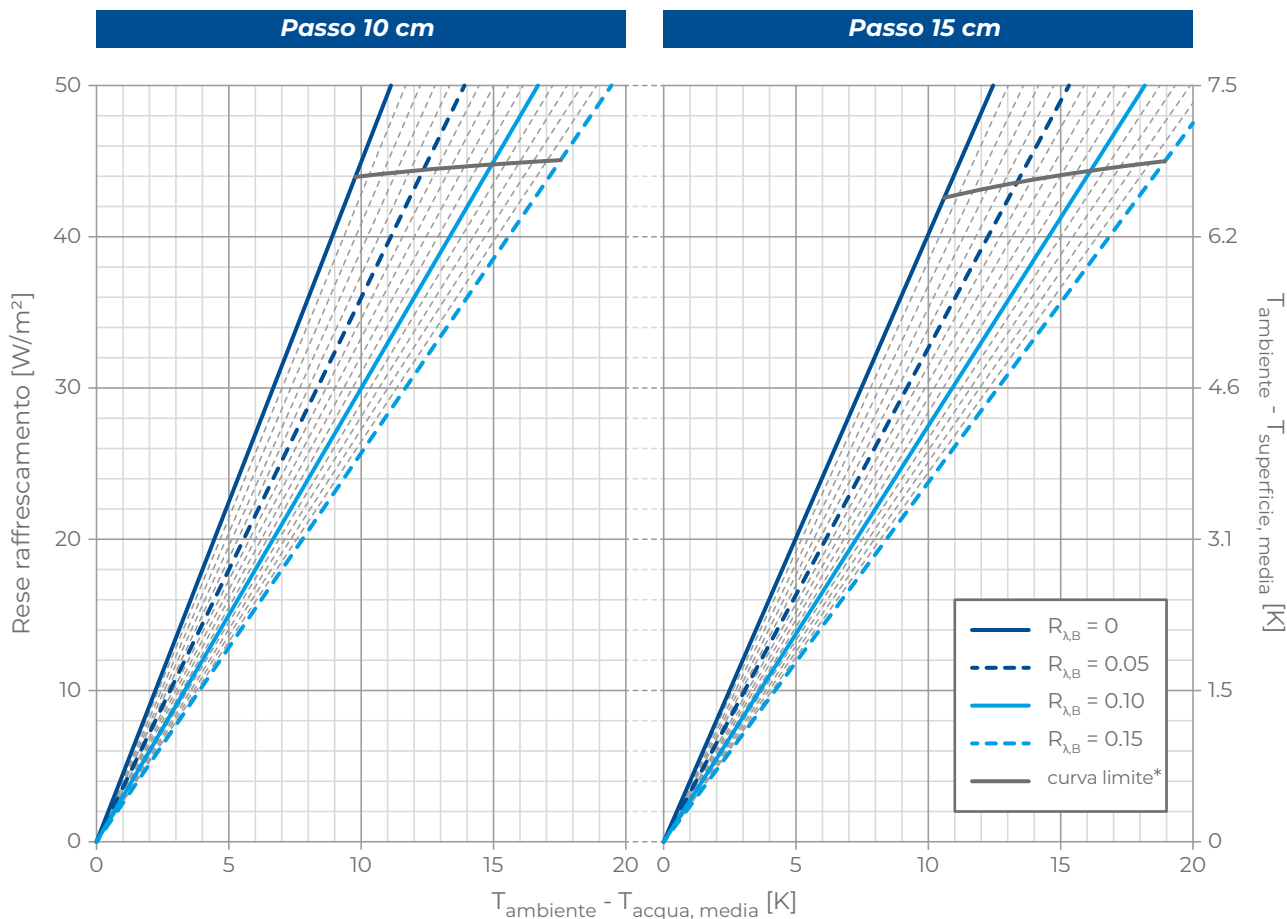


**Resa termica in raffreddamento**

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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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



\* 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.

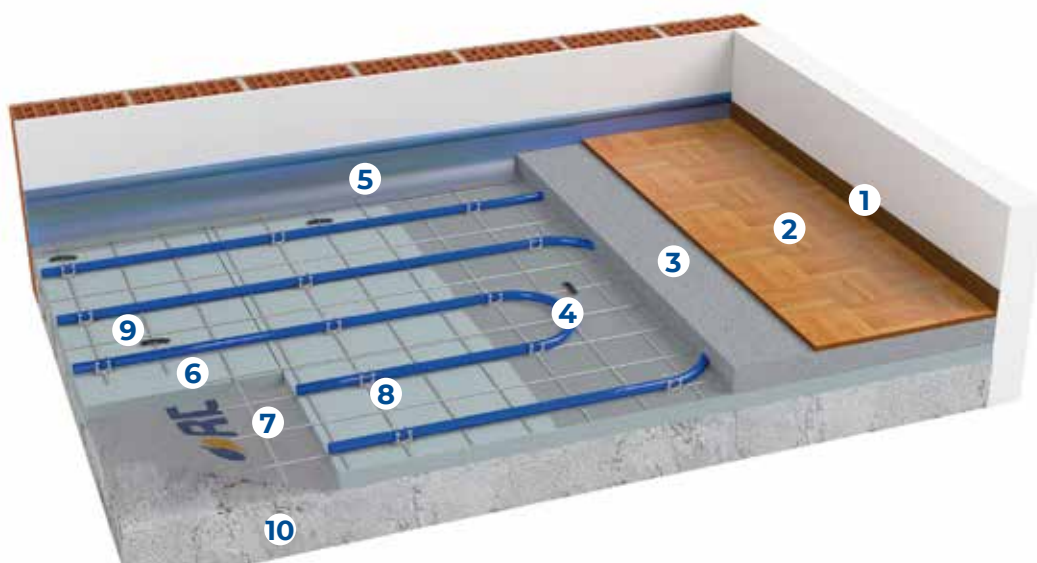
Disponibile nella versione con tubazione RDZ Tech PE-X Ø 17 o 20 mm per soddisfare diverse esigenze di applicazione, il sistema può essere impiegato sia nel settore residenziale che terziario ed è ideale per gli ambienti dove si richiede di mantenere costante la temperatura durante tutto l'arco della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

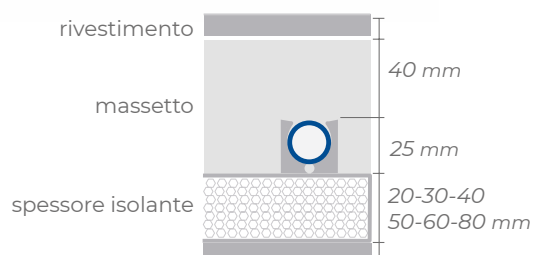
Il sistema si completa con il collettore, la cornice perimetrale Plus, le curve di sostegno e l'additivo termofluidificante 4S.

### **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 estruso
- 7 Rete filo 3 mm
- 8 Clip per rete
- 9 Clip 75
- 10 Solaio+getto di livellamento



| Spessore pannello                          | 20 mm          | 30 mm          | 40 mm          | 50 mm          | 60 mm          | 80 mm          |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Quota con:<br>Piastrille - Parquet         | 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:<br>Marmo - Listone - Mattonelle | 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**

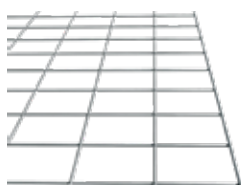


**Pannello Isolante Liscio Estruso**

Pannello isolante in polistirene espanso estruso a celle chiuse (XPS 400 spes. 20 mm - XPS 300 spes. ≥ 30 mm).

| MISURE      | SPESSORE | CODICE  |
|-------------|----------|---------|
| 1250x600 mm | 20 mm    | 1030230 |
| 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)      | 400   | 300   |       |       |       |       |                       | kPa            | UNI EN 826 |
| Conducibilità termica dichiarata a 10 °C  | $\lambda_p$ | 0.037 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.036 | W/(m·K)               | UNI EN 13163   |            |
| Resistenza termica dichiarata   | $R_p$       | 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 (sp. 20 mm): XPS-UNI EN 13164:2015-T1-CS(10)Y400-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCDI-MU150    |             |       |       |       |       |       |       |                       |                |            |
| Codice di identificazione (sp. 30/80 mm): XPS-UNI EN 13164:2015-T1-CS(10)Y300-DLT(2)5-DS(70,90)-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCDI-MU150 |             |       |       |       |       |       |       |                       |                |            |



**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 termoacustico 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. 176).

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

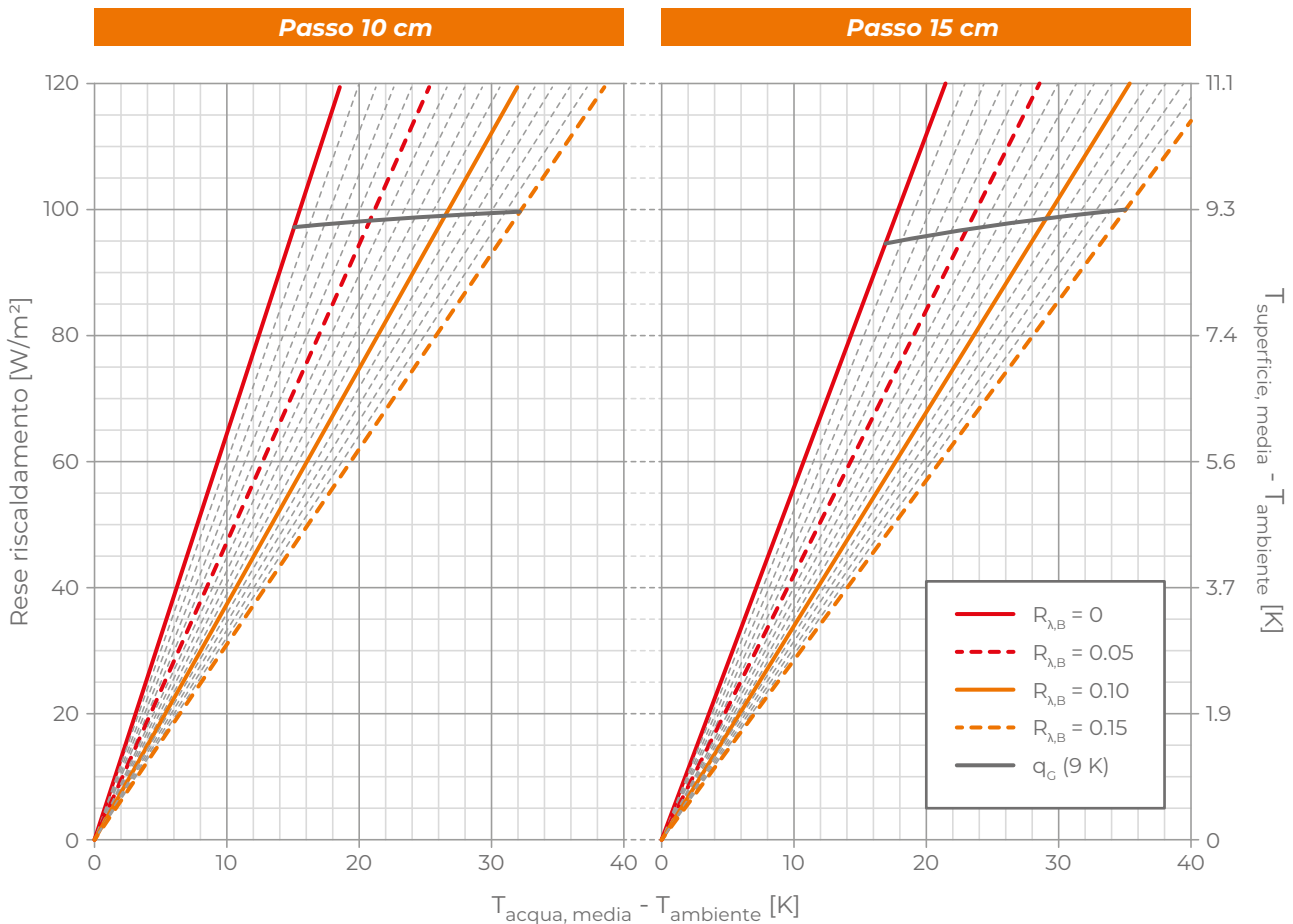
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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

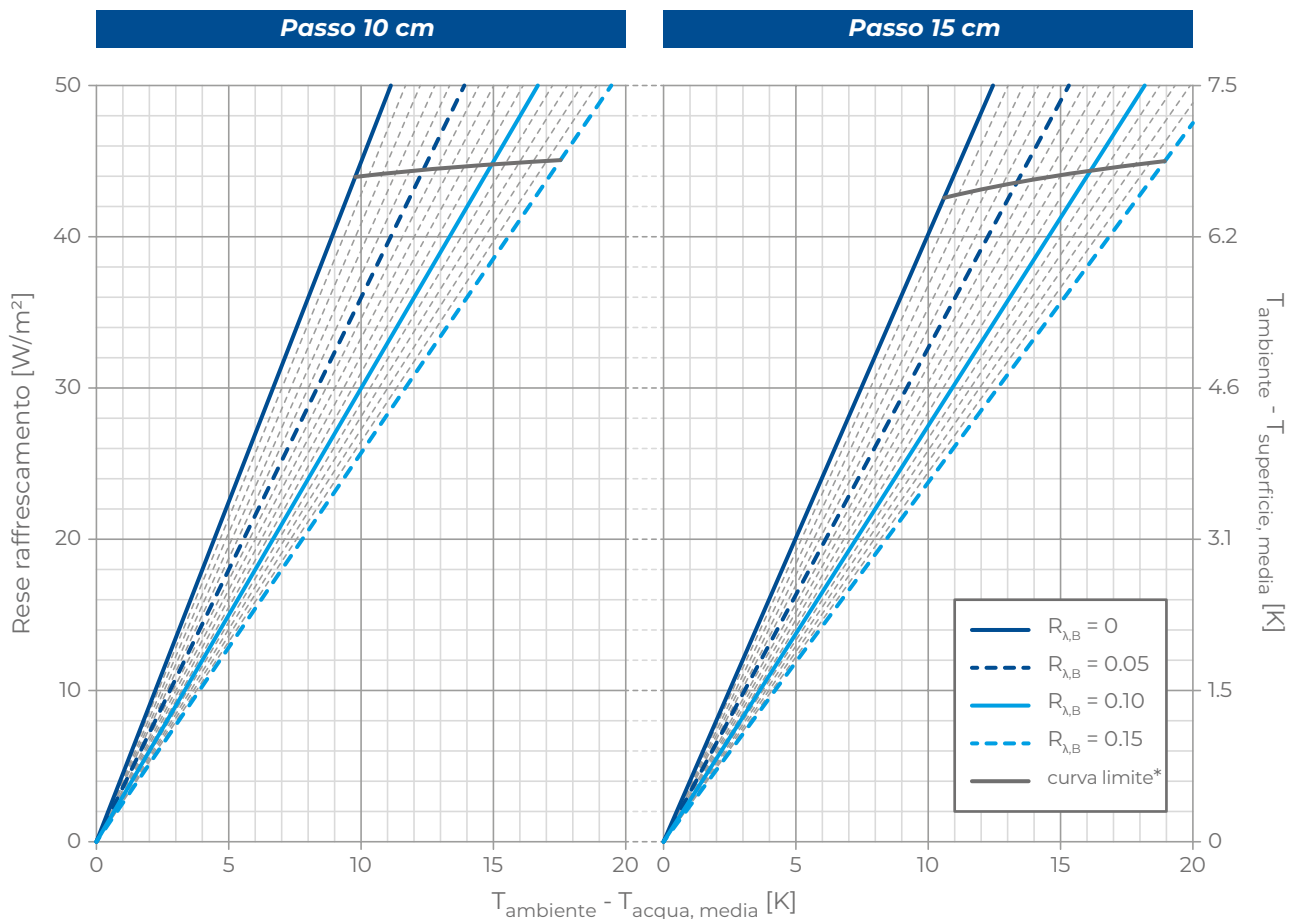


**Resa termica in raffreddamento**

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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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



\* 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 isolata e annegata nel massetto.

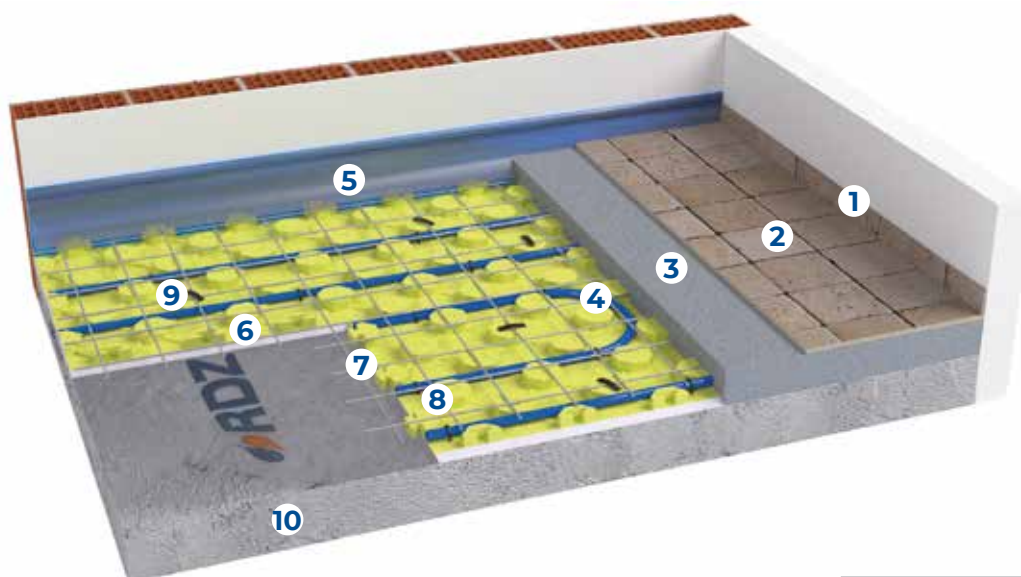
Contraddistinto da un ingombro complessivo di 7.3 cm (compresi 4 cm di massetto, escluso il rivestimento) è ideale per le nuove costruzioni, per le ristrutturazioni e per tutte le applicazioni dove è necessario ridurre lo spessore occupato dall'impianto radiante.

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.

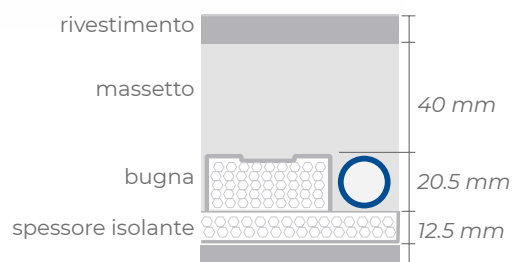
L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-X Ø 17 mm realizzata in polietilene ad alta densità, reticolata e dotata di barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clip a uncino, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Plus e l'additivo termofluidificante 4S.

### **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: Piastrelle - Parquet         | 8.3 - 9.3 cm   |
| Quota con: Marmo - Listone - Mattonelle | 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 equivalente         | 0.50   | (m <sup>2</sup> · K)/W | EN 1264-3 2009  |
| Resistenza termica spessore base                | 0,35   | (m <sup>2</sup> · K)/W | FprEN 1264:2020 |
| 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 |



**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. 176).

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

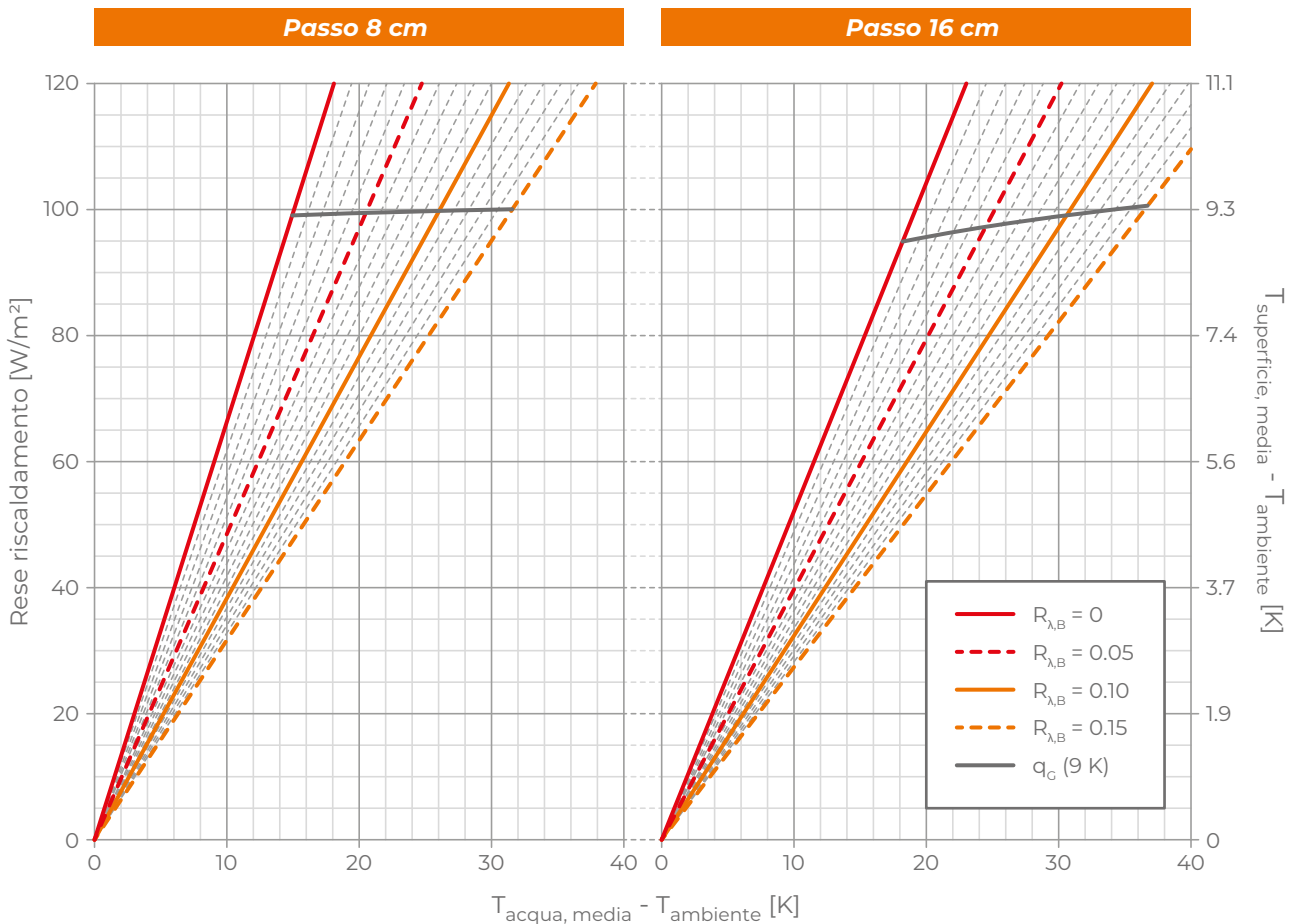
**RESE TERMICHE DEL SISTEMA**

**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        | $d_o$       | 0.017 | m      |
| Spessore parete tubo         | $s_R$       | 0.002 | m      |
| Conducibilità tubo           | $\lambda_R$ | 0.35  | W(m·k) |

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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

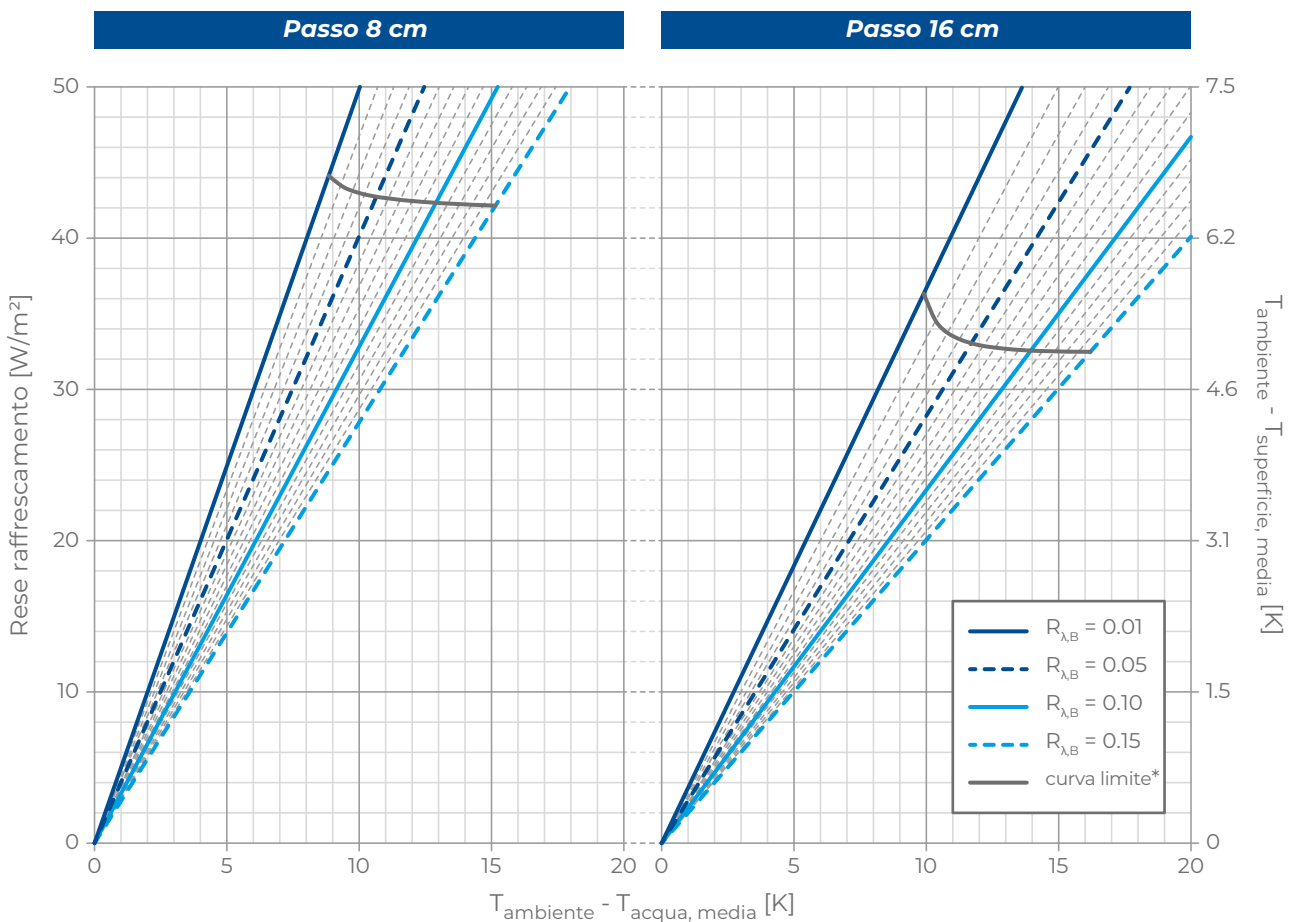


**Resa termica in raffreddamento**

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

| $K_H$                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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



\* 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.

Gli impianti a pavimento si completano con una serie di accessori pensati per offrire tutto il necessario a realizzare impianti performanti, sicuri, duraturi e personalizzabili in funzione delle esigenze di installazione e di utilizzo.

## **VANTAGGI DEI COLLETTORI E COMPLEMENTI**



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



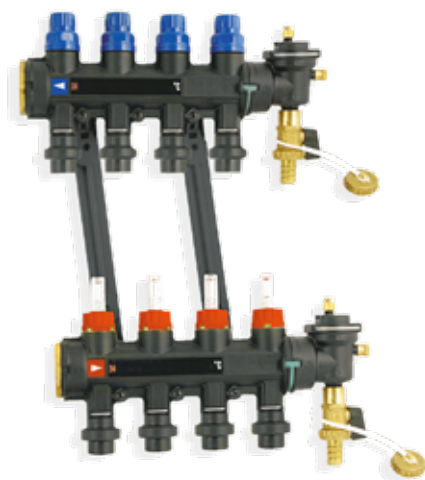
**INSTALLAZIONE FACILE  
E RAPIDA**



**VENTAGLIO PARTICOLAREGGIATO  
DI ACCESSORI E COMPLEMENTI**



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



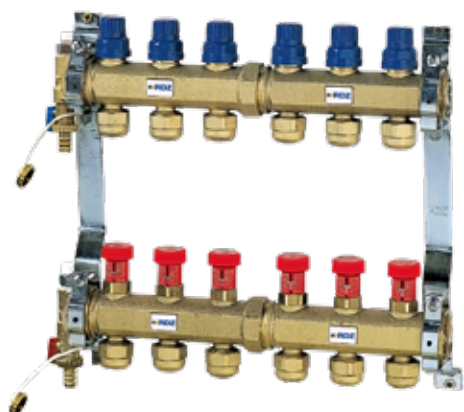
### Collettori Top Composit

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 14 o Ø 17 mm e Ø 16 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 14 PE-x | Ø 16 multis. | Ø 17 PE-x |
|--------|---------|-----------|--------------|-----------|
| 3+3    | 1181203 | 1181403   | 1181503      | 1181703   |
| 4+4    | 1181204 | 1181404   | 1181504      | 1181704   |
| 5+5    | 1181205 | 1181405   | 1181505      | 1181705   |
| 6+6    | 1181206 | 1181406   | 1181506      | 1181706   |
| 7+7    | 1181207 | 1181407   | 1181507      | 1181707   |
| 8+8    | 1181208 | 1181408   | 1181508      | 1181708   |
| 9+9    | 1181209 | 1181409   | 1181509      | 1181709   |
| 10+10  | 1181210 | 1181410   | 1181510      | 1181710   |
| 11+11  | 1181211 | 1181411   | 1181511      | 1181711   |
| 12+12  | 1181212 | 1181412   | 1181512      | 1181712   |
| 13+13  | 1181213 | 1181413   | 1181513      | 1181713   |

| 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 |
| 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  |
| 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  |
| Top Composit+ Valvole di zona                    | cm | 39   | 44   | 49   | 54   | 59   | 64   | 69   | 74    | 79    | 84    | 89    |
| 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  |



### 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 gommini antivibranti per inserimento in armadietto o fissaggio a muro e raccordi per il tubo in polietilene Ø 14 o 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<br>Interasse 210                               | mm      |
| Derivazioni                    | raccordi a stringere- 3/4" 14 - 17 - 20<br>Interasse 50 | Ø<br>mm |

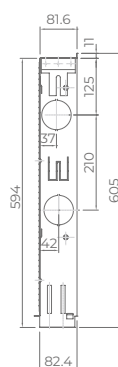
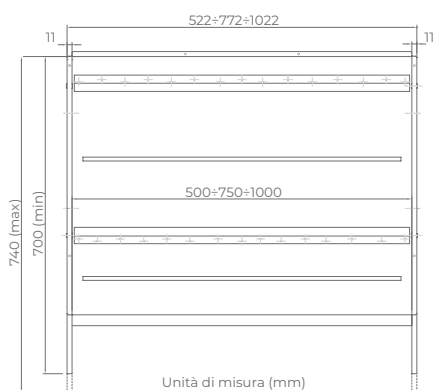
| uscite | Ø 14<br>PE-x | Ø 17<br>PE-x |
|--------|--------------|--------------|
| 3+3    | 1153703      | 1152803      |
| 4+4    | 1153704      | 1152804      |
| 5+5    | 1153705      | 1152805      |
| 6+6    | 1153706      | 1152806      |
| 7+7    | 1153707      | 1152807      |
| 8+8    | 1153708      | 1152808      |
| 9+9    | 1153709      | 1152809      |
| 10+10  | 1153710      | 1152810      |
| 11+11  | 1153711      | 1152811      |
| 12+12  | 1153712      | 1152812      |
| 13+13  | 1153713      | 1152813      |

| 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 |
| 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   | 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  |



### 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.

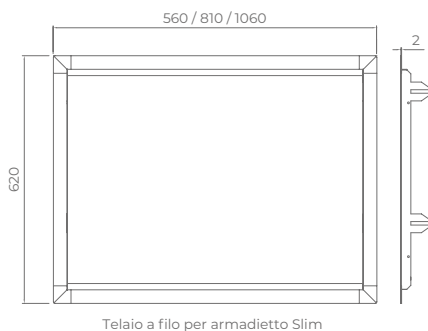


| MODELLO  | CODICE  |
|----------|---------|
| Slim 50  | 1157650 |
| Slim 75  | 1157675 |
| Slim 100 | 1157699 |

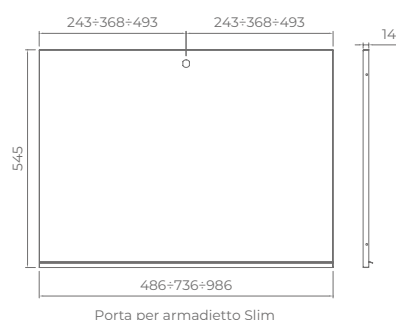


### Telaio e porta a filo

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 |



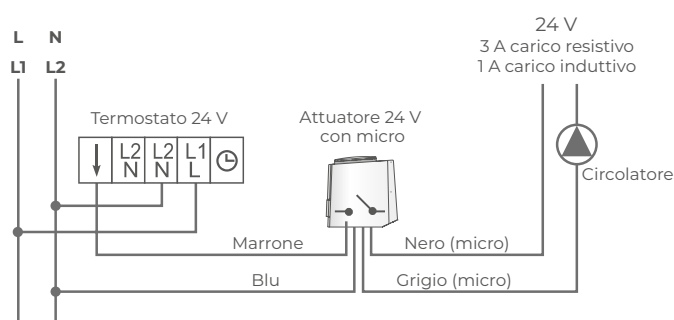
**Testina elettrotermica RDZ**

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 - Alta Temperatura KIT e MTR.

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

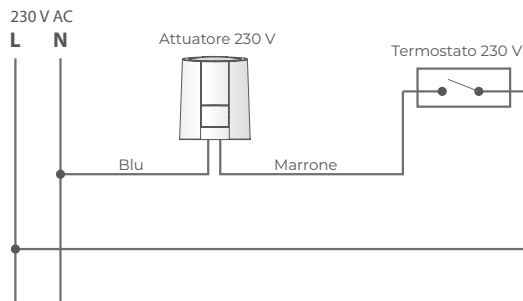
| Caratteristiche testina                            | 230 V  | 24 V   |
|--|--|--|
| Tensione di alimentazione                          | 230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Hz  | 24 V AC/DC, +20%...-10%  |
| Max. corrente di spunto                            | < 550 mA in 100 ms max.  | < 300 mA in max. 2 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

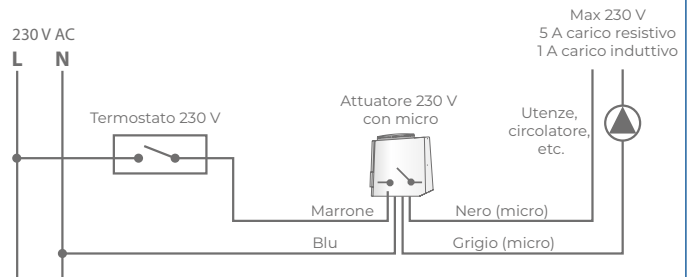
**Collegamenti elettrici****Testina 24 V con micro**

## 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.

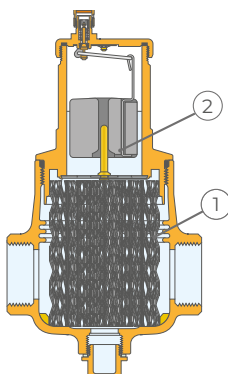
### Con attacchi orizzontali

| 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,  
Quota Zero AD e Fiber 18

### Tube RDZ Climax 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 |

| 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 sistema RDZ Dry

### Tube RDZ Tech PE-HD-Xc Interior Layer Ø 14 mm

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

#### Caratteristiche

| DIAMETRO | ROTOLO | CODICE  |
|----------|--------|---------|
| 14 mm    | 300 m  | 1011300 |

#### Stratigrafia



#### Campo di Applicazione

|   |          |                                   |                 |                  |
|---|----------|-----------------------------------|-----------------|------------------|
| Condizioni operative secondo norma:<br>DIN EN ISO 15875-1 | CLASSE 4 | Riscaldamento a pannelli radianti | $T_{max}$ 70 °C | Pressione 10 bar |
|   | CLASSE 5 | Radiatori in alta temperatura     | $T_{max}$ 90 °C | Pressione 10 bar |

| $d_n$ (mm) | $e_n$ (mm) | S-value | SDR-value | Contenuto acqua (l/m) |
|------------|------------|---------|-----------|-----------------------|
| 14         | 2          | 3.2     | 7.4       | 0.08                  |

$d_n$  = 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 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:<br>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                 |

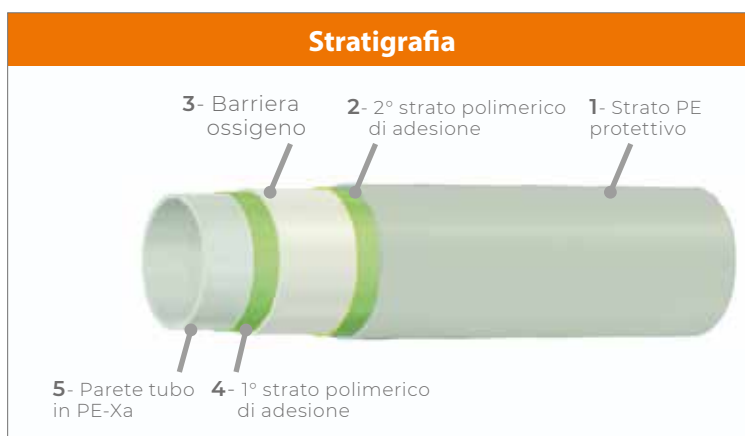


per tutti i sistemi tradizionali escluso Acurapid

### 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 | 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) |
|--------------------|---------------|------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 17                 | 2             | 102        | 8              | 6              | 0.131                 |

| Caratteristiche tubazione               | Valore                 | U.M.                                     | Norma                |
|---|------------------------|--|----------------------|
| Standard di base                        |                        |  | DIN 16892 / DIN 4726 |
| Densità                                 | 938                    | Kg/m <sup>3</sup>                        | DIN 53455            |
| Grado di reticolazione                  | ≥ 70                   | %  | ISO 10147            |
| Carico di rottura a 20 °C               | > 19                   | N / mm <sup>2</sup>                      | DIN 53455            |
| Allungamento alla rottura a 20 °C       | > 400                  | %  | ISO 6259             |
| Conducibilità termica                   | 0.40                   | W / (m · K)                              | DIN 52612            |
| Permeabilità all'ossigeno               | ≤ 0.32                 | mg O <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> · d) | DIN 4726             |
| Coefficiente espansione termica a 70 °C | 1.8 · 10 <sup>-4</sup> | K <sup>-1</sup>                          | DIN 52328            |
| Temperatura di rammollimento            | > 130                  | °C                                       | DIN 53460            |
| Massima ovalizzazione                   | 1                      | mm                                       |                      |
| Fattore di ruvidità                     | 0.0005                 |  |                      |



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 A236

| DIAMETRO | ROTOLO | CODICE  |
|----------|--------|---------|
| 17 mm    | 600 m  | 1013890 |

| Campo di Applicazione                                  |          |   |                        |               |                 |
|--|----------|---|------------------------|---------------|-----------------|
| Condizioni operative secondo norma: DIN EN ISO 15875-1 | CLASSE 4 | Impianti termici con acqua calda e fredda | T <sub>max</sub> 70 °C | oltre 50 anni | Pressione 6 bar |
|  | CLASSE 5 | Impianti termici con acqua calda e fredda | T <sub>max</sub> 90 °C | max. 1 anno   | 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   | 0.945    | g/cm <sup>3</sup>                        | DIN 16833<br>DIN 16834 |
| Resistenza Termica  | 0.0050   | (m <sup>2</sup> · K) / W                 |                        |
| Conducibilità termica                                     | 0.40     | W / (m · K)                              |                        |
| Permeabilità all'ossigeno                                 | < 0.1    | mg O <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> · d) |                        |
| Coefficiente di espansione lineare                        | 0.195    | mm / (m · K)                             |                        |
| Temperatura di esercizio di emergenza (max 100 ore)       | 100      | °C                                       |                        |
| Raggio minimo di curvatura senza dispositivo di piegatura | 85       | mm                                       |                        |
| Raggio minimo di curvatura con dispositivo di piegatura   | 34       | mm                                       |                        |
| Fattore di ruvidità                                       | 0.007    |  |                        |
| Certificazioni  | SKZ A236 |  |                        |



per sistemi Cover HP  
liscio, PL 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  $\varnothing$  2 mm e maglia 75x75 mm.

| MISURE     | CODICE  |
|------------|---------|
| 100x200 cm | 1092010 |

### Clip 75

In materiale plastico per fissare la rete elettrosaldada antiritiro.

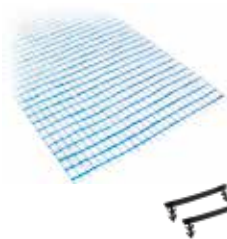
| CODICE  |
|---------|
| 1111002 |

| H*  | L**  | Peso foglio unitario | Densità           | Pann./Conf. | $\varnothing$ 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 $\varnothing$ filo zincato | $\pm$ 0.040       | mm                | UNI-EN 10218-2 |
| Punte                                 | $\pm$ 3.00        | mm                |                |
| Tolleranze:                           |                   |                   |                |
| • Maglie                              | maglia da 76 mm   | mm                | UNI-EN 10223-7 |
| • Squadratura pannello                | $\pm$ 3.00        |                   |                |
| • Rettangolarità filo trasversale     | 0.7% dell'altezza |                   |                |
| • Planarità                           | 1% dim. pannello  |                   |                |
| • Dimensione pannello                 | $\pm$ 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 elettrosaldada 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



### Materassino Acoustic

Materassino fonoassorbente prodotto in polietilene espanso elasticizzato compatto, fornito in rotoli da posare sotto i pannelli del sistema radiante RDZ per migliorare la prestazione acustica del solaio. Spessore 10 mm. Densità: 30-33 kg/m<sup>3</sup>. Conducibilità termica da 0.035 a 0.039 W/m·K. Isolamento da calpestio L<sub>w</sub> calcolato in istituto: 23 dB. Rigidità dinamica 43.0 MN/m<sup>3</sup>.

| MISURE HXL     | CODICE  |
|----------------|---------|
| 1300 mm x 50 m | 1054230 |

| Caratteristica materassino  |                                   | U.M.              | Valore                        | Norma  |
|---|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|--|
| Densità   |                                   | Kg/m <sup>3</sup> | 30 ÷ 33                       |  |
| Coefficiente di conducibilità termica                               |                                   | W/m·K             | 0.035 a 10°C<br>0.039 a 40 °C |  |
| Temperature massime di impiego                                      |                                   | °C                | -20 ÷ 80                      |  |
| Isolamento al calpestio ΔL <sub>w</sub> calcolato in Istituto       |                                   | dB                | 23                            | UNI EN ISO 10140-3:2010<br>UNI EN ISO 717-2:2007 |
| Livello pressione sonora al calpestio L'_{n,w} rilevata in cantiere |                                   | dB                | 58 ÷ 59                       |  |
| Sollecitazione a compressione al 10 % di deformazione               |                                   | kPa               | 16.420                        | UNI EN 826                                       |
| Rigidità dinamica (MN/m <sup>3</sup> )                              |                                   | MN/m <sup>3</sup> | 43.0                          | UNI EN 29052-1:1993<br>EN 29052-1:1992           |
| Tossicità   | Indice di tossicità convenzionale |                   | 10                            | AFNOR NF F 16-101-1988                           |
|   | Indice di fumo                    |                   | 7                             |  |
|   | Classe di fumo                    |                   | F1                            |  |

| Tabella schiacciamento   |                  |                                 |  |  |
|--------------------------|------------------|---------------------------------|--|--|
| Densità del calcestruzzo | Altezza massetto | Massa massetto per metro quadro | Pressione esercitata dal massetto sulla lastra | Schiacciamento subito (Spessore 10 mm) |
| [ kg/m <sup>3</sup> ]    | [ m ]            | [ kg/m <sup>2</sup> ]           | [ Pa ]   | [ mm ]                                 |
| 1400                     | 0.10             | 140                             | 1373.4   | 0.11                                   |
| 1400                     | 0.15             | 210                             | 2060.1   | 0.16                                   |
| 2000                     | 0.10             | 200                             | 1962.0   | 0.15                                   |
| 2000                     | 0.15             | 300                             | 2943.0   | 0.23                                   |



### Nastro adesivo acoustic

Nastro adesivo in polietilene espanso per sigillatura dello strato fonoassorbente (materassino Acoustic).

| MISURE HXL    | CODICE  |
|---------------|---------|
| 100 mm x 25 m | 1054240 |



### 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 |              |                   |

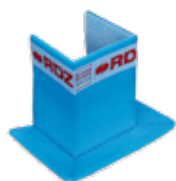


### Cornice perimetrale Acoustic

Fascia perimetrale adesiva in polietilene espanso, dotata di preincisioni sul retro per regolarne l'altezza e di bandella in polietilene espanso da posare sopra il materassino fonoassorbente. Funzione di assorbimento delle dilatazioni del massetto e isolamento acustico del piano di calpestio. Bandella fonoass.: h 120 mm, sp. 2 mm, l 50 m.

| MISURE HXL    | CODICE  |
|---------------|---------|
| 160 mm x 50 m | 1054200 |

| Caratteristiche cornice                | U.M.              | Valore                        | Note   |
|--|-------------------|-------------------------------|--|
| Densità                                | Kg/m <sup>3</sup> | 22 ÷ 25                       |  |
| Coefficiente di conducibilità termica  | W/m-K             | 0.035 a 10°C<br>0.039 a 40 °C |  |
| Temperature massime di impiego         | °C                | -20 ÷ 80                      |  |
| Tossicità norme AFNOR NF F 16-101-1988 |                   |                               | Rapporto di prova inerente la tossicità e l'opacità dei fumi del CSI n. DC01/494F05 del 07/07/05 |



### Angolare per porte Acoustic

Angolare adesivo prodotto in polietilene espanso da utilizzare in corrispondenza delle porte. Bandella orizzontale: l 40 mm.

| MISURE H | CODICE  |
|----------|---------|
| 160 mm   | 1054210 |



**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.<br><br><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 |

| Dosaggio  | Istruzioni per l'applicazione   |
|---|---|
| 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. | 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.<br><br><b>Trattamento permanente: lasciare nell'impianto.</b> |



### 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.

Il dosaggio di PROTECT - NO FREEZE dipende dal livello di protezione dal gelo desiderata.

Dosaggio al 20% adatto fino a - 6 °C

Dosaggio al 30% adatto fino a - 11 °C

Dosaggio al 35% adatto fino a - 15 °C

| MISURE   | CODICE  |
|----------|---------|
| 20 Litri | 1091221 |

| Dosaggio  | Istruzioni per l'applicazione  |
|---|--|
| <p>Il dosaggio di PROTECT - NO FREEZE dipende dal livello desiderato di protezione dal gelo. Un dosaggio del 20% sul volume d'acqua del sistema proteggerà fino a -6 °C, del 30% fino a -11 °C, del 35% fino a -15 °C. Per avere i migliori risultati si raccomanda di risciacquare a fondo l'impianto prima di applicare PROTECT - NO FREEZE</p> | <p>PROTECT - NO FREEZE può essere introdotto direttamente in qualsiasi punto dell'impianto, per esempio attraverso una valvola di sfiato, oppure dal vaso di espansione.</p> <p><b>Trattamento permanente: lasciare nell'impianto.</b></p> |



### 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.

Dosaggio: 1% sull'acqua dell'impianto.

| MISURE   | CODICE  |
|----------|---------|
| 3 Litri  | 1091404 |
| 10 Litri | 1091411 |

| Dosaggio  | Istruzioni per l'applicazione   |
|---|---|
| <p>SUPERWASH SWR20 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 sovradosaggio non comporta rischi.</p> | <p>Far circolare con tutte le valvole dei radiatori aperte e la pompa alla massima portata. L'operazione può essere condotta sia a caldo che a freddo e va proseguita fino a che non si ristabilisce una circolazione soddisfacente. Ciò può richiedere dalle 2 ore alle 2 settimane a seconda della gravità del problema. Dopo l'utilizzo svuotare l'impianto e risciacquare fino ad ottenere un'acqua limpida. Per evitare la formazione di fanghiglia si consiglia l'utilizzo di INIBITOR XR20.</p> <p><b>Trattamento non permanente: svuotare l'impianto dopo l'utilizzo.</b></p> |



## **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 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 **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.

I **Minikit** sono dispositivi di termoregolazione specifici per impianti civili con due collettori; la regolazione della temperatura di mandata viene gestita da una valvola miscelatrice integrata nel modulo e l'acqua viene distribuita alle due zone di competenza.

I **Moduli MTR** sono mini centrali termiche premontate idraulicamente ed elettricamente complete di ogni elemento necessario per il funzionamento di un impianto misto a pannelli radianti e radiatori nel settore civile e terziario.

I **moduli MRC** sono sistemi premontati per la regolazione e contabilizzazione di impianti radianti a pavimento in edifici con produzione centralizzata dell'energia.

### **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 utilizzati per il solo riscaldamento.

La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'impiego di una valvola miscelatrice a punto fisso con elemento termostatico.

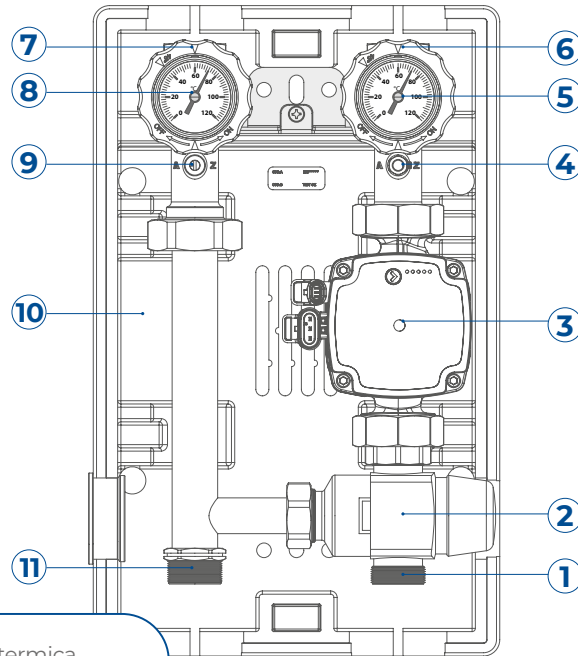
All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici contenuti.

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)

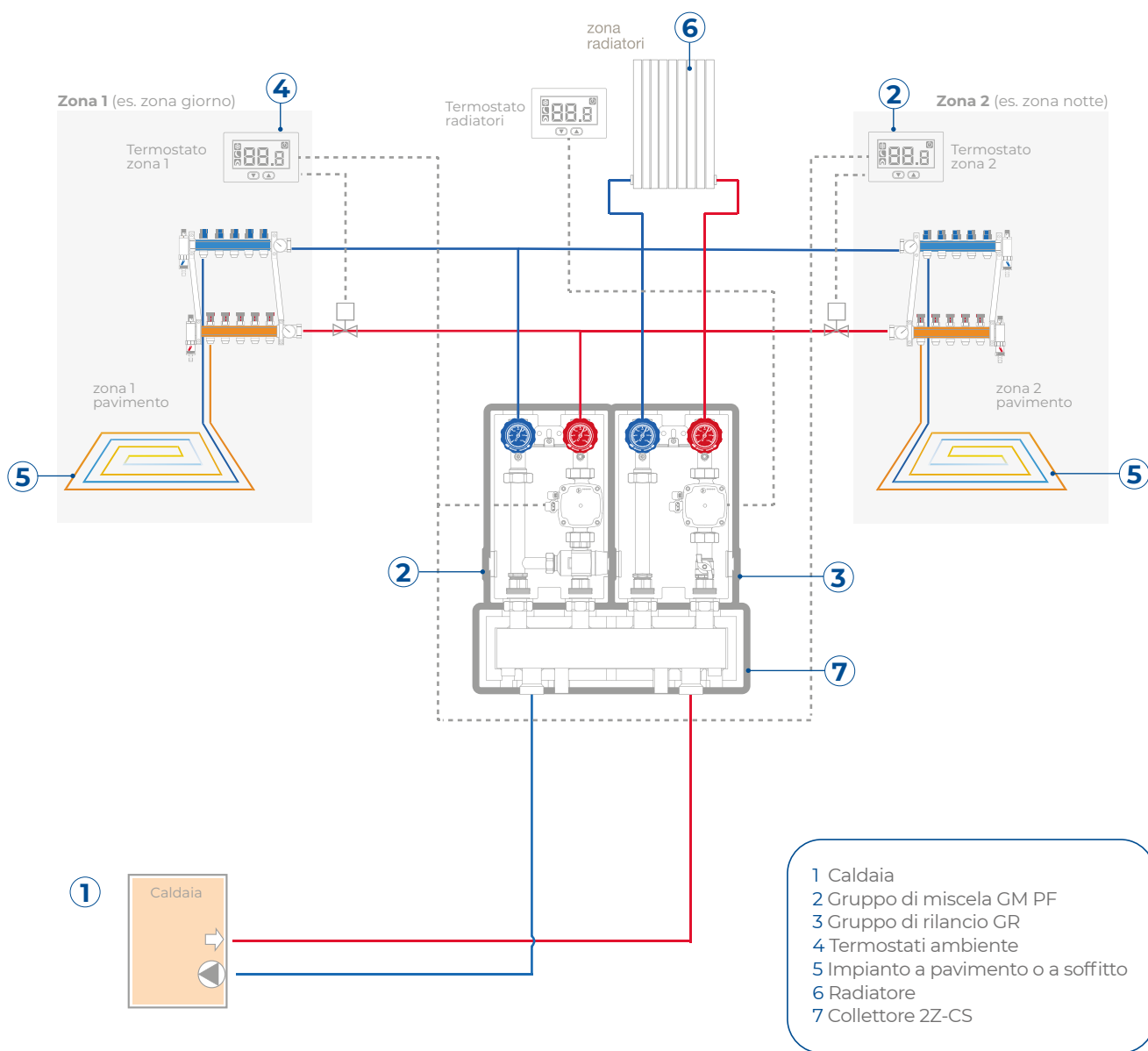


- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Valvola miscelatrice a punto fisso
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola di non ritorno
- 9 Dispositivo 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                             | 5,6         |

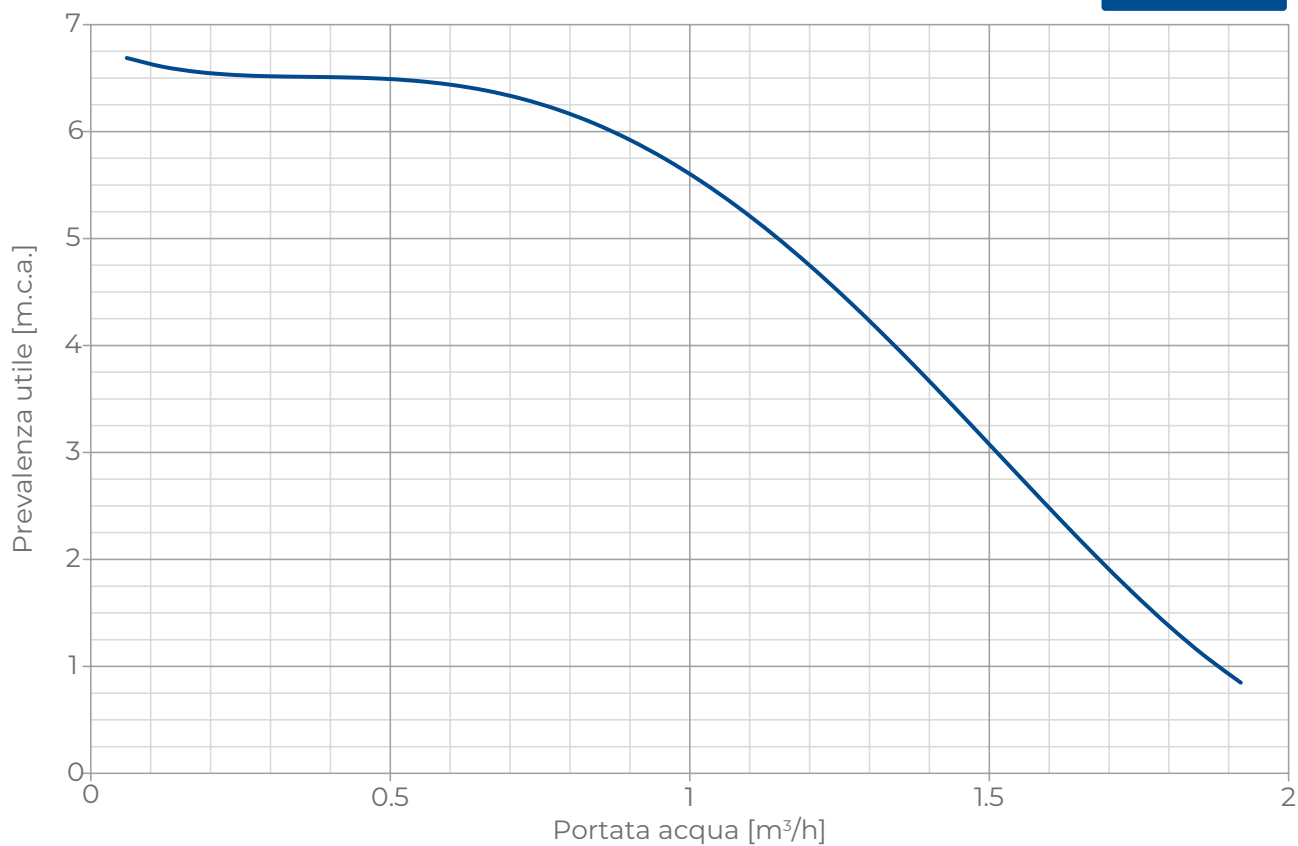
Esempio di termoregolazione con impiego di Gruppo GM PF



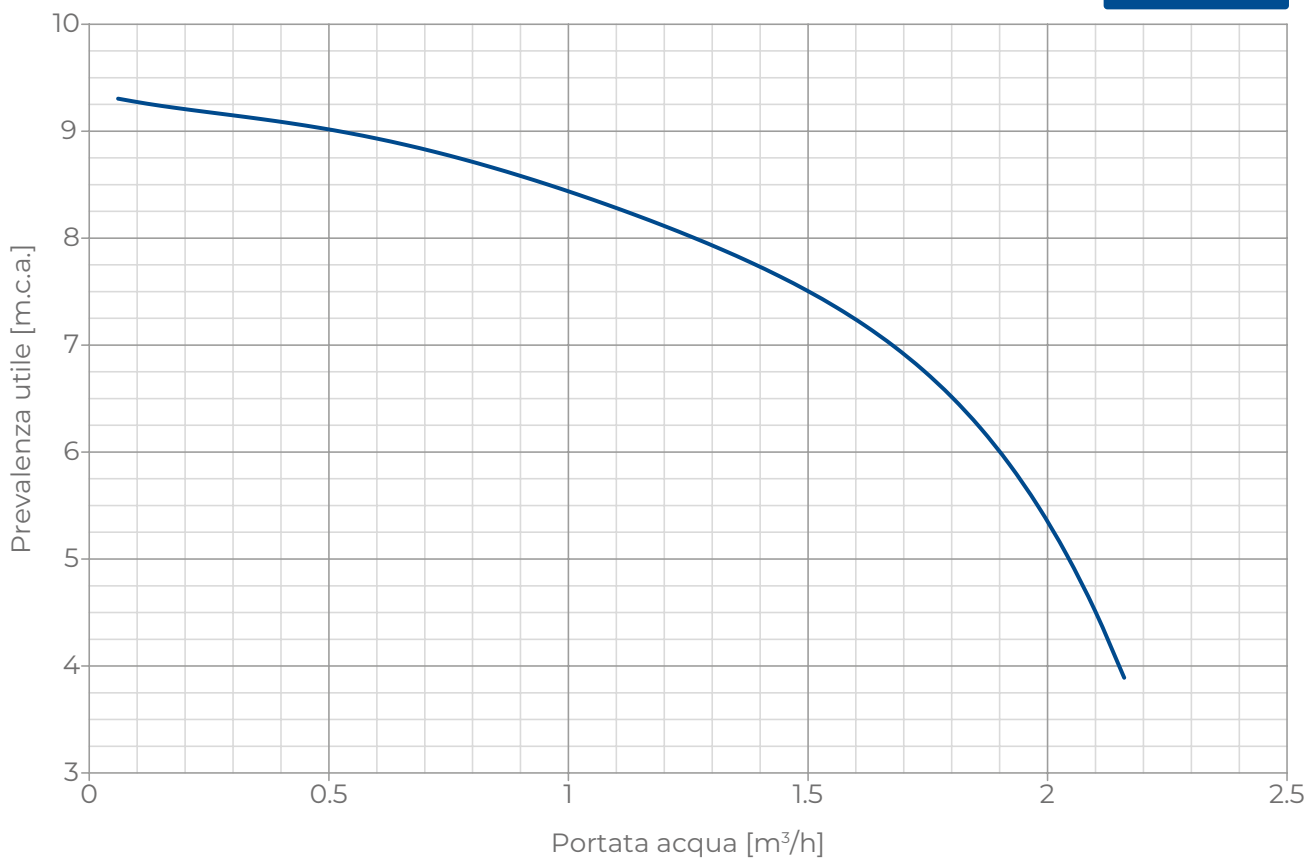
Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

**DN 25**



**DN 32**





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.

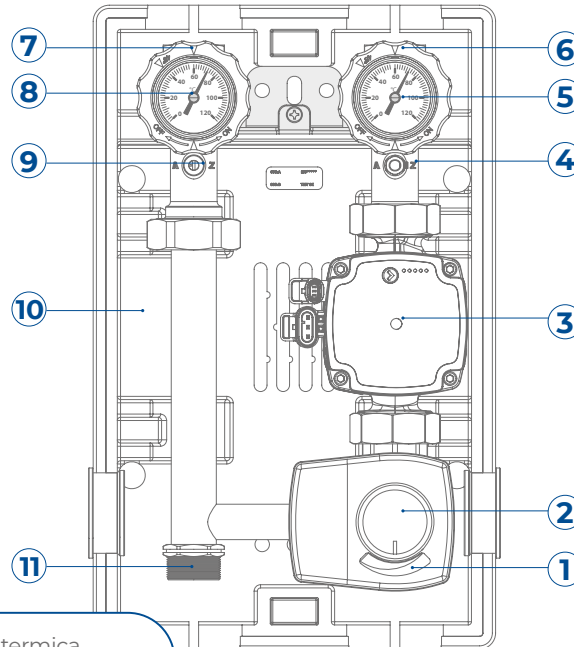
La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'utilizzo di una valvola miscelatrice a punto fisso elettronico caldo/freddo. All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici contenuti.

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 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)

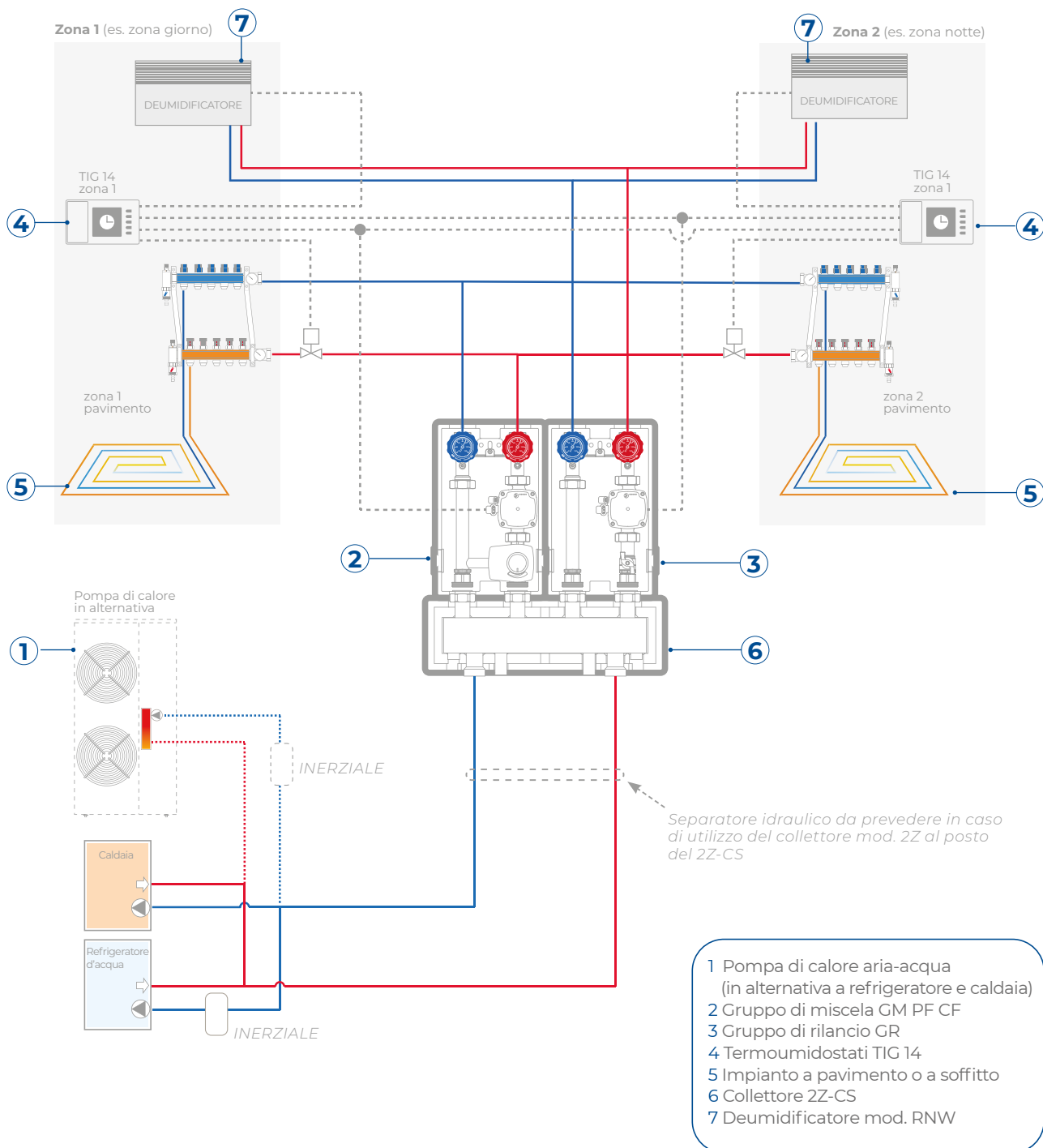


- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Miscelatrice con servomotore punto fisso elettronico Caldo/Freddo
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e 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         |

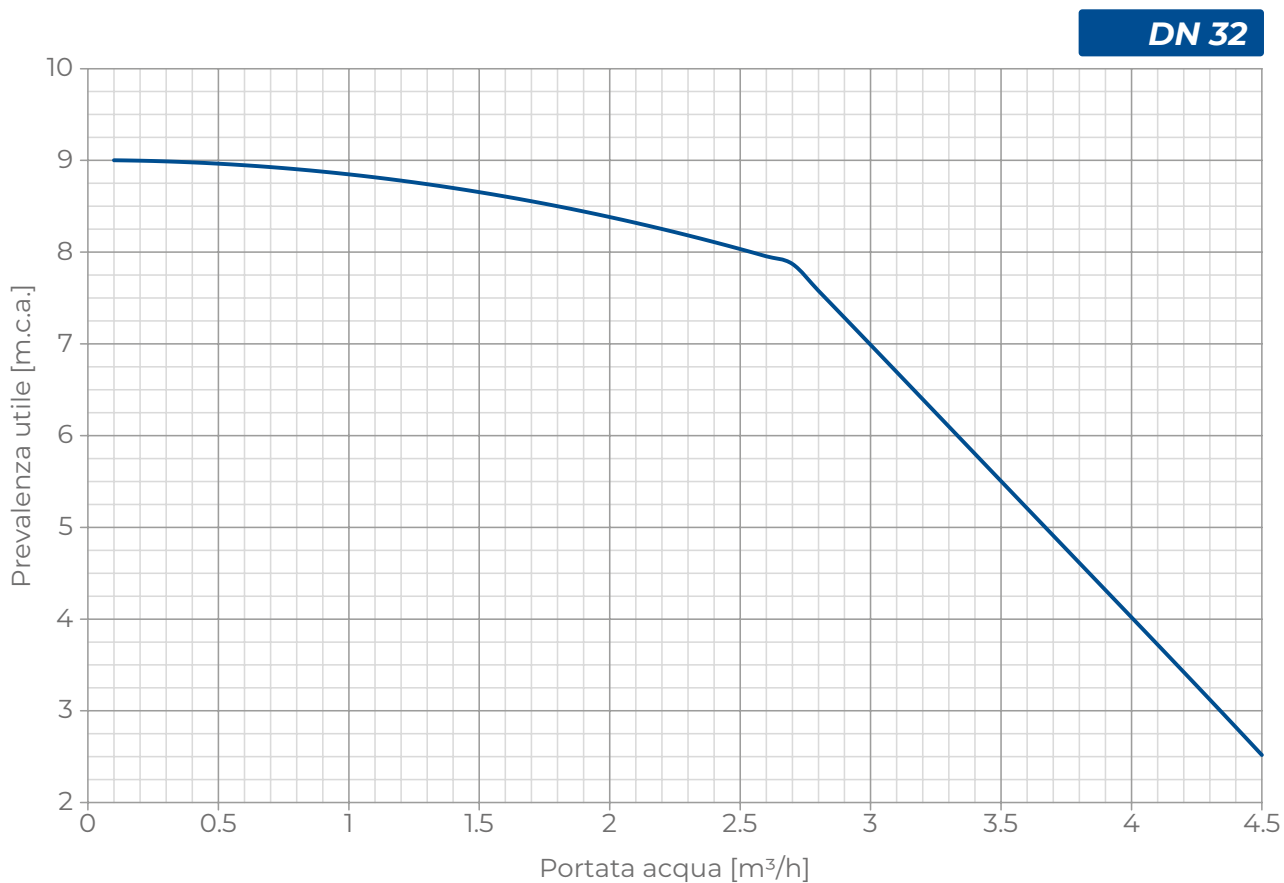
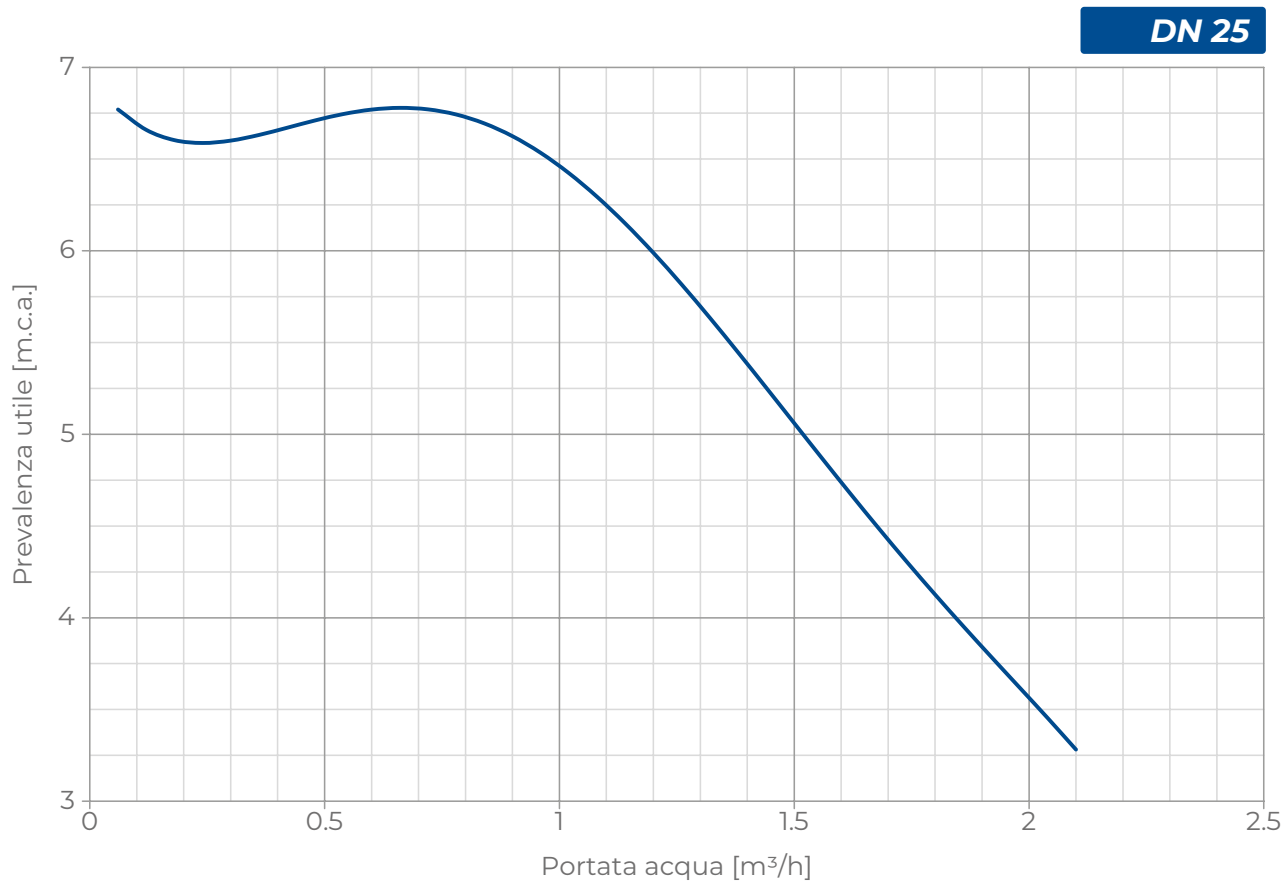
**Esempio di termoregolazione con impiego di Gruppo GM PF-CF**



Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo



**PRESTAZIONI IDRAULICHE**





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.

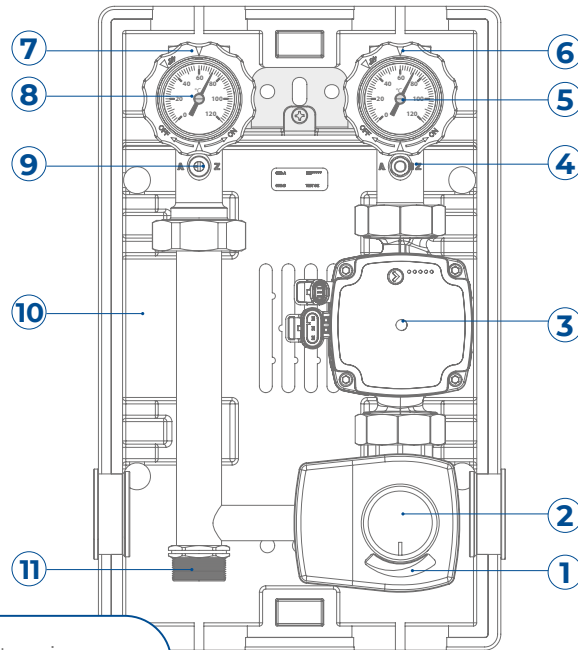
La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'utilizzo di una valvola miscelatrice gestita da un servomotore pilotato con segnale 0-10 a 24V. All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti elettrici 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 1½" M lato generatore e Ø 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)

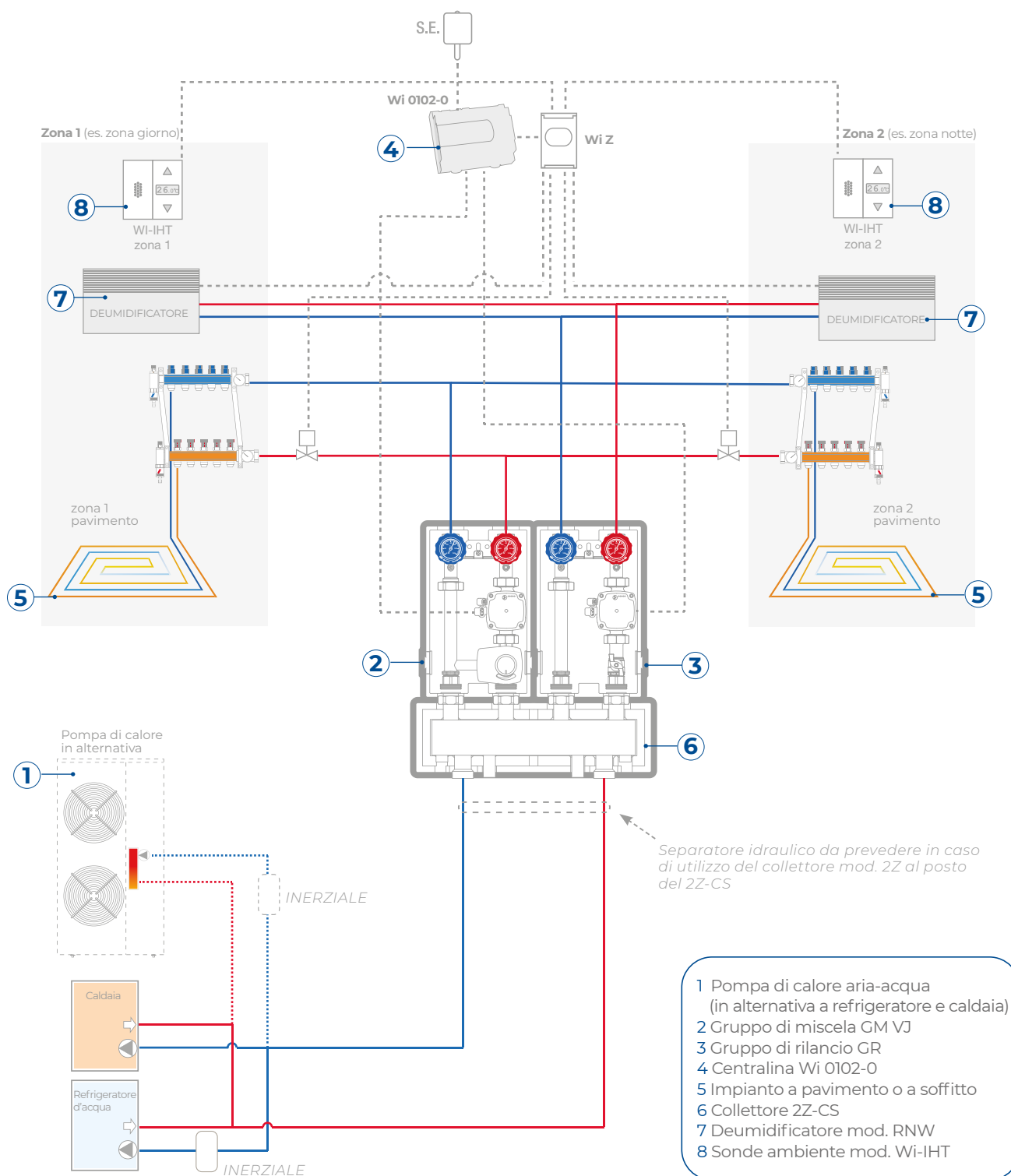


- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Miscelatrice con servomotore elettronico 24 V con segnale 0-10 V
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola 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 |

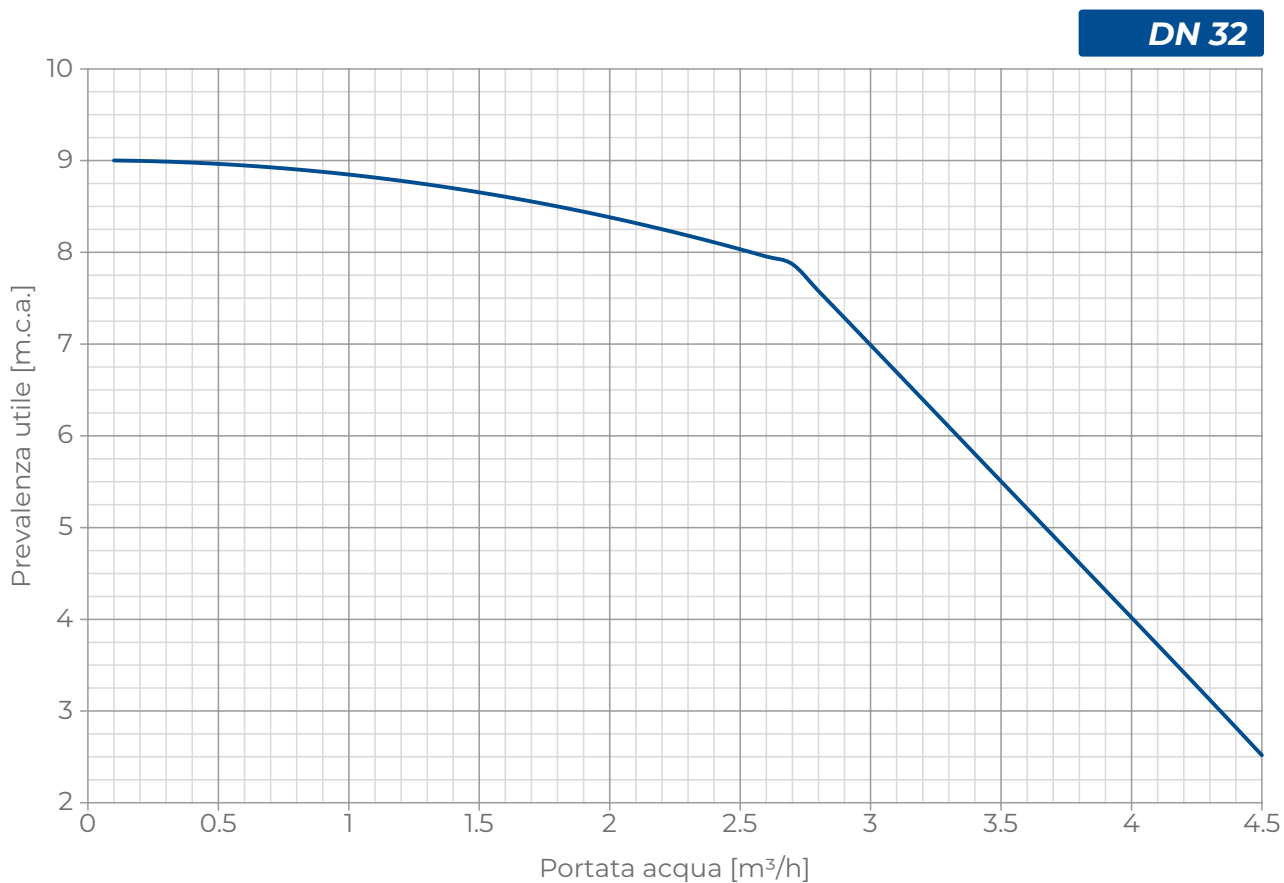
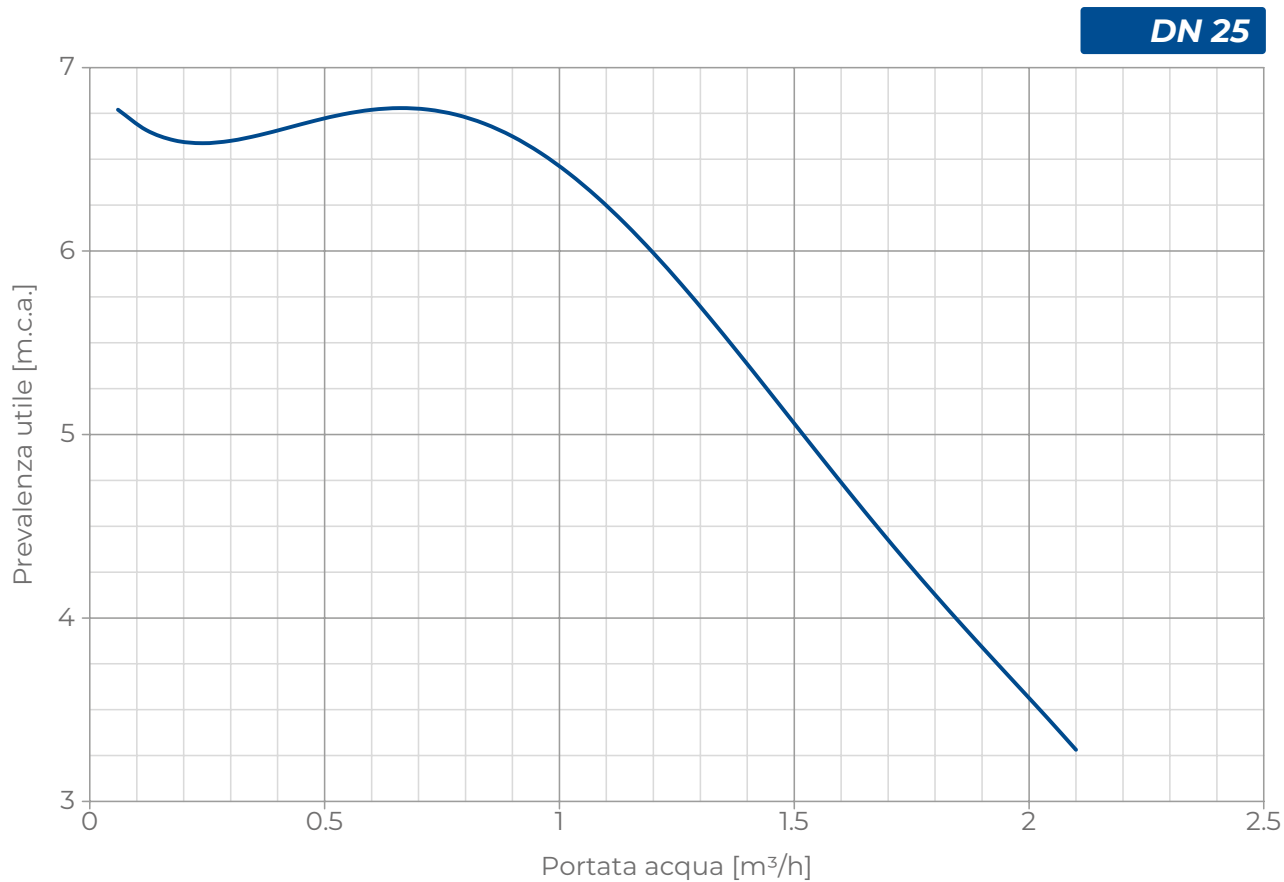
| Dati tecnici               |                            | U.M. | GM VJ DN 25                     | GM VJ DN 32 |
|----------------------------|----------------------------|------|---------------------------------|-------------|
| Circuito idraulico         | Portata Max                | l/h  | 2000                            | 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 di termoregolazione con impiego di Gruppo GM VJ



Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**





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.

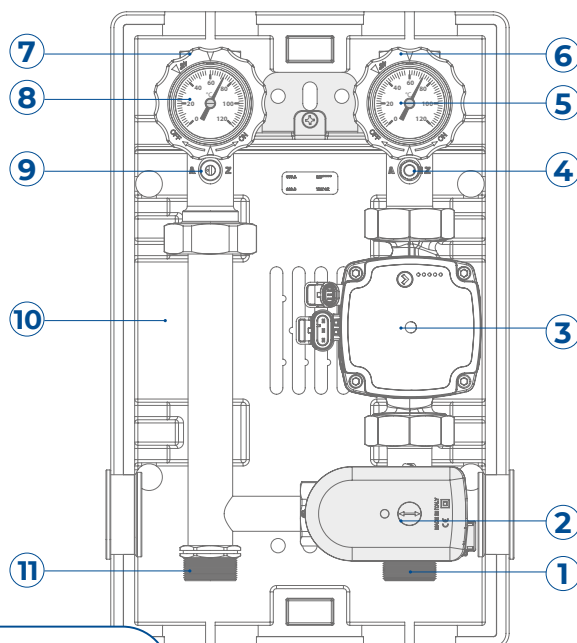
La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante l'utilizzo di una valvola miscelatrice gestita da un servomotore pilotato con segnale 230V a 3 punti. All'interno del gruppo è presente un circolatore elettronico a portata e prevalenza variabili ad alta efficienza che assicura assorbimenti 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.



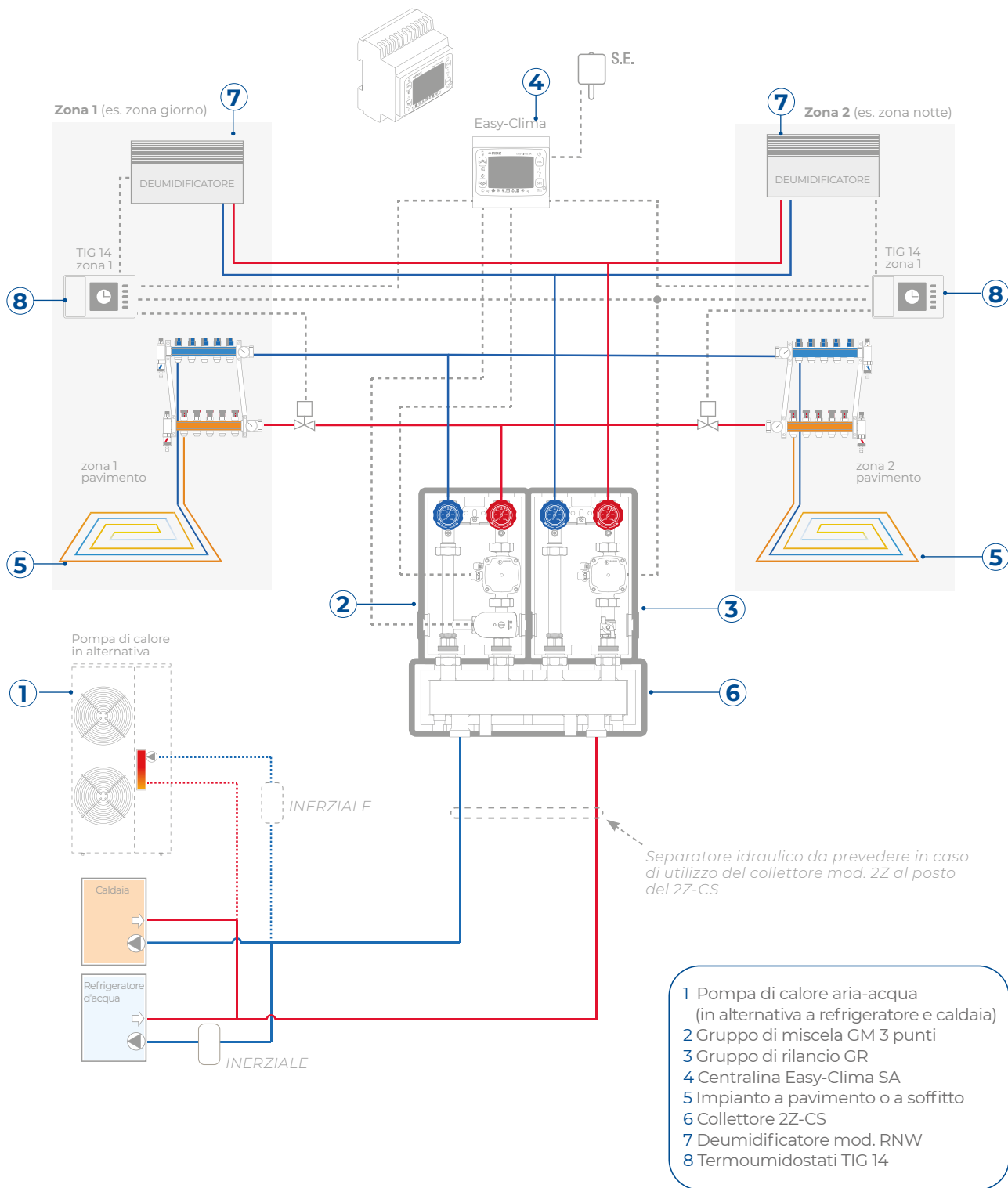
- 1 Ingresso acqua da centrale termica M 1"
- 2 Valvola miscelatrice con servomotore 3 punti 230 V
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto F 1"
- 7 Ritorno impianto F 1"
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e 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                             |



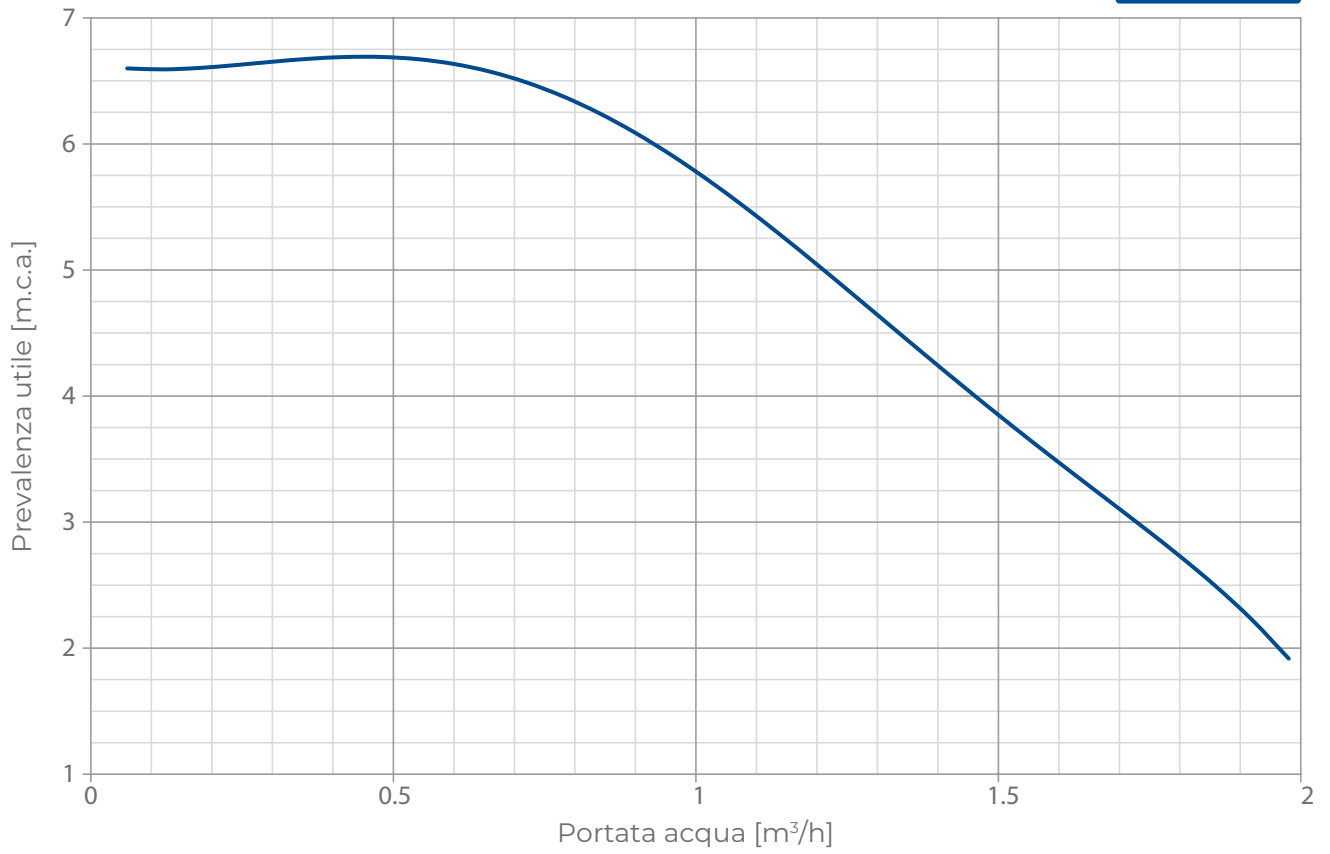
Esempio di termoregolazione con impiego di Gruppo GM 3 punti



Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

**DN 25**





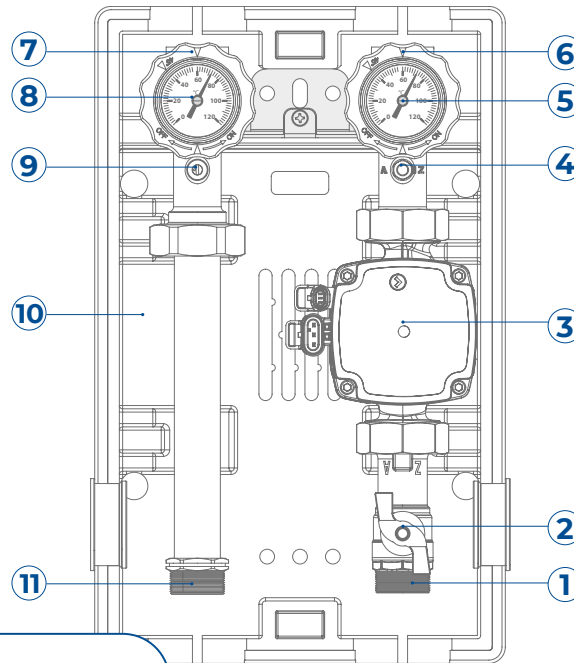
Il gruppo di rilancio **GR** è un dispositivo da centrale termica per la mandata diretta non miscelata dell'acqua al fine di gestire sistemi in alta temperatura e deumidificatori.

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)



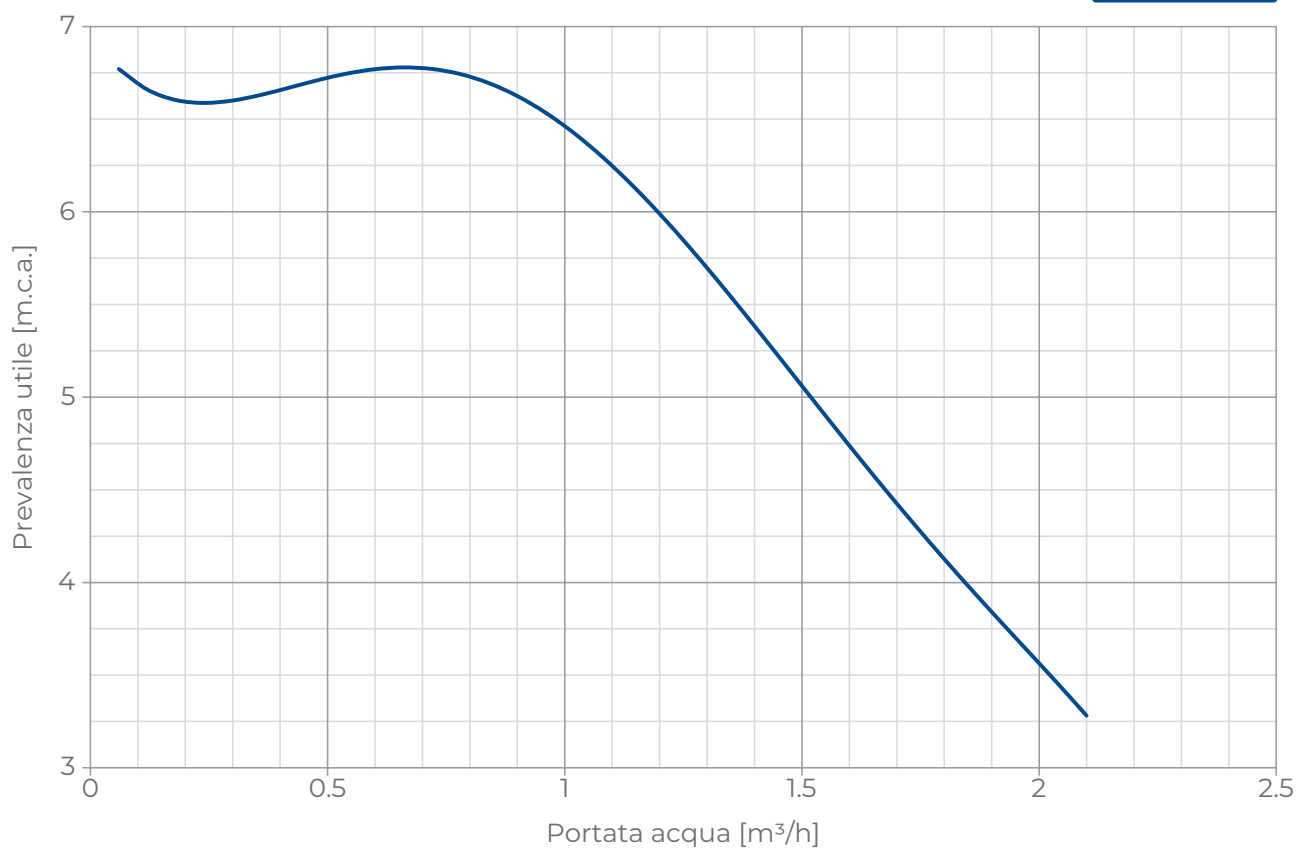
- 1 Ingresso acqua da centrale termica
- 2 Valvola a sfera di intercettazione
- 3 Circolatore
- 4 Bulbo porta sonda/termostato di sicurezza
- 5 Termometro mandata con valvola a sfera
- 6 Mandata impianto
- 7 Ritorno impianto
- 8 Termometro ritorno con valvola a sfera e valvola di non ritorno
- 9 Dispositivo per forzatura valvola di non ritorno sempre aperta
- 10 Guscio isolante in PPE
- 11 Ritorno a centrale termica

| DN | CODICE  |
|----|---------|
| 25 | 3800100 |
| 32 | 3800105 |

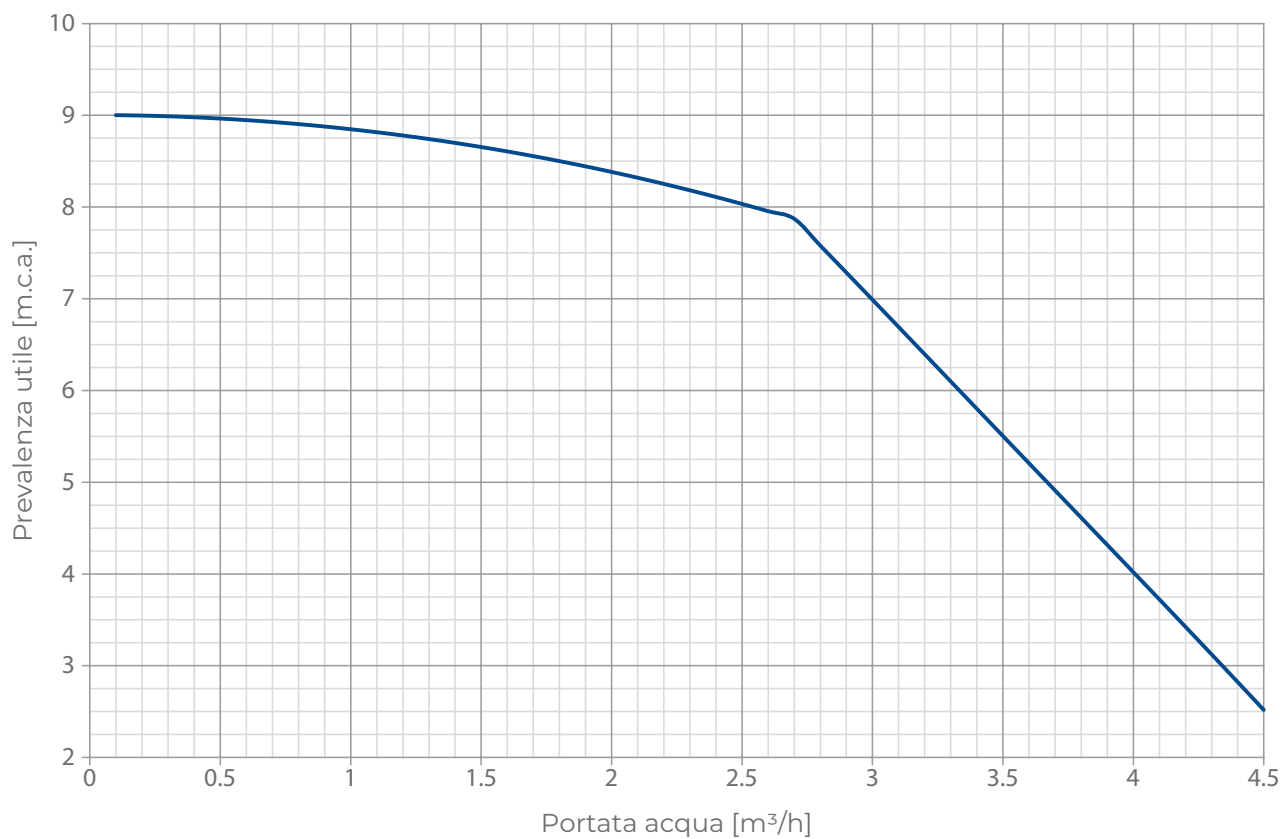
| Dati tecnici               |                            | U.M. | GR DN 25                        | GR DN 32 |
|----------------------------|----------------------------|------|---------------------------------|----------|
| Circuito idraulico         | Portata Max                | l/h  | 2400                            | 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   | 5.4                             | 5.7      |

**PRESTAZIONI IDRAULICHE**

**DN 25**



**DN 32**



**COMPLEMENTI PER GRUPPI GM E GR**

**Collettori Z**



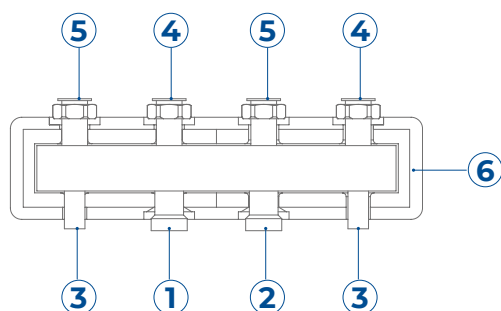
Collettore di distribuzione per gruppi GM e/o GR che agevola la realizzazione della centrale termica. Da utilizzare solo in presenza di separatore idraulico. Il collettore è composto da un corpo in acciaio con attacchi idraulici Ø 1" ½ M sul lato generatore e Ø 1" ½ F sul lato impianto. Il generatore 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.

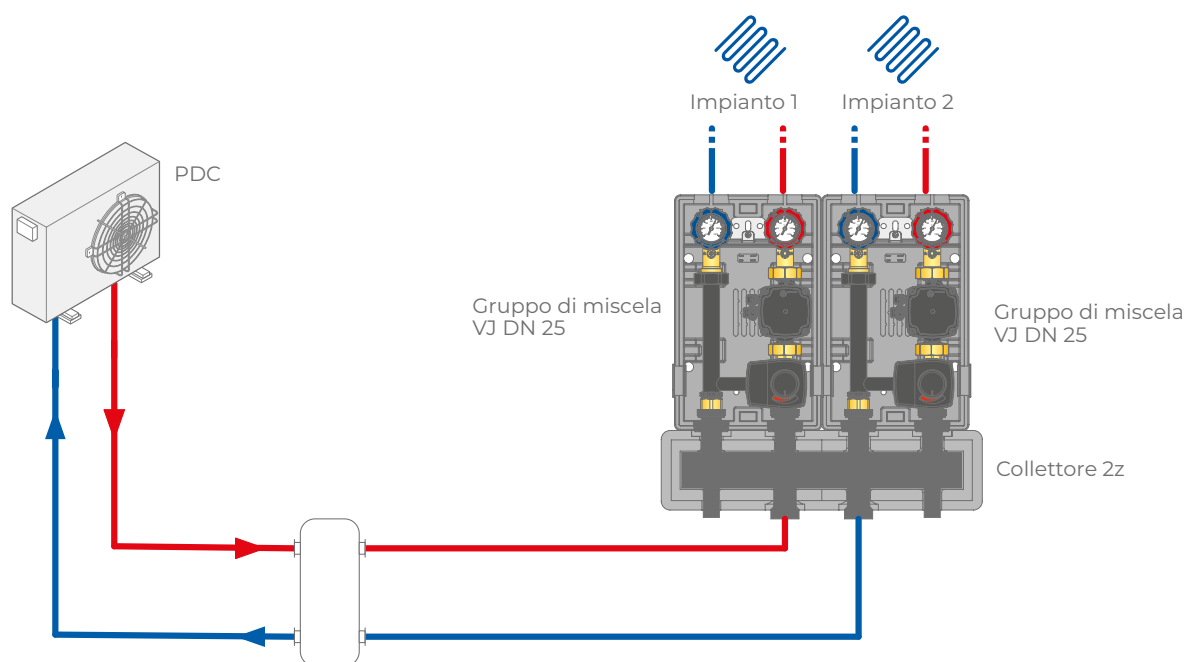
| MODELLO | USCITE | MISURE LXHXXP   | CODICE  |
|---------|--------|-----------------|---------|
| 2Z      | 2      | 545x175x170 mm  | 3800522 |
| 3Z      | 3      | 795x175x170 mm  | 3800523 |
| 4Z      | 4      | 1045x175x170 mm | 3800524 |

*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 M1 ½"
- 2 Uscita acqua verso centrale termica M1 ½"
- 3 Attacchi per fissaggio a muro
- 4 Mandata impianto F1 ½"
- 5 Ritorno impianto F1 ½"
- 6 Guscio isolante

Esempio di sistema con collettore 2Z e prelievo da accumulo acqua tecnica

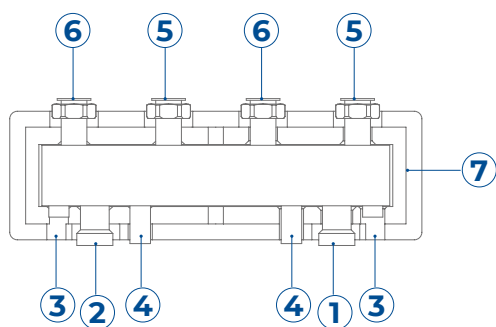


*Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo*

### Collettori Z-CS



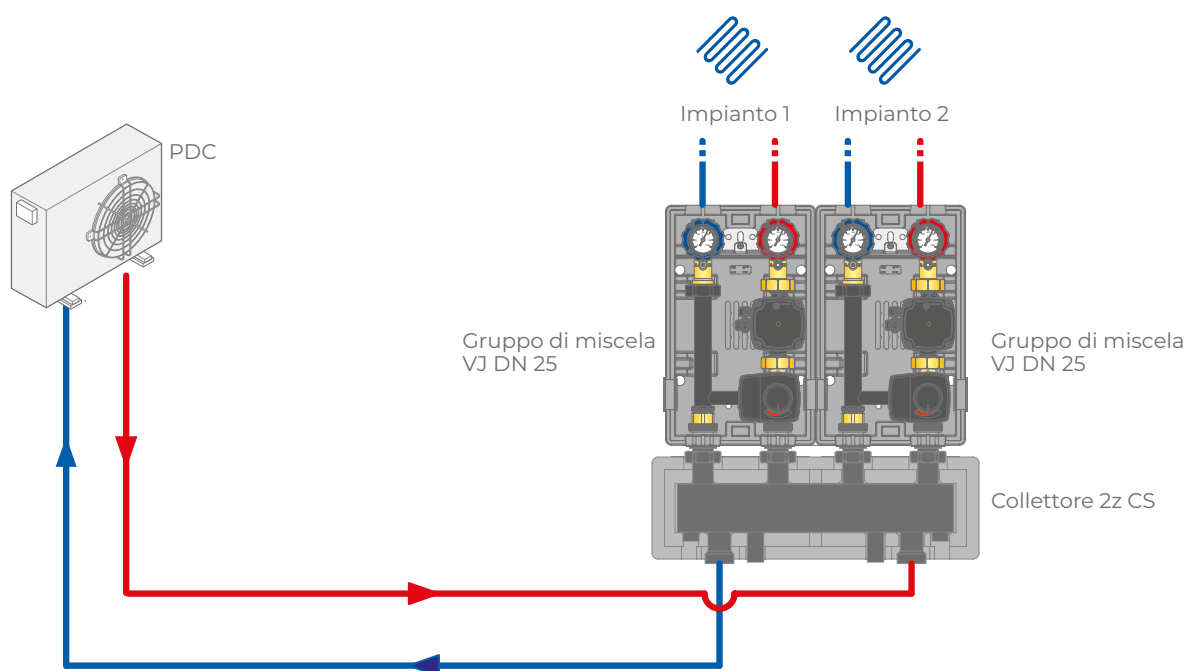
Collettore di distribuzione per gruppi GM e/o GR, provvisto di separatore idraulico. Agevola la realizzazione della centrale termica. Collegabile direttamente alla caldaia o al refrigeratore se dotati di circolatore proprio. Corpo in acciaio con attacchi idraulici Ø 1" ½ M sul lato generatore e Ø 1" ½ F sul lato impianto. Il generatore di calore viene collegato alla parte inferiore mentre sul circuito secondario possono essere collegati da 2 a 3 moduli idraulici tramite l'impiego degli appositi adattatori (forniti a parte). Possibilità di collegare da 2 a 3 moduli idraulici tramite l'impiego degli appositi adattatori (forniti a parte). Completo di guscio isolante in PPE, coppia di staffe e guarnizioni. Adattatori da acquistare separatamente per il collegamento dei gruppi GM e GR.  
 Portata massima d'acqua: 4500 L/h.  
 Massima potenza (ΔT 15 K): 78 kW.



| MODELLO | USCITE | MISURE LXHXP    | 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 ½"
- 2 Uscita acqua verso centrale termica M 1 ½"
- 3 Attacchi per installazione sensori o rubinetto di carico/scarico F ½"
- 4 Attacchi per fissaggio a muro
- 5 Mandata impianto F 1 ½"
- 6 Ritorno impianto F 1 ½"
- 7 Guscio isolante

#### Esempio di 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 |

## **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.

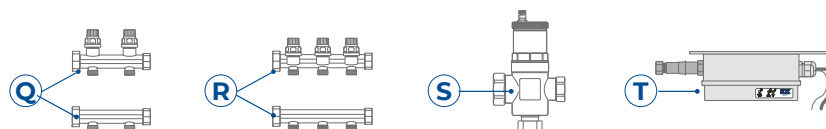
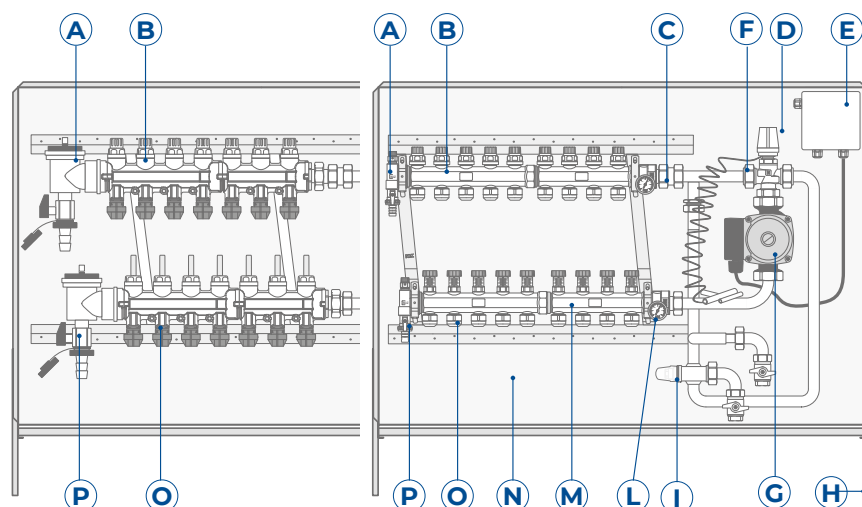
Il kit è disponibile con collettori serie CONTROL in ottone o TOP COMPOSIT in tecnopolimero.

### **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)



- 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 14 / 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



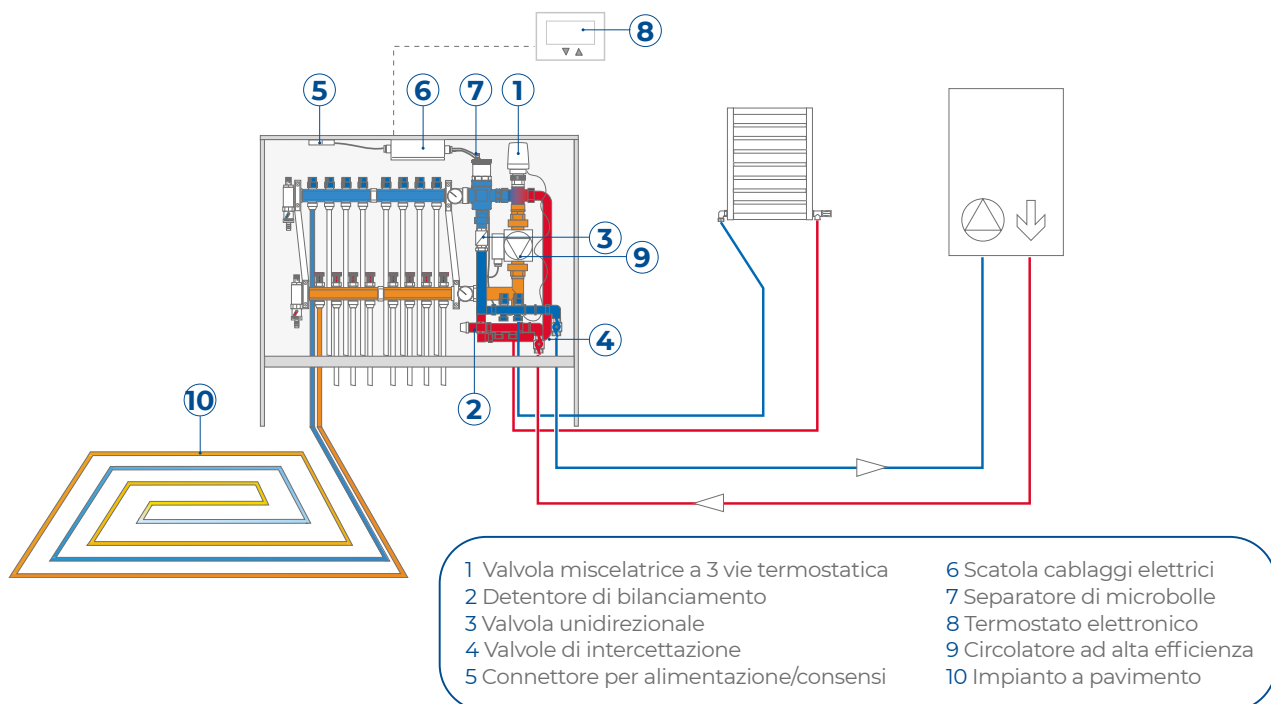
**Kit PF con collettore Composit**

| n. uscite | misure l x h x p (cm) | codice Ø 12 | codice Ø 14 | codice Ø 16 | codice Ø 17 |
|-----------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3+3       | 65x83÷89x14.5         | 3PP03N0BN2  | 3PP03N0BN4  | 3PP03N0BN6  | 3PP03N0BN7  |
| 4+4       | 65x83÷89x14.5         | 3PP04N0BN2  | 3PP04N0BN4  | 3PP04N0BN6  | 3PP04N0BN7  |
| 5+5       | 65x83÷89x14.5         | 3PP05N0BN2  | 3PP05N0BN4  | 3PP05N0BN6  | 3PP05N0BN7  |
| 6+6       | 80x83÷89x14.5         | 3PP06N0BN2  | 3PP06N0BN4  | 3PP06N0BN6  | 3PP06N0BN7  |
| 7+7       | 80x83÷89x14.5         | 3PP07N0BN2  | 3PP07N0BN4  | 3PP07N0BN6  | 3PP07N0BN7  |
| 8+8       | 80x83÷89x14.5         | 3PP08N0BN2  | 3PP08N0BN4  | 3PP08N0BN6  | 3PP08N0BN7  |
| 9+9       | 100x83÷89x14.5        | 3PP09N0BN2  | 3PP09N0BN4  | 3PP09N0BN6  | 3PP09N0BN7  |
| 10+10     | 100x83÷89x14.5        | 3PP10N0BN2  | 3PP10N0BN4  | 3PP10N0BN6  | 3PP10N0BN7  |
| 11+11     | 100x83÷89x14.5        | 3PP11N0BN2  | 3PP11N0BN4  | 3PP11N0BN6  | 3PP11N0BN7  |
| 12+12     | 100x83÷89x14.5        | 3PP12N0BN2  | 3PP12N0BN4  | 3PP12N0BN6  | 3PP12N0BN7  |

**Kit PF con collettore Control**

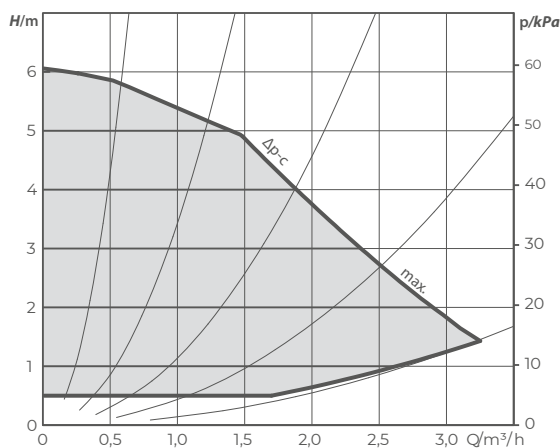
| n. uscite | misure l x h x p (cm) | codice Ø 12 | codice Ø 14 | codice Ø 16 | codice Ø 17 |
|-----------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3+3       | 65x83÷89x14.5         | 3PO03N0BN2  | 3PO03N0BN4  | 3PO03N0BN6  | 3PO03N0BN7  |
| 4+4       | 65x83÷89x14.5         | 3PO04N0BN2  | 3PO04N0BN4  | 3PO04N0BN6  | 3PO04N0BN7  |
| 5+5       | 65x83÷89x14.5         | 3PO05N0BN2  | 3PO05N0BN4  | 3PO05N0BN6  | 3PO05N0BN7  |
| 6+6       | 80x83÷89x14.5         | 3PO06N0BN2  | 3PO06N0BN4  | 3PO06N0BN6  | 3PO06N0BN7  |
| 7+7       | 80x83÷89x14.5         | 3PO07N0BN2  | 3PO07N0BN4  | 3PO07N0BN6  | 3PO07N0BN7  |
| 8+8       | 80x83÷89x14.5         | 3PO08N0BN2  | 3PO08N0BN4  | 3PO08N0BN6  | 3PO08N0BN7  |
| 9+9       | 100x83÷89x14.5        | 3PO09N0BN2  | 3PO09N0BN4  | 3PO09N0BN6  | 3PO09N0BN7  |
| 10+10     | 100x83÷89x14.5        | 3PO10N0BN2  | 3PO10N0BN4  | 3PO10N0BN6  | 3PO10N0BN7  |
| 11+11     | 100x83÷89x14.5        | 3PO11N0BN2  | 3PO11N0BN4  | 3PO11N0BN6  | 3PO11N0BN7  |
| 12+12     | 100x83÷89x14.5        | 3PO12N0BN2  | 3PO12N0BN4  | 3PO12N0BN6  | 3PO12N0BN7  |

**Esempio di termoregolazione con impiego di Kit PF**



**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.

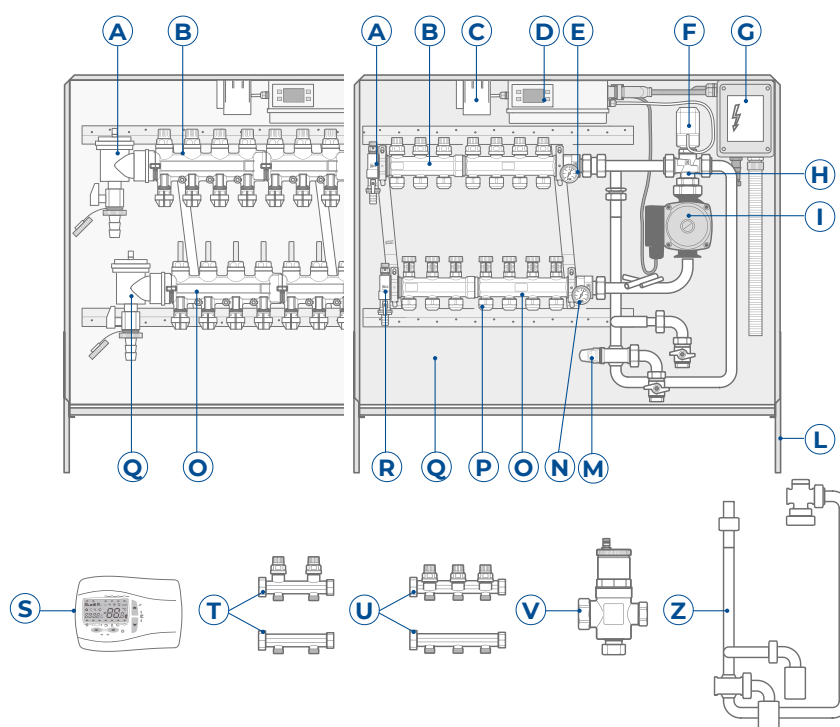
È completo di armadietto in acciaio zincato con piedini regolabili, staffe, coperchio di protezione per intonaci, portina bianca con serratura, telaio regolabile, by-pass lato generatore, valvola miscelatrice a 3 vie con servomotore, circolatore elettronico, detentore micrometrico, valvola unidirezionale, 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)



- A Rubinetti carico/scarico
- B Collettore di ritorno
- C Trasformatore
- D Centralina di controllo
- E Termometro di ritorno
- F Servomotore
- G Scatola di derivazione
- H Valvola miscelatrice
- I Pompa
- L Piedini di regolazione
- M Detentore di regolazione
- N Termometro di mandata
- O Collettore di mandata
- P Adattatori per tubo  $\varnothing 14 / 17$
- Q Armadietto
- R Gruppo terminale
- S Easy Klima Controller
- T Alta temperatura a 2 uscite
- U Alta temperatura a 3 uscite
- V Separatore di microbolle
- Z Kit di isolamento anti-condensa

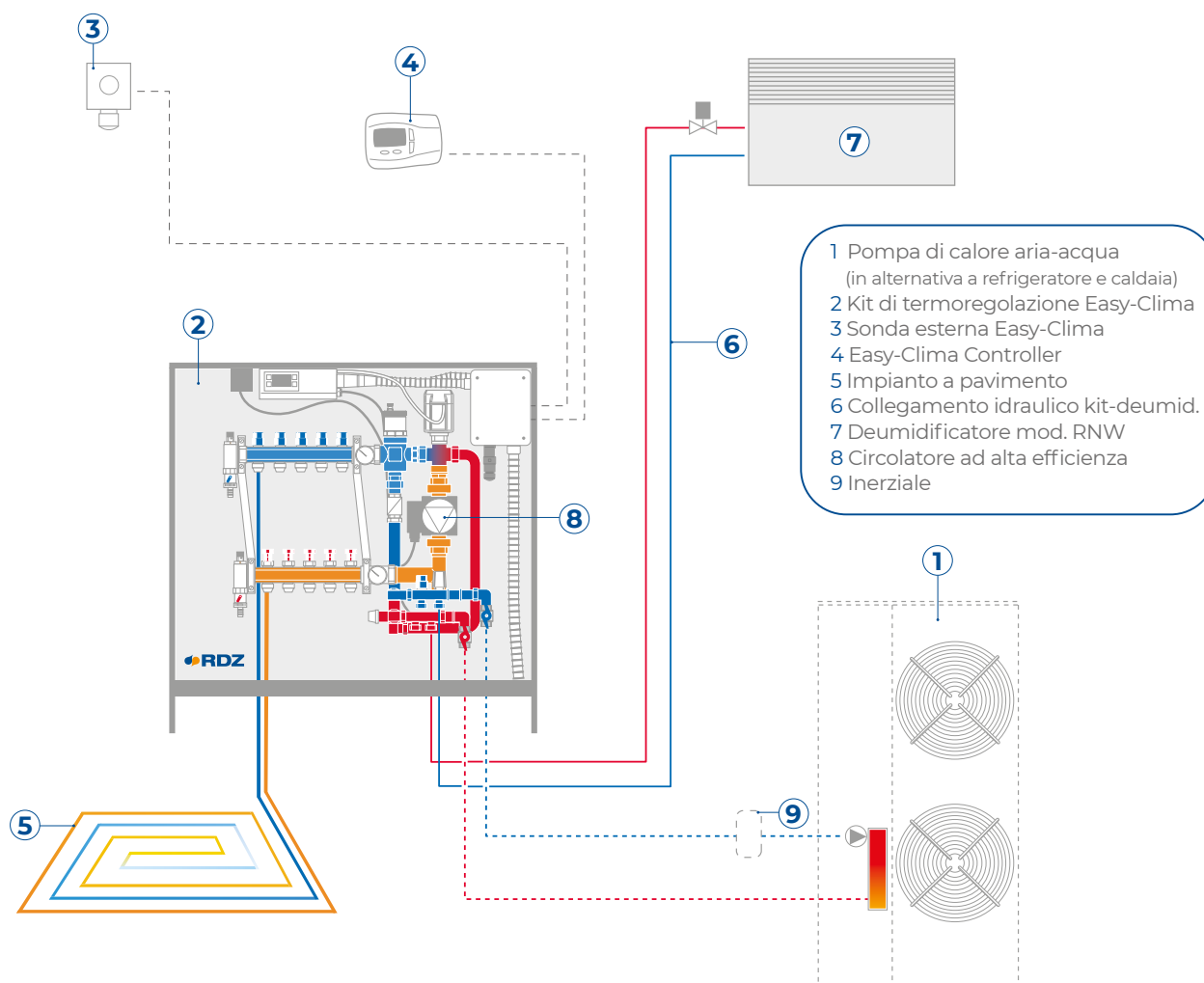
Kit Easy Klima con collettore Composit

| n. uscite | misure lxxhp (cm) | codice $\varnothing 12$ | codice $\varnothing 14$ | codice $\varnothing 16$ | codice $\varnothing 17$ |
|-----------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 3+3       | 65x83÷89x14.5     | 3EP03N0QN2              | 3EP03N0QN4              | 3EP03N0QN6              | 3EP03N0QN7              |
| 4+4       | 65x83÷89x14.5     | 3EP04N0QN2              | 3EP04N0QN4              | 3EP04N0QN6              | 3EP04N0QN7              |
| 5+5       | 65x83÷89x14.5     | 3EP05N0QN2              | 3EP05N0QN4              | 3EP05N0QN6              | 3EP05N0QN7              |
| 6+6       | 80x83÷89x14.5     | 3EP06N0QN2              | 3EP06N0QN4              | 3EP06N0QN6              | 3EP06N0QN7              |
| 7+7       | 80x83÷89x14.5     | 3EP07N0QN2              | 3EP07N0QN4              | 3EP07N0QN6              | 3EP07N0QN7              |
| 8+8       | 80x83÷89x14.5     | 3EP08N0QN2              | 3EP08N0QN4              | 3EP08N0QN6              | 3EP08N0QN7              |
| 9+9       | 100x83÷89x14.5    | 3EP09N0QN2              | 3EP09N0QN4              | 3EP09N0QN6              | 3EP09N0QN7              |
| 10+10     | 100x83÷89x14.5    | 3EP10N0QN2              | 3EP10N0QN4              | 3EP10N0QN6              | 3EP10N0QN7              |
| 11+11     | 100x83÷89x14.5    | 3EP11N0QN2              | 3EP11N0QN4              | 3EP11N0QN6              | 3EP11N0QN7              |
| 12+12     | 100x83÷89x14.5    | 3EP12N0QN2              | 3EP12N0QN4              | 3EP12N0QN6              | 3EP12N0QN7              |

Kit Easy Klima con collettore Control

| n. uscite | misure l x h x p (cm) | codice Ø 12 | codice Ø 14 | codice Ø 16 | codice Ø 17 |
|-----------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3+3       | 65x83÷89x14.5         | 3EO03N0QN2  | 3EO03N0QN4  | 3EO03N0QN6  | 3EO03N0QN7  |
| 4+4       | 65x83÷89x14.5         | 3EO04N0QN2  | 3EO04N0QN4  | 3EO04N0QN6  | 3EO04N0QN7  |
| 5+5       | 65x83÷89x14.5         | 3EO05N0QN2  | 3EO05N0QN4  | 3EO05N0QN6  | 3EO05N0QN7  |
| 6+6       | 80x83÷89x14.5         | 3EO06N0QN2  | 3EO06N0QN4  | 3EO06N0QN6  | 3EO06N0QN7  |
| 7+7       | 80x83÷89x14.5         | 3EO07N0QN2  | 3EO07N0QN4  | 3EO07N0QN6  | 3EO07N0QN7  |
| 8+8       | 80x83÷89x14.5         | 3EO08N0QN2  | 3EO08N0QN4  | 3EO08N0QN6  | 3EO08N0QN7  |
| 9+9       | 100x83÷89x14.5        | 3EO09N0QN2  | 3EO09N0QN4  | 3EO09N0QN6  | 3EO09N0QN7  |
| 10+10     | 100x83÷89x14.5        | 3EO10N0QN2  | 3EO10N0QN4  | 3EO10N0QN6  | 3EO10N0QN7  |
| 11+11     | 100x83÷89x14.5        | 3EO11N0QN2  | 3EO11N0QN4  | 3EO11N0QN6  | 3EO11N0QN7  |
| 12+12     | 100x83÷89x14.5        | 3EO12N0QN2  | 3EO12N0QN4  | 3EO12N0QN6  | 3EO12N0QN7  |

Esempio di termoregolazione con impiego di Kit Easy Klima

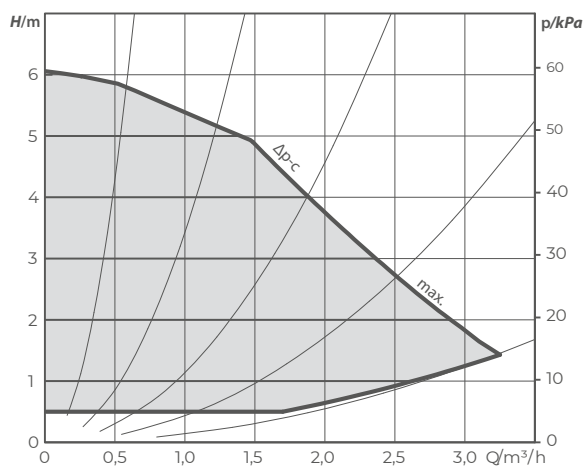


Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo



## 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.

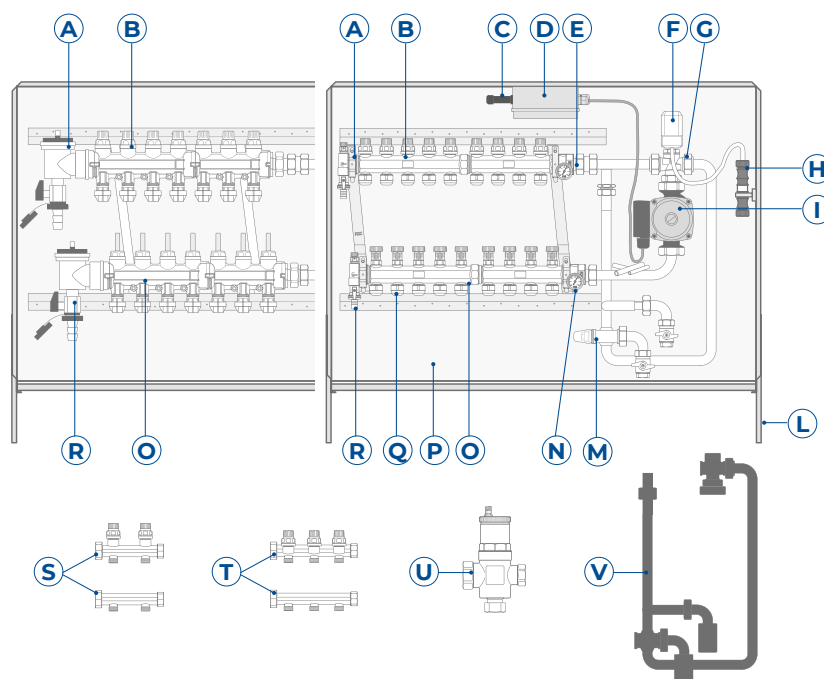
Il kit è disponibile con collettori serie CONTROL in ottone o TOP COMPOSIT in tecnopolimero.

### **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)



- 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 14 / 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



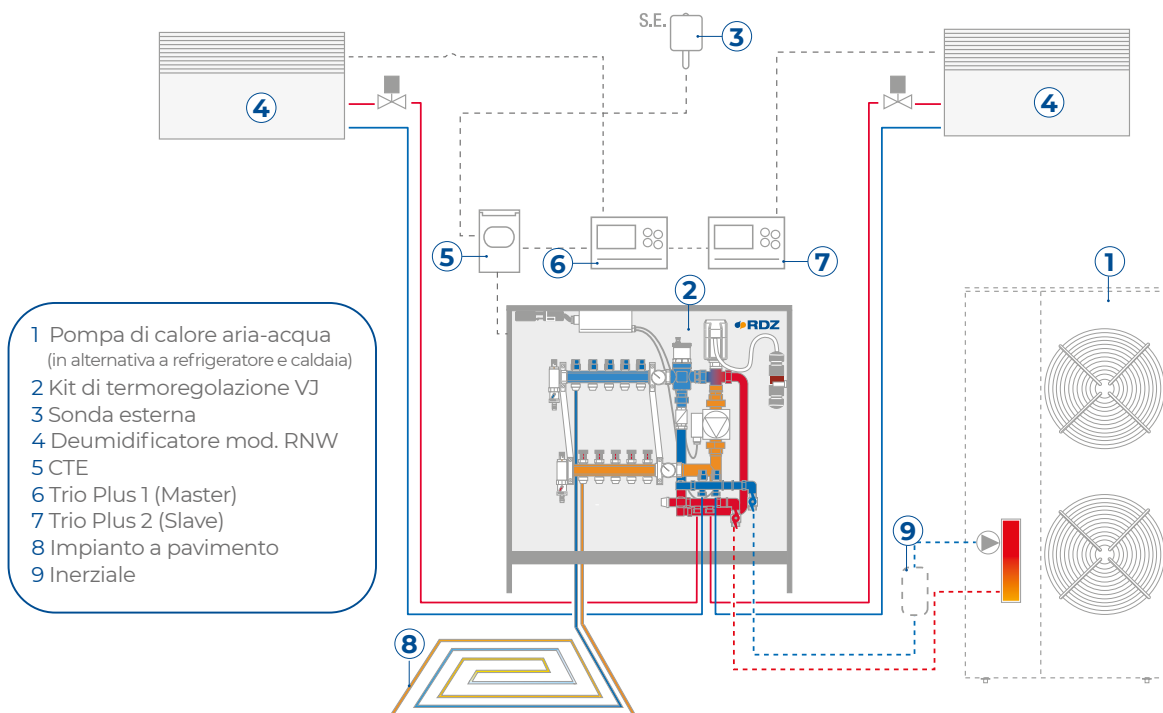
**Kit VJ 0-10 con collettore Composit**

| n. uscite | misure l x h x p (cm) | codice Ø 12 | codice Ø 14 | codice Ø 16 | codice Ø 17 |
|-----------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3+3       | 65x83÷89x14.5         | 3VP03N0QN2  | 3VP03N0QN4  | 3VP03N0QN6  | 3VP03N0QN7  |
| 4+4       | 65x83÷89x14.5         | 3VP04N0QN2  | 3VP04N0QN4  | 3VP04N0QN6  | 3VP04N0QN7  |
| 5+5       | 65x83÷89x14.5         | 3VP05N0QN2  | 3VP05N0QN4  | 3VP05N0QN6  | 3VP05N0QN7  |
| 6+6       | 80x83÷89x14.5         | 3VP06N0QN2  | 3VP06N0QN4  | 3VP06N0QN6  | 3VP06N0QN7  |
| 7+7       | 80x83÷89x14.5         | 3VP07N0QN2  | 3VP07N0QN4  | 3VP07N0QN6  | 3VP07N0QN7  |
| 8+8       | 80x83÷89x14.5         | 3VP08N0QN2  | 3VP08N0QN4  | 3VP08N0QN6  | 3VP08N0QN7  |
| 9+9       | 100x83÷89x14.5        | 3VP09N0QN2  | 3VP09N0QN4  | 3VP09N0QN6  | 3VP09N0QN7  |
| 10+10     | 100x83÷89x14.5        | 3VP10N0QN2  | 3VP10N0QN4  | 3VP10N0QN6  | 3VP10N0QN7  |
| 11+11     | 100x83÷89x14.5        | 3VP11N0QN2  | 3VP11N0QN4  | 3VP11N0QN6  | 3VP11N0QN7  |
| 12+12     | 100x83÷89x14.5        | 3VP12N0QN2  | 3VP12N0QN4  | 3VP12N0QN6  | 3VP12N0QN7  |

**Kit VJ 0-10 con collettore Control**

| n. uscite | misure l x h x p (cm) | codice Ø 12 | codice Ø 14 | codice Ø 16 | codice Ø 17 |
|-----------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3+3       | 65x83÷89x14.5         | 3VO03N0QN2  | 3VO03N0QN4  | 3VO03N0QN6  | 3VO03N0QN7  |
| 4+4       | 65x83÷89x14.5         | 3VO04N0QN2  | 3VO04N0QN4  | 3VO04N0QN6  | 3VO04N0QN7  |
| 5+5       | 65x83÷89x14.5         | 3VO05N0QN2  | 3VO05N0QN4  | 3VO05N0QN6  | 3VO05N0QN7  |
| 6+6       | 80x83÷89x14.5         | 3VO06N0QN2  | 3VO06N0QN4  | 3VO06N0QN6  | 3VO06N0QN7  |
| 7+7       | 80x83÷89x14.5         | 3VO07N0QN2  | 3VO07N0QN4  | 3VO07N0QN6  | 3VO07N0QN7  |
| 8+8       | 80x83÷89x14.5         | 3VO08N0QN2  | 3VO08N0QN4  | 3VO08N0QN6  | 3VO08N0QN7  |
| 9+9       | 100x83÷89x14.5        | 3VO09N0QN2  | 3VO09N0QN4  | 3VO09N0QN6  | 3VO09N0QN7  |
| 10+10     | 100x83÷89x14.5        | 3VO10N0QN2  | 3VO10N0QN4  | 3VO10N0QN6  | 3VO10N0QN7  |
| 11+11     | 100x83÷89x14.5        | 3VO11N0QN2  | 3VO11N0QN4  | 3VO11N0QN6  | 3VO11N0QN7  |
| 12+12     | 100x83÷89x14.5        | 3VO12N0QN2  | 3VO12N0QN4  | 3VO12N0QN6  | 3VO12N0QN7  |

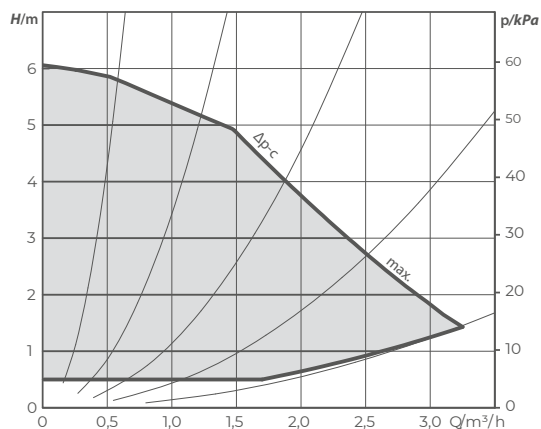
### Esempio di termoregolazione con impiego di Kit VJ



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

Per Kit VJ

CODICE

--



**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 14 - 16 - 20**

Raccordo completo per il collegamento al collettore delle tubazioni in multistrato Ø 14, Ø 16 e Ø 20 mm.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 14x2 | 1186114 |
| 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 |



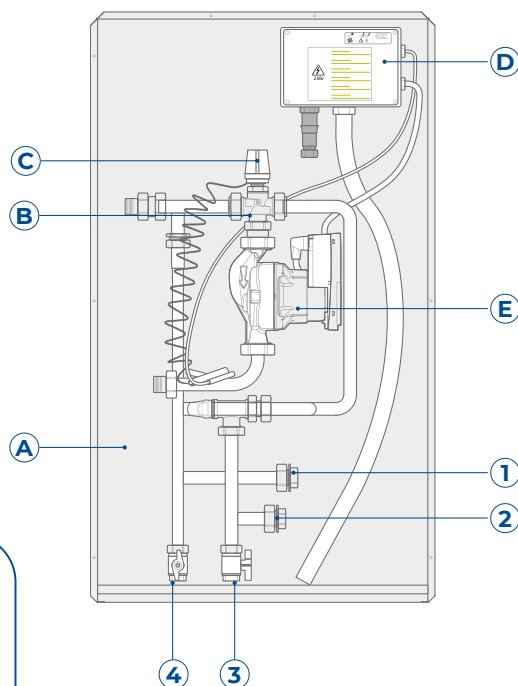
Il Minikit di termoregolazione a doppia temperatura mod. **PF** è un dispositivo per la gestione del riscaldamento con impianti misti a bassa temperatura (sistema a pavimento) e alta temperatura (radiatori) adatto ad appartamenti e ambienti del settore residenziale con superficie fino a circa 120 m<sup>2</sup>. In particolare, si tratta di una valida alternativa ai tradizionali Kit di termoregolazione, nei contesti in cui, per motivi tecnici, non è possibile prevedere un unico collettore di distribuzione per il sistema radiante.

È completo di by-pass lato generatore, armadietto in acciaio zincato con piedini regolabili, staffe, coperchio di protezione per intonaci e portina bianca con serratura e telaio regolabile. Comprende inoltre: valvola miscelatrice a 3 vie con comando termostatico e campo di regolazione fino a 50 °C (solo per riscaldamento), circolatore elettronico ad alta efficienza, detentore micrometrico, valvola unidirezionale, valvole di intercettazione, detentore di bilanciamento, valvole di sfiato e carico-scarico impianto, termostato di sicurezza elettronico e connettore per l'allacciamento elettrico esterno.

Dispone di funzione antigrippaggio pompa ed è completamente cablato internamente. Opzionalmente è possibile dotare il Minikit di separatore di microbolle e di collettori per l'alta temperatura con manopola di intercettazione e predisposizione per l'applicazione delle testine elettrotermiche.

### **CARATTERISTICHE**

- Regolazione con valvola miscelatrice a 3 vie
- Testa termostatica regolabile con bulbo e capillare
- Circolatore elettronico ad alta efficienza
- Cablaggi elettrici con protezione IP43



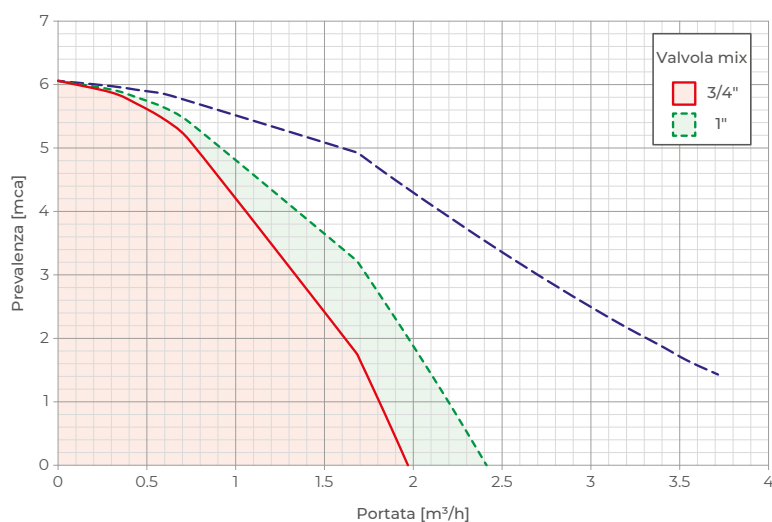
A Armadietto  
B Valvola miscelatrice  
C Elemento termostatico  
D Centralina di controllo  
E Pompa

1 Mandata alta temp. M 3/4"  
2 Ritorno alta temp. M 3/4"  
3 Mandata da caldaia F 3/4"  
4 Ritorno alta temp. M 3/4"

| VALVOLA | MISURE LXHXP    | CODICE  |
|---------|-----------------|---------|
| Ø 3/4"  | 50x97=103x11 cm | 3400850 |
| Ø 1"    | 50x97=103x11 cm | 3400860 |

## PRESTAZIONI IDRAULICHE

(prestazioni del minikit con circolatore elettronico autoregolante)







Il Minikit di termoregolazione a doppia temperature mod. **VJ 0-10** è un dispositivo per la gestione del riscaldamento e raffrescamento con impianti misti a bassa temperatura (sistema a pavimento) e alta temperatura (radiatori) adatto ad appartamenti e ambienti del settore residenziale con superficie fino a circa 120 m<sup>2</sup>. In particolare, si tratta di una valida alternativa ai tradizionali KIT di termoregolazione, nei contesti in cui, per motivi tecnici, non è possibile prevedere un unico collettore di distribuzione per il sistema radiante.

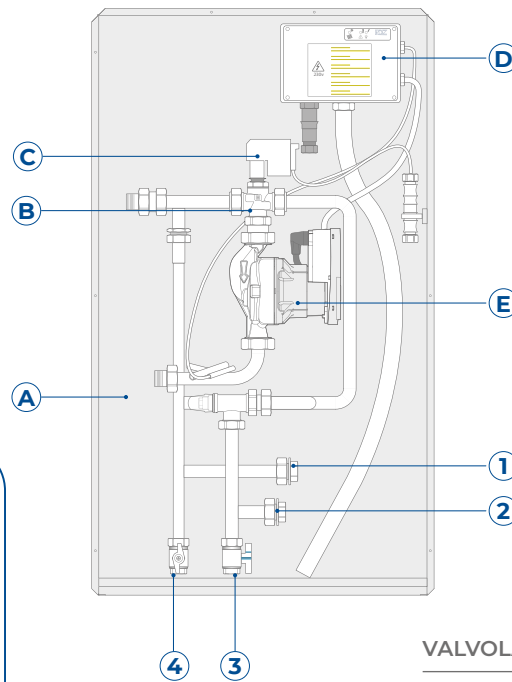
È completo di armadietto in acciaio zincato con piedini regolabili, staffe, coperchio di protezione per intonaci e portina bianca con serratura e telaio regolabile. Comprende inoltre: valvola miscelatrice a 3 vie, servomotore analogico 0-10V, circolatore elettronico ad alta efficienza, valvola unidirezionale, valvole di intercettazione, detentore di bilanciamento, valvole di sfiato e carico-scarico impianto, termostato di sicurezza elettronico e connettore per l'allacciamento elettrico esterno.

Dispone di funzione antigrippaggio pompa ed è completamente cablato internamente. Opzionalmente è possibile dotare il Minikit di separatore di microbolle e di collettori per l'alta temperatura con manopola di intercettazione e predisposizione per l'applicazione delle testine elettrotermiche.

Il Minikit VJ 0-10 può essere comandato da una centralina esterna modello RDZ Wi o Trio Plus.

### **CARATTERISTICHE**

- Regolazione con valvola miscelatrice a 3 vie
- Servomotore modulante 0-10V
- Predisposizione per centralina Wi o Trio Plus
- Circolatore elettronico ad alta efficienza
- Cablaggi elettrici con protezione IP43
- Termostato di sicurezza elettronico



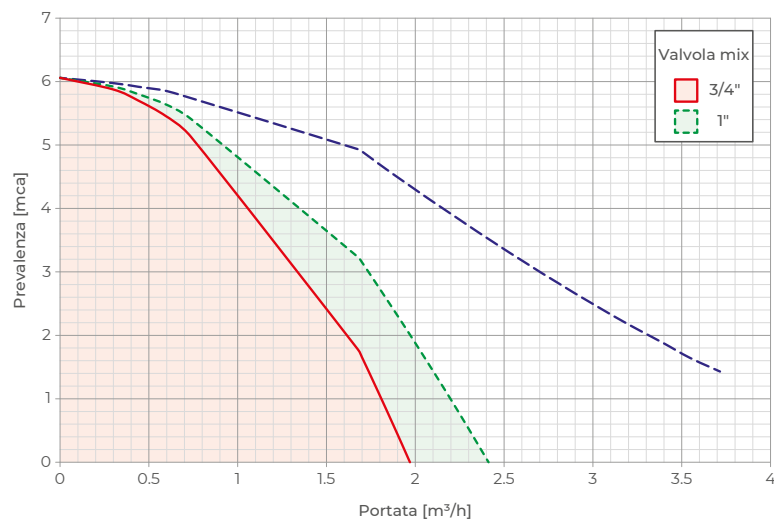
- A Armadietto
- B Valvola miscelatrice
- C Elemento termostatico
- D Centralina di controllo
- E Pompa

- 1 Mandata alta temp. M 3/4"
- 2 Ritorno alta temp. M 3/4"
- 3 Mandata da caldaia F 3/4"
- 4 Ritorno alta temp. M 3/4"

| VALVOLA | MISURE LXHXP    | CODICE  |
|---------|-----------------|---------|
| Ø 3/4"  | 50x97÷103x11 cm | 3400900 |
| Ø 1"    | 50x97÷103x11 cm | 3400910 |

## PRESTAZIONI IDRAULICHE

(prestazioni del minikit con circolatore elettronico autoregolante)



## COMPLEMENTI PER MINIKIT VJ



### Isolamento anticondensa

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 Minikit VJ | 3400360 |



**Collettori HT per MINIKIT**

Coppia collettori in ottone Ø 1" dotati di manopola di intercettazione, interasse 45 mm, con uscite Ø ¾" Eurocono per il collegamento di tubazioni in PE-X, multistrato o rame. Predisposti per l'applicazione delle testine elettrotermiche. Disponibili da 1 a 3 uscite, sono installabili senza l'utilizzo di teflon o canapa.

| USCITE            | CODICE  |
|-------------------|---------|
| 1                 | 3310001 |
| 2                 | 3310002 |
| 3                 | 3310003 |
| Isolamento antic. | 3310010 |



**Raccordo per tubazioni in multistrato Ø 14 - 16 - 20**

Raccordo completo per il collegamento al collettore delle tubazioni in multistrato Ø 14, Ø 16 e Ø 20 mm.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 14x2 | 1186114 |
| Ø 16x2 | 1186116 |
| Ø 20x2 | 1186120 |



**Tappo di chiusura per collettori**

Tappo per derivazioni dei collettori.

| TIPO             | CODICE  |
|------------------|---------|
| Alta temperatura | 1057000 |



**Degasatore a 3 vie**

Separatore di microbolle a 3 vie costruito in ottone per la disaerazione degli impianti.

| MISURE               | CODICE |
|----------------------|--------|
| M 1" ¼ - F ¾" - M ¾" | - -    |



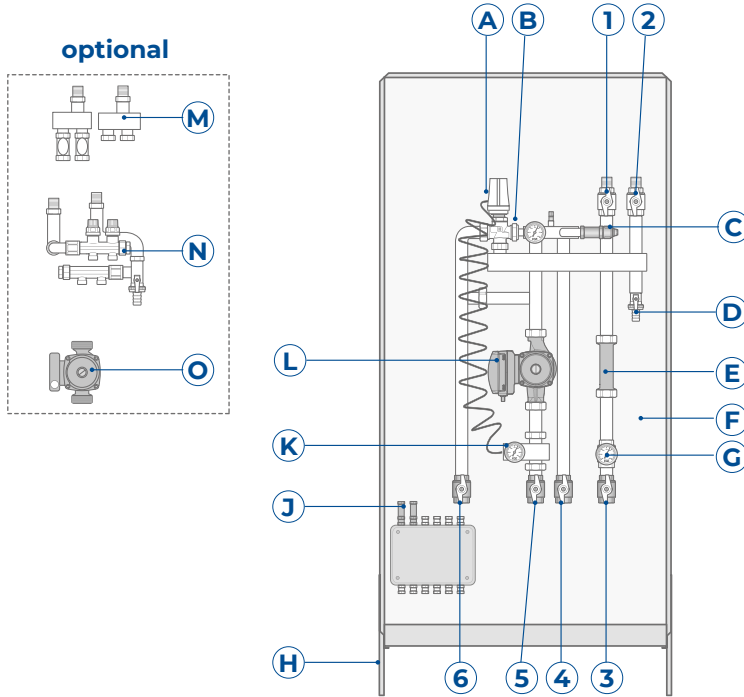
Il modulo **MTR PF** è una mini centrale termica premontata per la regolazione di un impianto misto a pavimento radiante (solo riscaldamento) e radiatori, adatto ad ambienti con superfici fino a circa 350 m<sup>2</sup>.

È completo di armadietto in acciaio verniciato a polveri con piedini regolabili, staffe, portina bianca con serratura e include una valvola di miscelazione a 3 vie con comando termostatico, campo di regolazione fino a 50 °C (solo per riscaldamento), valvole di non ritorno, detentore micrometrico di taratura, valvole a sfera con bocchettoni, termometri a quadrante. Comprende inoltre un circolatore elettronico ad alte prestazioni, valvole di sfiato e carico/scarico impianto, termostato di sicurezza elettronico.

Dispone di funzione antigrippaggio pompa ed è dotato di quadro elettrico con connettori per agevolare gli allacciamenti di alimentazione, la chiamata al generatore, le valvole di zona per la bassa temperatura e le testine elettrotermiche per l'alta temperatura.

### **CARATTERISTICHE**

- Valvola di miscelazione a 3 vie con testa termostatica
- Campo di regolazione fino a 50 °C (solo per riscaldamento)
- Circolatore elettronico a portata e prevalenza variabile mod. UPMXL 25-105
- Termostato di sicurezza elettronico
- Connettore per allacciamento elettrico
- Impianto elettrico cablato predisposto per le valvole di zona della bassa temperatura e le testine elettrotermiche dell'alta temperatura



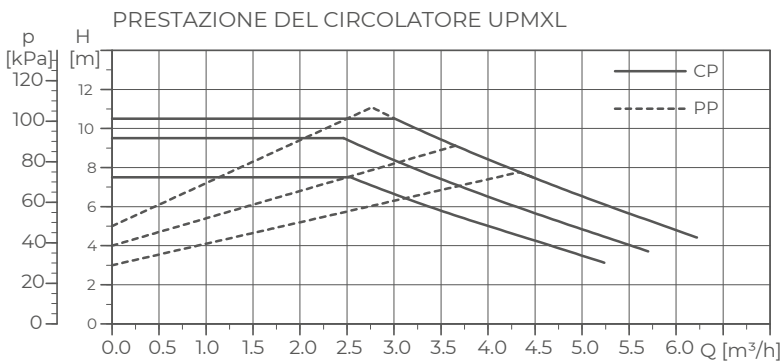
MISURE LXHX  
60.3x115.5x17.6 cm

CODICE  
3500100

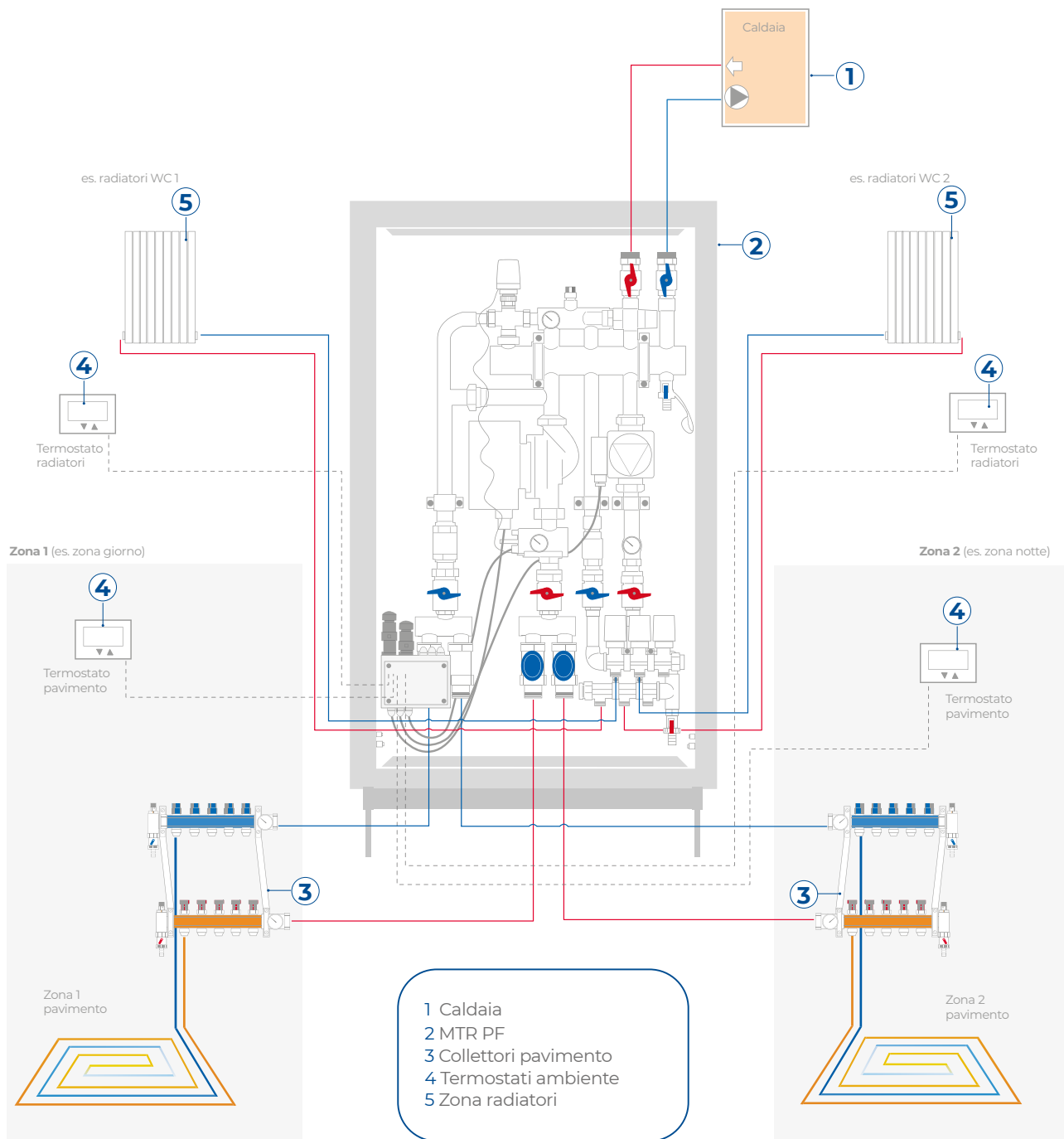
- |                               |  |                                     |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| A Elemento termostatico       | I Centralina di controllo              | 1 Mandata da caldaia M 3/4"         |
| B Valvola miscelatrice        | J Spinotti di alimentazione e consenso | 2 Ritorno a caldaia M 3/4"          |
| C Detettore di regolazione    | K Termometro bassa temperatura         | 3 Mandata alta temperatura F 3/4" * |
| D Rubinetto di scarico        | L Circolatore UPMXL                    | 4 Ritorno alta temperatura F 3/4" * |
| E Tronchetto                  | M Modulo BT2 / BT3                     | 5 Mandata bassa temperatura F 1" *  |
| F Armadietto                  | N Modulo HT2 / HT3                     | 6 Ritorno bassa temperatura F 1" *  |
| G Termometro alta temperatura | O Circolatore elettronico opzionale    |                                     |
| H Piedini di regolazione      |  |                                     |

\*Nel caso di utilizzo di accessori opzionali, quali HT2, HT3, BT2, BT3

## PRESTAZIONI IDRAULICHE



**Esempio di termoregolazione con impiego di MTR PF**



Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo



Il modulo **MTR VJ 0-10** è una mini centrale termica premontata per la regolazione di un impianto di riscaldamento e raffrescamento misto a pavimento radiante e radiatori, adatto ad ambienti con superfici fino a circa 350 m<sup>2</sup>.

È completo di armadietto in acciaio verniciato a polveri con piedini regolabili, staffe, portina bianca con serratura e include una valvola di miscelazione a 3 vie, by-pass lato generatore, servomotore analogico 0-10, valvole di non ritorno, detentore micrometrico di taratura, valvole a sfera con bocchettoni, termometri a quadrante.

Comprende inoltre un circolatore elettronico ad alte prestazioni, valvole di sfiato e carico/scarico impianto, termostato di sicurezza elettronico.

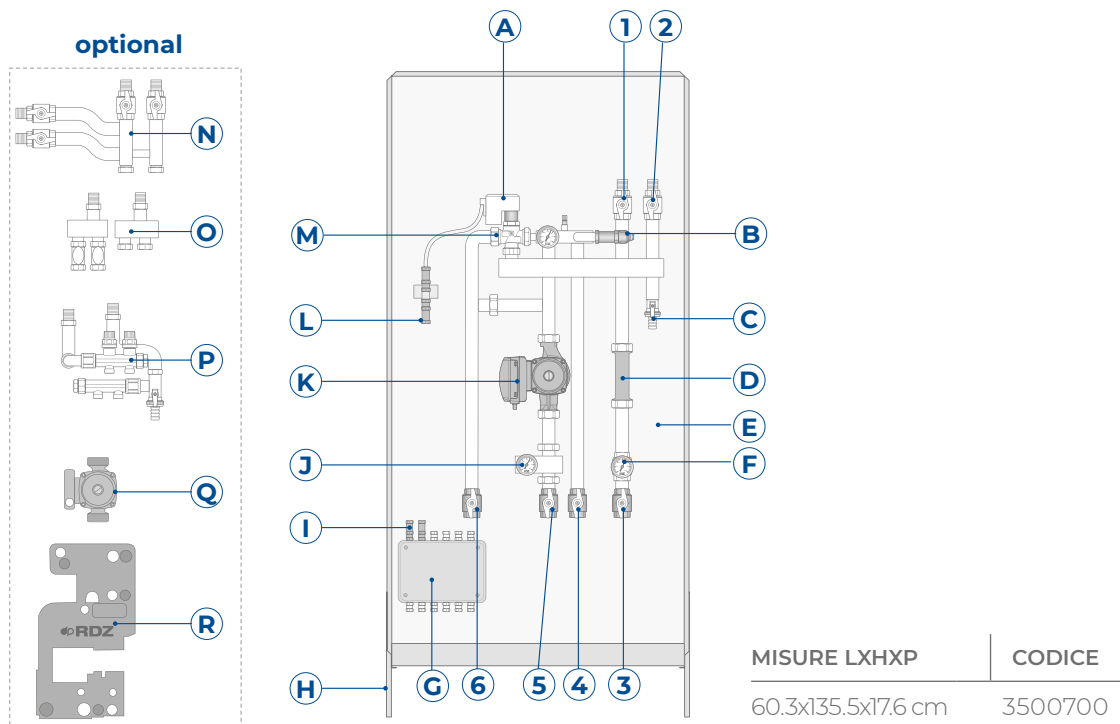
Dispone di funzione antigrippaggio pompa ed è dotato di quadro elettrico con connettori per agevolare gli allacciamenti di alimentazione, la chiamata al generatore, le valvole di zona per la bassa temperatura e le testine elettrotermiche per l'alta temperatura.

È adatto ad essere gestito da un centralina esterna mod.RDZ Wi/LC o Trio Plus.

### **CARATTERISTICHE**

- Valvola di miscelazione a 3 vie con by-pass incorporato
- Servomotore analogico 0-10
- Predisposizione per centralina Wi o Trio Plus
- Circolatore elettronico a portata e prevalenza variabile mod. UPMXL 25-105
- Termostato di sicurezza elettronico
- Connettore per allacciamento elettrico
- Impianto elettrico cablato predisposto per le valvole di zona della bassa temperatura e le testine elettrotermiche dell'alta temperatura

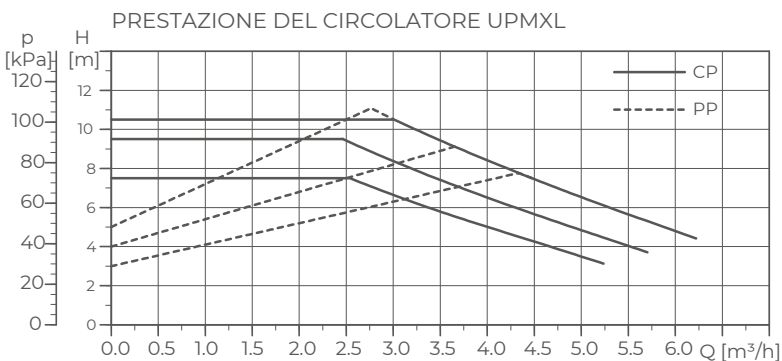




- |  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| A Servomotore                          | J Termometro bassa temperatura         | 1 Mandata da caldaia M 3/4"        |
| B Detentore di regolazione             | K Circolatore UPMXL                    | 2 Ritorno a caldaia M 3/4"         |
| C Rubinetto di scarico                 | L Spinotto servomotore e sonda mandata | 3 Mandata alta temperatura F 3/4"* |
| D Tronchetto                           | M Valvola miscelatrice                 | 4 Ritorno alta temperatura F 3/4"* |
| E Armadietto                           | N Modulo DICF                          | 5 Mandata bassa temperatura F 1"*  |
| F Termometro alta temperatura          | O Modulo BT2 / BT3                     | 6 Ritorno bassa temperatura F 1"*  |
| G Centralina di controllo              | P Modulo HT2 / HT3                     |                                    |
| H Piedini di regolazione               | Q Circolatore elettronico opzionale    |                                    |
| I Spinotti di alimentazione e consenso | R Isolamento anticondensa per MTR      |                                    |

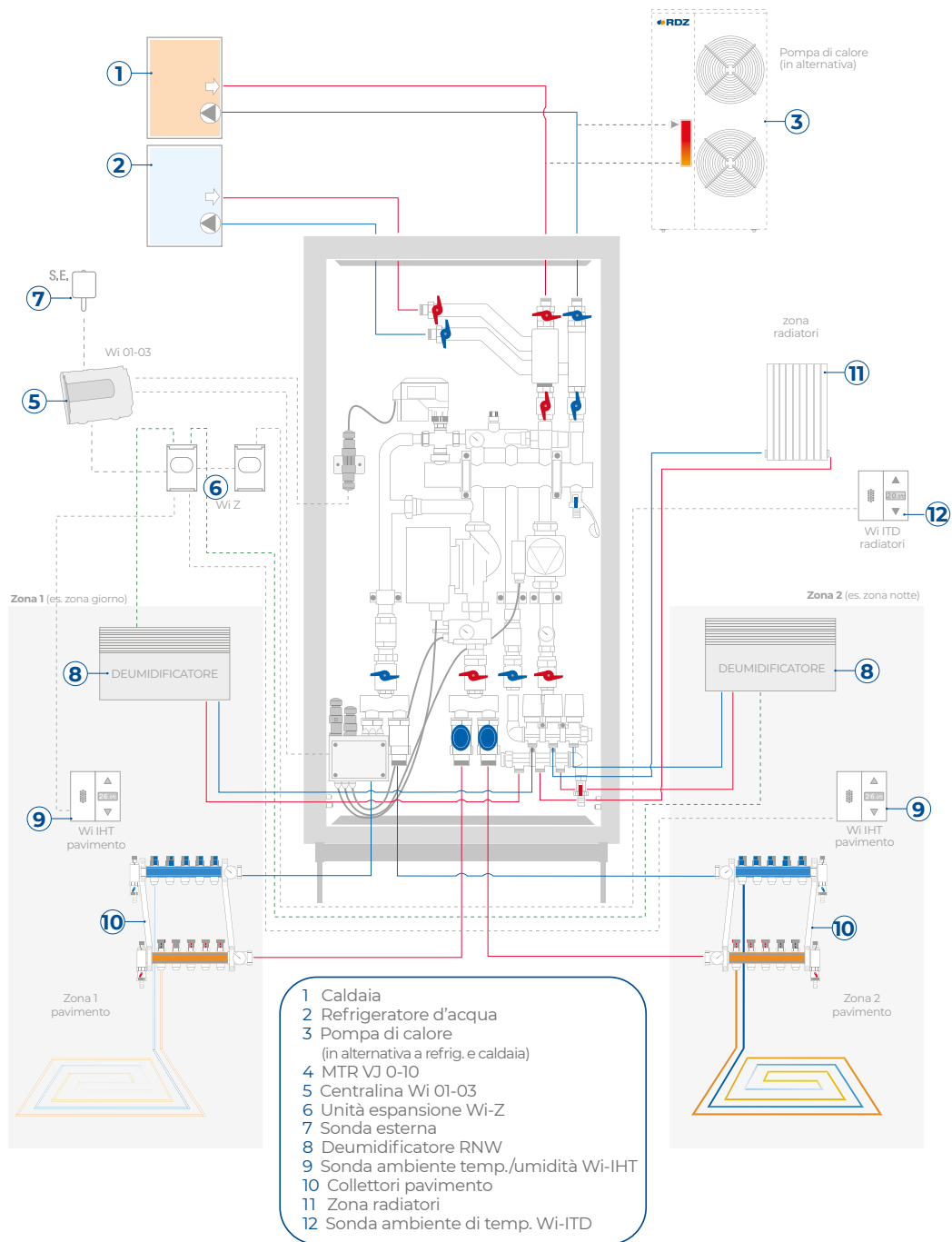
\*Nel caso di utilizzo di accessori opzionali, quali HT2, HT3, BT2, BT3

## PRESTAZIONI IDRAULICHE





## Esempio di termoregolazione con impiego di MTR VJ 0-10



Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

## COMPLEMENTI PER MTR VJ 0-10



### Isolamento anticondensa

Isolamento anticondensa di tutti i componenti che possono entrare in contatto con acqua refrigerata. Consigliato negli impianti con raffrescamento estivo.

| MODELLO         | CODICE  |
|-----------------|---------|
| Per MTR VJ 0-10 | 3500310 |



**Modulo DICF**

Modulo per agevolare il collegamento idraulico del refrigeratore d'acqua qualora separato dal generatore di calore. Costruito in rame e dotato di valvole a sfera Ø 3/4" per l'intercettazione dei generatori.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
| Ø 3/4" | 3500280 |



**Circolatore elettronico ad alta efficienza**

Circolatore elettronico ad alta efficienza opzionale, specifico per lato alta temperatura, da installare a supporto della pompa del generatore.

| MISURE | CODICE  |
|--------|---------|
|        | 3500440 |



**Modulo HT2 - HT3 alta temperatura 2 e 3 uscite**

Coppia di collettori in ottone Ø 3/4" predisposti per l'alloggiamento delle testine elettriche, completi di raccordi per il montaggio.

| USCITE | CODICE  |
|--------|---------|
| 2      | 3500320 |
| 3      | 3500330 |



**Tappo di chiusura per collettori**

Tappo per derivazioni dei collettori.

| TIPO             | CODICE  |
|------------------|---------|
| alta temperatura | 1057000 |



**Coppia collettori bassa temperatura 2 e 3 uscite**

Coppia di collettori in rame completi di bocchettoni per l'alimentazione della bassa temperatura.

| USCITE | CODICE  |
|--------|---------|
| 2      | 3500332 |
| 3      | 3500333 |



**Modulo BT2 - BT3 bassa temperatura 2 e 3 zone**

Coppia di collettori in rame completa di bocchettoni per l'alimentazione della bassa temperatura dotati di valvole di zona Ø 1" modello "VZR2" con bocchettoni e relativi attuatori termici mod. "MVZ".

| USCITE | CODICE  |
|--------|---------|
| 2      | 3500420 |
| 3      | 3500430 |



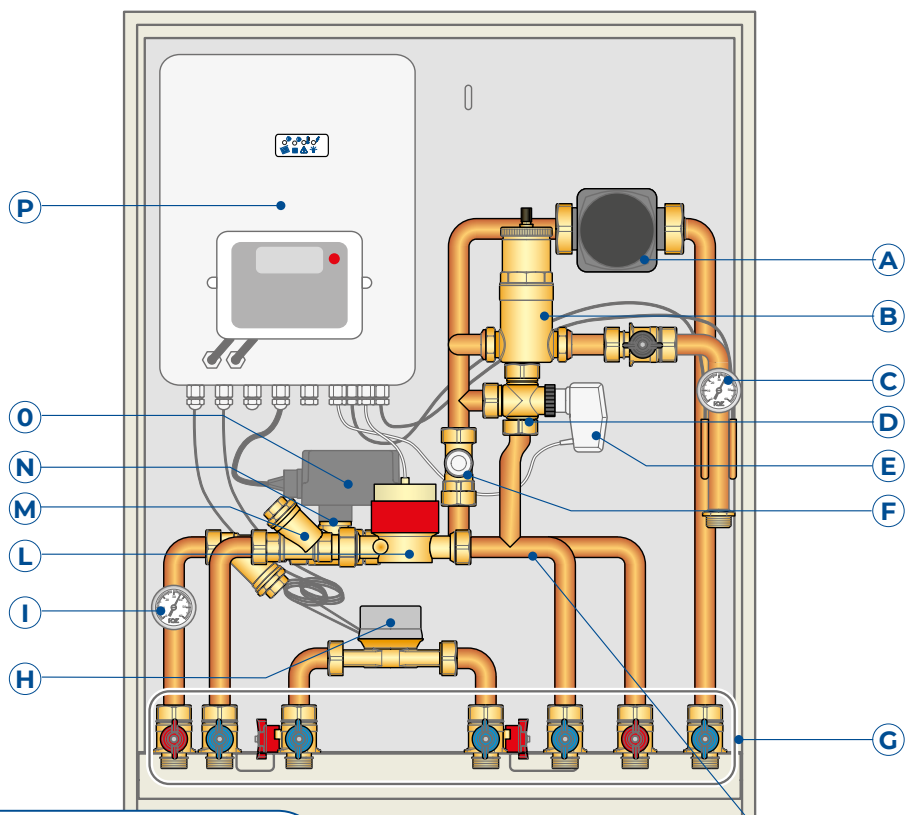
**MRC** è un modulo premontato per la termoregolazione climatica estiva e invernale e la contabilizzazione per impianti a pavimento radiante in edifici con produzione centralizzata dell'energia. Completo di circuito per corpi scaldanti ad alta temperatura (radiatori) e per i deumidificatori.

Il modulo comprende gli organi di regolazione e di sicurezza e permette il controllo fino a un massimo di 16 zone in temperatura e umidità mediante l'utilizzo di sonde ambiente. Nella sua configurazione base, il modulo MRC è in grado di gestire 2 zone con controllo della temperatura, deumidificazione e integrazione di potenza sensibile estiva (es. RNW 411). Controlla inoltre fino a un massimo di 2 Unit Comfort tramite cavo BUS, oppure, in alternativa, è possibile utilizzare il modulo d'espansione LC-U (max. 2 per ciascun modulo MRC) per controllare tutte le funzionalità di una piccola unità di trattamento dell'aria. La gestione dell'impianto avviene grazie all'interfaccia utente nella versione con display e tastiera mod. IU-Pro oppure nella versione touch mod. LC-TP Pro.

Il modulo MRC è completo di impianto elettrico e include un dispositivo elettronico di contabilizzazione dell'energia per il riscaldamento e raffrescamento e per il consumo di acqua calda e fredda sanitaria. Possibilità di gestire i dati in modo accentrato connettendo via BUS il dispositivo Datalogger (opzionale) agli MRC collegati.

## **CARATTERISTICHE**

- Regolazione climatica estiva e invernale
- Regolazione fino a 16 zone in 1 unità abitativa con controllo sul punto di rugiada
- Possibilità di gestione fino a 2 UTA
- Contabilizzazione dell'energia termica estiva e invernale
- Contabilizzazione volumetrica di acqua calda e fredda sanitaria
- Attacchi per corpi scaldanti (radiatori) e per deumidificatori
- Termostato di sicurezza elettronico



- A Circolatore
- B Degasatore
- C Termometro bassa temperatura
- D Valvola miscelatrice
- E Servomotore valvola miscelatrice
- F Detentore di regolazione
- G Valvole delle predisposizioni idrauliche
- H Contatori sanitario
- I Termometro alta temperatura
- L Contatore alta temperatura
- M Filtri a Y con pozzetto sonda di mandata
- N Valvola di zona
- O Servocomando valvola di zona
- P Quadro elettrico



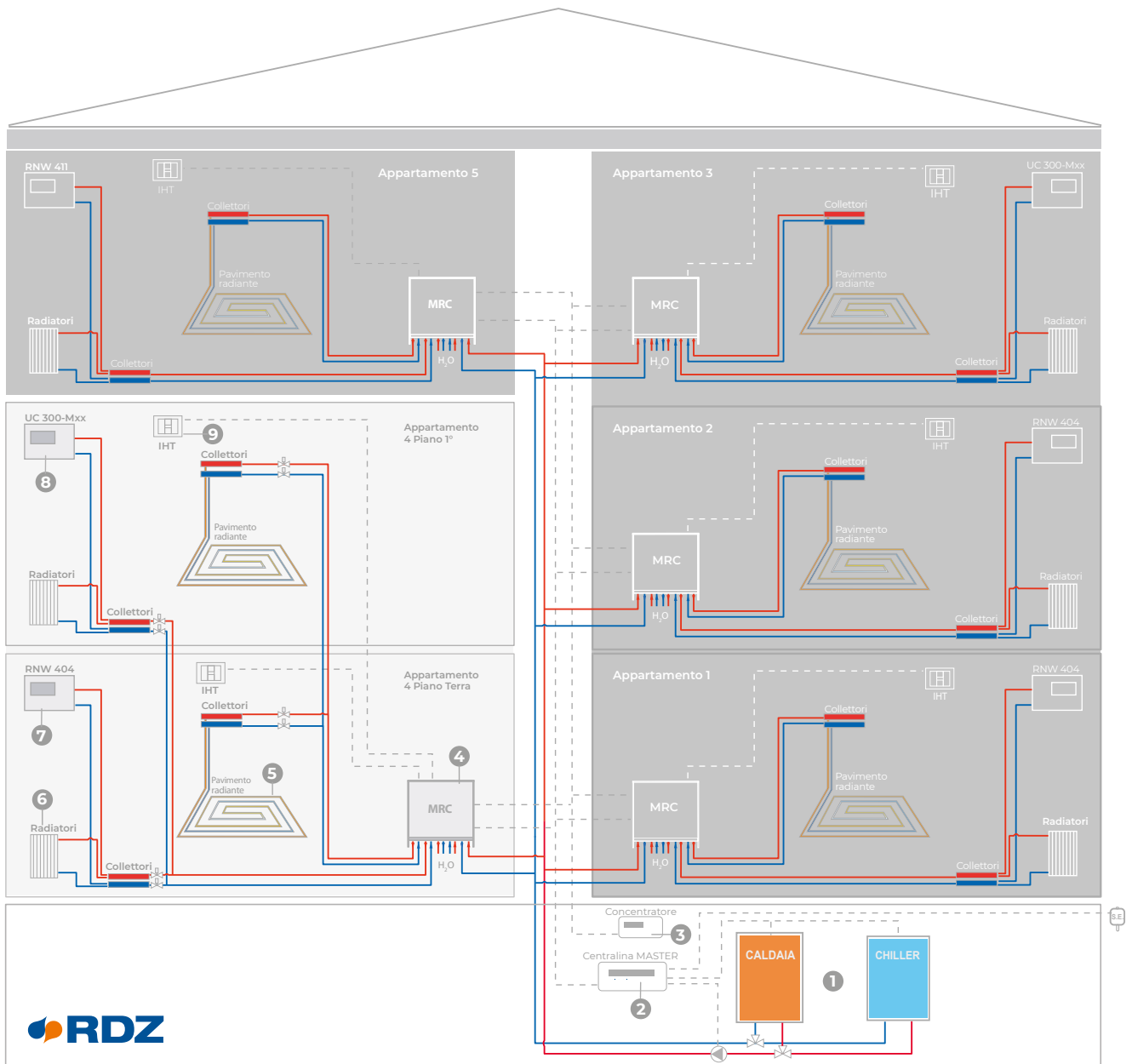
Isolamento anticondensa

| PRODOTTO                        | CODICE  |
|---------------------------------|---------|
| Modulo MRC                      | 3300210 |
| Cassetta e dima di contenimento | 3300220 |
| Telaio e porta MRC              | 3300230 |
| Isolamento anticondensa         | 3307000 |

N.B.: è possibile collegare i moduli MRC alla regolazione centrale termica utilizzando la Master.net



Esempio di termoregolazione con impiego di MRC



Lo schema riportato sopra è da ritenersi indicativo

- 1 Caldaia e refrigeratore d'acqua centralizzati  
(in alternativa a pompa di calore centralizzata)
- 2 Centralina RDZ mod. Wi-Master.Net
- 3 Concentratore di dati RDZ
- 4 Modulo MRC
- 5 Collettore pavimento
- 6 Zona radiatori
- 7 Deumidificatore mod. RNW 404
- 8 Unità trattamento aria mod. UC 300
- 9 Sonda ambiente di temp./umidità mod. Wi-IHT





## **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.

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 isolata e annegata nel massetto.

Si tratta di una soluzione ideale per beneficiare dei vantaggi di posa offerti da un sistema civile anche nel caso di capannoni industriali di grandi dimensioni.

Elemento centrale dell'impianto è il pannello bugnato 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.

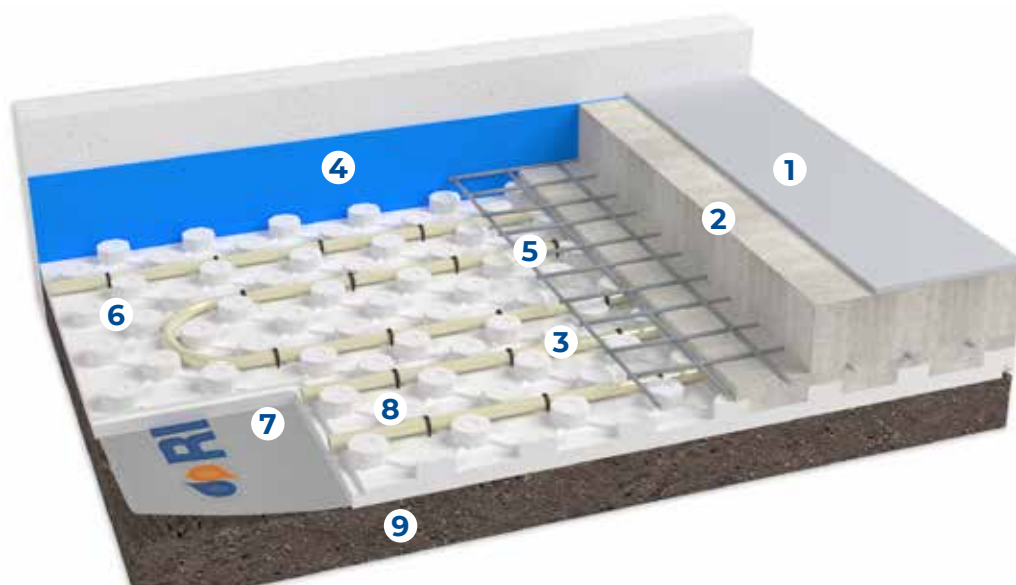
L'impianto si completa con la tubazione RDZ Tech in PE-Xc Ø 20 mm reticolata, ad alta densità, con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726, le clips a uncino, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale Industriale, la guaina per proteggere gli attraversamenti dei giunti di dilatazione 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:                             | 0.80   | (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 |



**Cornice perimetrale industriale**

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

| MISURE    | CODICE  |
|-----------|---------|
| 10x300 mm | 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  | CODICE  |
|---------|---------|
| Ø 20 mm | 1140020 |



**Clip uncino**

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

| CONFEZIONE | CODICE  |
|------------|---------|
| 100 pezzi  | 1017000 |

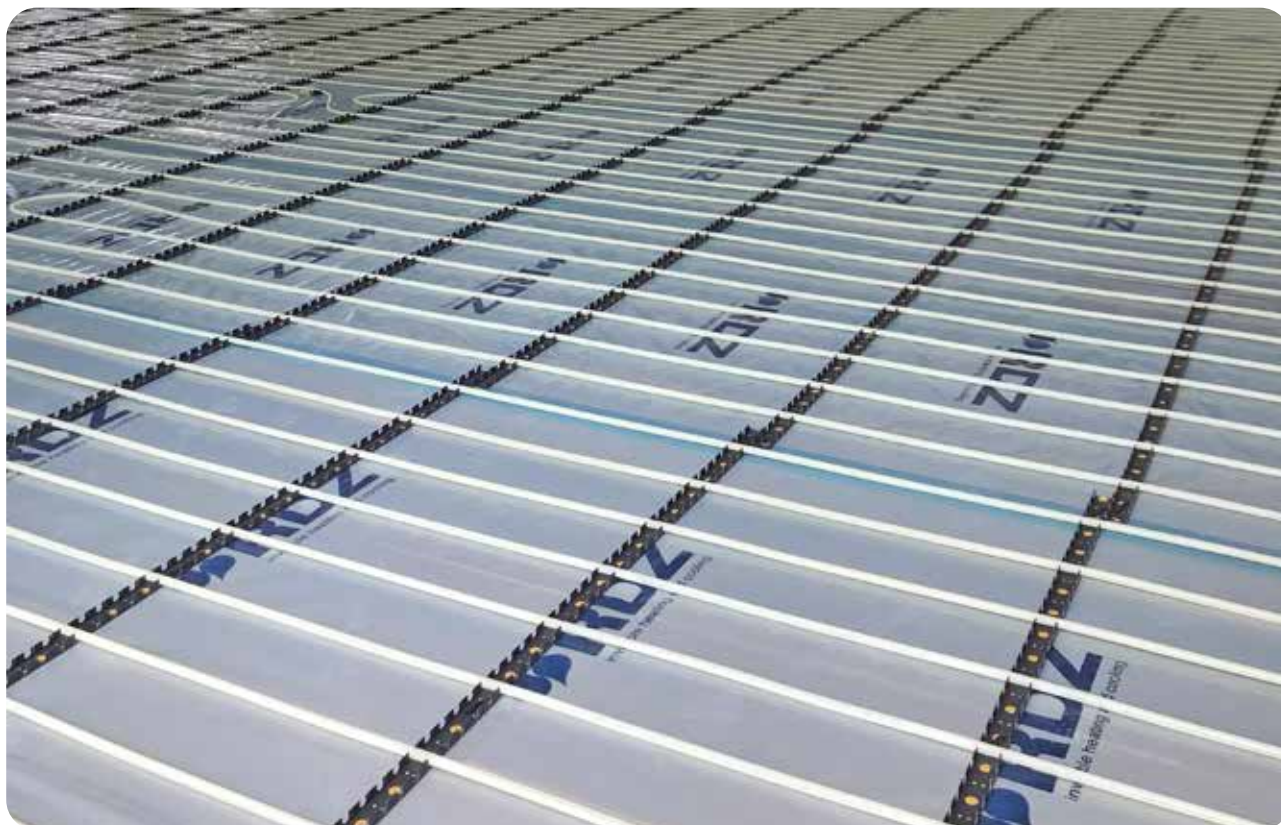
**Suggerimenti per il computo materiali**

| 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.<br>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. 176).**

**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 25 mm. Grazie alla banda inferiore adesiva e ad apposite clips di fissaggio in materiale plastico, la barra viene ancorata allo strato isolante realizzato con pannello liscio estruso XL in polistirene espanso estruso prodotto con gas ecologici senza CFC, HCFC e HFC, caratterizzato da un'elevata resistenza alla compressione e disponibile in diversi spessori (da 20 a 60 mm).

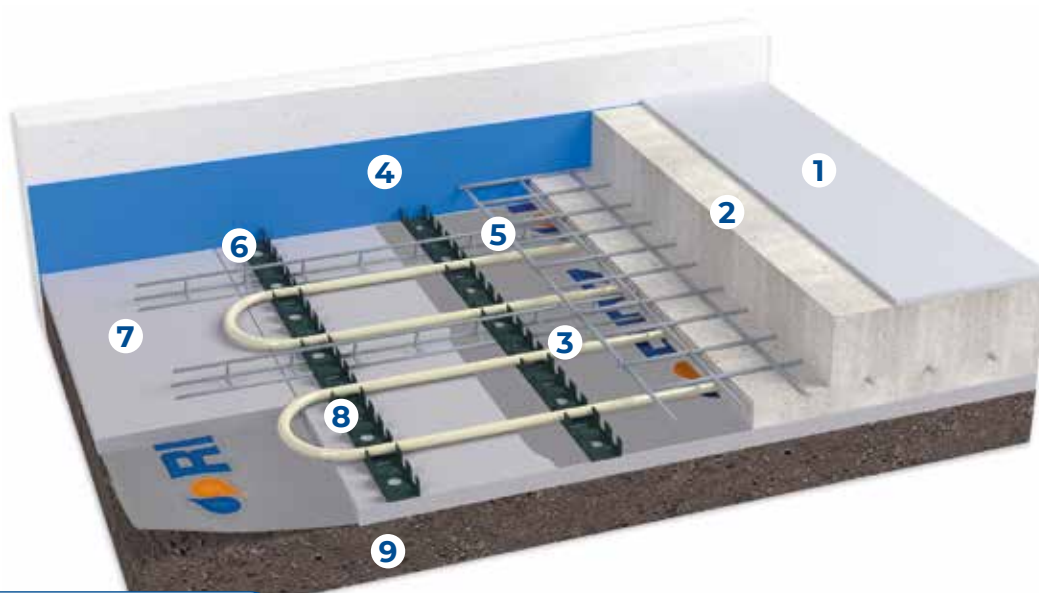
Il sistema si completa con il foglio barriera umidità con funzione di protezione dell'isolante, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale industriale, la guaina per preservare gli attraversamenti dei giunti di dilatazione e il feltro agugliato da utilizzare come taglio termico.

### **CARATTERISTICHE**

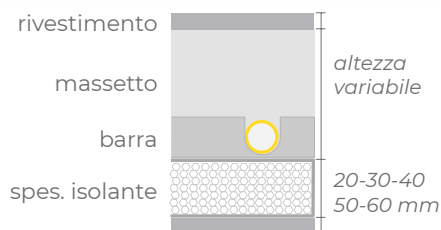
- Tubazione RDZ Tech in PE-Xc Ø 20 o PE-Xa Ø 25
- Sistema specifico per edifici industriali
- Isolamento termico con pannello a elevata resistenza alla compressione
- Ampia gamma di spessori isolanti (20-30-40-50-60 mm)
- Installazione semplice



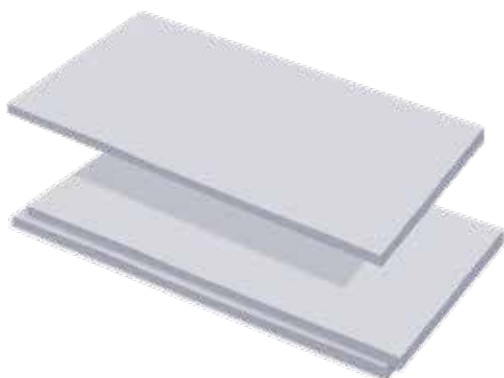
## SEZIONE E INGOMBRI



- 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 75
- 9 Ghiaione rullato e stabilizzato



## PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello isolante liscio estruso XL

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 variabile da 300 a 400 kPa a seconda dello spessore. Resistenza termica: 0.60 (m<sup>2</sup>.K)/W 20 mm - 0.90 (m<sup>2</sup>.K)/W 30 mm - 1.25 (m<sup>2</sup>.K)/W 40 mm - 1.50 (m<sup>2</sup>.K)/W 50 mm - 1.80 (m<sup>2</sup>.K)/W 60 mm.

| MISURE      | SPESSORE | CODICE  |
|-------------|----------|---------|
| 1250x600 mm | 20 mm    | 1030220 |
| 1250x600 mm | 30 mm    | 1130230 |
| 1250x600 mm | 40 mm    | 1130240 |
| 1250x600 mm | 50 mm    | 1130250 |
| 1250x600 mm | 60 mm    | 1130260 |



| Caratteristiche pannello   | Simbolo       | 20  | 30    | 40    | 50    | 60   | U.M.                |
|--|---------------|---|-------|-------|-------|------|---------------------|
| Dichiarazioni secondo EN 13164   |               |   |       |       |       |      |                     |
| Lunghezza  |               | 1250  |       |       |       |      | mm                  |
| Larghezza  |               | 600   |       |       |       |      | mm                  |
| Spessore   | dN            | 20  | 30    | 40    | 50    | 60   | mm                  |
| Tolleranze dimensionali  | T             | 1   |       |       |       |      |                     |
| Conducibilità termica  | $\lambda_D$   | 0.032   | 0.032 | 0.033 | 0.034 |      | W / m.K             |
| Resistenza termica   | $R_D$         | 0.60  | 0.90  | 1.25  | 1.50  | 1.80 | m <sup>2</sup> .K/W |
| Resistenza alla compressione   | CS(10\Y)      | ≥ 300   |       |       |       |      | kPa                 |
| Resistenza a trazione perpendicolare alle facce  | TR            | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Reazione al fuoco  | Euroclasse    | E   |       |       |       |      |                     |
| Gocciolamento continuo   |               | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Indice di assorbimento acustico  |               | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Assorbimento d'acqua a lungo periodo per immersione totale   | WL(T) 0.7     | < 0.7   |       |       |       |      | Vol. %              |
| Assorbimento d'acqua a lungo periodo per diffusione  | WD(V) 3       | < 3   |       |       |       |      | Vol %               |
| Fattore di resistenza alla diffusione del vapor d'acqua  | $\mu$         | NPD   | 100   |       |       |      |                     |
| Creep – scorrimento viscoso a compressione   | CC (2/1,5/50) | 130   |       |       |       |      | kPa                 |
| Durabilità della reazione al fuoco a seguito di: calore, intemperie, invecchiamento/degrado                                |               | La prestazione di reazione al fuoco dell'XPS non cambia nel tempo |       |       |       |      |                     |
| Resistenza al gelo/disgelo dopo assorbimento d'acqua per diffusione  | FTCD1         | ≤ 1   |       |       |       |      | Vol %               |
| Resistenza al gelo/disgelo dopo assorbimento d'acqua per immersione totale   | FTCI          | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Stabilità dimensionale in specifiche condizioni di temperatura e umidità   | DS(70,90)     | ≤ 5   |       |       |       |      | %                   |
| Deformazione in specifiche condizioni di carico e temperatura  | DLT(2)5       | ≤ 5   |       |       |       |      | %                   |
| <b>Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:</b>  |               |   |       |       |       |      |                     |
| XPS -EN 13164-T1- DS(70,90)- DLT(2)5- CS(10\Y)300 (spessore 20 mm)   |               |   |       |       |       |      |                     |
| XPS -EN 13164-T1- DS(70,90)- DLT(2)5- CS(10\Y)300-CC(2/1,5/50)130- WD(V)3- WL(T)0,7- MU100- FTCD1 (spessori da 30 a 60 mm) |               |   |       |       |       |      |                     |



**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. Dimensioni barra di supporto Ø 20: 4000x25x50 mm, interasse 50 mm. Dimensioni barra di supporto Ø 25: lxhxp 4000x35x50 mm, interasse 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 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 |



## SISTEMA CON BARRA IN PVC



### Cornice perimetrale industriale

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

| MISURE    | CODICE  |
|-----------|---------|
| 10x300 mm | 1071110 |



### Clip di fissaggio

Clip di fissaggio in materiale plastico per fissare la barra in PVC all'isolante.

| CONFEZIONE | CODICE  |
|------------|---------|
| 100 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<br>Pannello isolante liscio estruso battentato 30 - 40 - 50 - 60 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.<br>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. 176).

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 elettrosaldada 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 estruso XL realizzato in polistirene espanso estruso, caratterizzato da un'elevata resistenza alla compressione e disponibile in diversi spessori isolanti (da 20 a 60 mm).

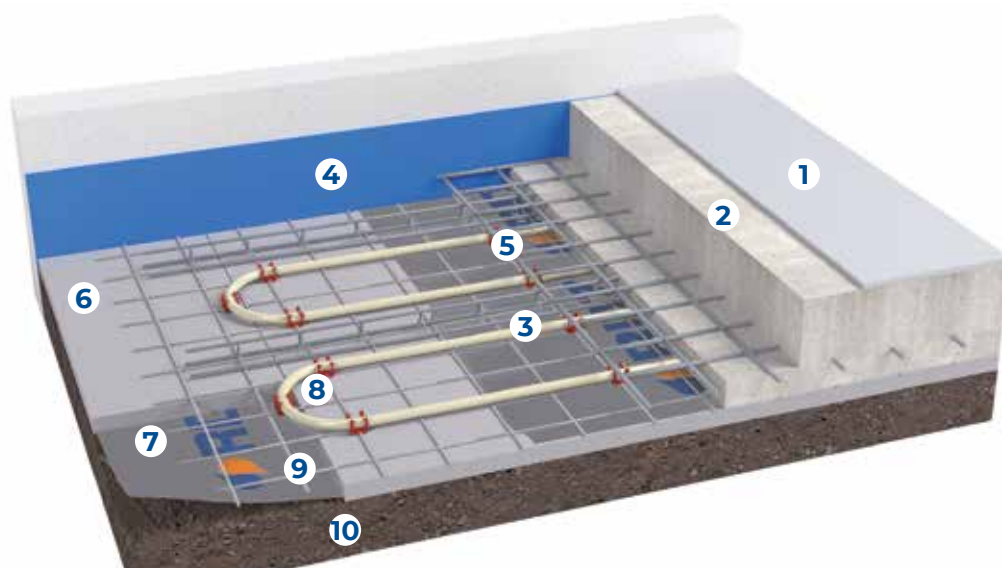
La soluzione si completa con il foglio barriera umidità per proteggere l'isolante, le curve di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale industriale, la guaina per preservare gli attraversamenti dei giunti di dilatazione e il feltro agugliato da utilizzare come taglio termico.

### **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 o 60 mm
- Installazione semplice



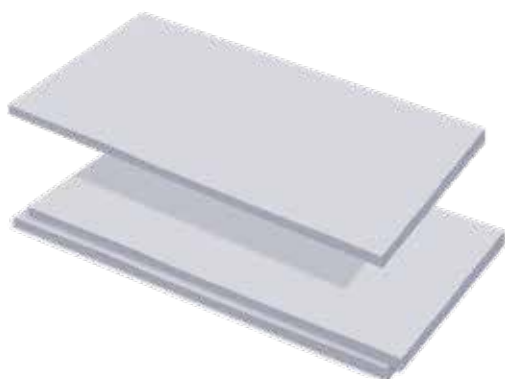
## SEZIONE DEL SISTEMA



- 1 Quarzo
- 2 Massetto
- 3 Tubo RDZ Tech  $\varnothing$  20 o  $\varnothing$  25
- 4 Cornice perimetrale industriale
- 5 Rete di armatura
- 6 Pannello isolante liscio estruso
- 7 Nylon
- 8 Clip Industry
- 9 Rete elettrosaldata  $\varnothing$  6
- 10 Ghiaione rullato e stabilizzato



## PRODOTTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA



### Pannello isolante liscio estruso XL

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 variabile da 300 a 400 kPa a seconda dello spessore. Resistenza termica: 0.60 (m<sup>2</sup>.K)/W 20 mm - 0.90 (m<sup>2</sup>.K)/W 30 mm - 1.25 (m<sup>2</sup>.K)/W 40 mm - 1.50 (m<sup>2</sup>.K)/W 50 mm - 1.80 (m<sup>2</sup>.K)/W 60 mm.

| MISURE      | SPESSORE | CODICE  |
|-------------|----------|---------|
| 1250x600 mm | 20 mm    | 1030220 |
| 1250x600 mm | 30 mm    | 1130230 |
| 1250x600 mm | 40 mm    | 1130240 |
| 1250x600 mm | 50 mm    | 1130250 |
| 1250x600 mm | 60 mm    | 1130260 |

| Caratteristiche pannello  | Simbolo       | 20  | 30    | 40    | 50    | 60   | U.M.                |
|---|---------------|---|-------|-------|-------|------|---------------------|
| Dichiarazioni secondo EN 13164  |               |   |       |       |       |      |                     |
| Lunghezza   |               | 1250  |       |       |       |      | mm                  |
| Larghezza   |               | 600   |       |       |       |      | mm                  |
| Spessore  | dN            | 20  | 30    | 40    | 50    | 60   | mm                  |
| Tolleranze dimensionali   | T             | 1   |       |       |       |      |                     |
| Conducibilità termica   | $\lambda_D$   | 0.032   | 0.032 | 0.033 | 0.034 |      | W / m.K             |
| Resistenza termica  | $R_D$         | 0.60  | 0.90  | 1.25  | 1.50  | 1.80 | m <sup>2</sup> .K/W |
| Resistenza alla compressione  | CS(10\Y)      | ≥ 300   |       |       |       |      | kPa                 |
| Resistenza a trazione perpendicolare alle facce   | TR            | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Reazione al fuoco   | Euroclasse    | E   |       |       |       |      |                     |
| Gocciolamento continuo  |               | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Indice di assorbimento acustico   |               | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Assorbimento d'acqua a lungo periodo per immersione totale  | WL(T) 0.7     | < 0.7   |       |       |       |      | Vol. %              |
| Assorbimento d'acqua a lungo periodo per diffusione   | WD(V) 3       | < 3   |       |       |       |      | Vol %               |
| Fattore di resistenza alla diffusione del vapor d'acqua   | $\mu$         | NPD   | 100   |       |       |      |                     |
| Creep – scorrimento viscoso a compressione  | CC (2/1.5/50) | 130   |       |       |       |      | kPa                 |
| Durabilità della reazione al fuoco a seguito di: calore, intemperie, invecchiamento/degrado   |               | La prestazione di reazione al fuoco dell'XPS non cambia nel tempo |       |       |       |      |                     |
| Resistenza al gelo/disgelo dopo assorbimento d'acqua per diffusione   | FTCD1         | ≤ 1   |       |       |       |      | Vol %               |
| Resistenza al gelo/disgelo dopo assorbimento d'acqua per immersione totale  | FTCI          | NPD   |       |       |       |      |                     |
| Stabilità dimensionale in specifiche condizioni di temperatura e umidità  | DS(70,90)     | ≤ 5   |       |       |       |      | %                   |
| Deformazione in specifiche condizioni di carico e temperatura   | DLT(2)5       | ≤ 5   |       |       |       |      | %                   |
| <b>Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:</b><br>XPS -EN 13164-T1- DS(70,90)- DLT(2)5- CS(10\Y)300 (spessore 20 mm)<br>XPS -EN 13164-T1- DS(70,90)- DLT(2)5- CS(10\Y)300-CC(2/1,5/50)130- WD(V)3- WL(T)0,7- MU100- FTCD1 (spessori da 30 a 60 mm) |               |   |       |       |       |      |                     |



**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 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    | CODICE  |
|-----------|---------|
| 10x300 mm | 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<br>Pannello isolante liscio estruso battentato 30 - 40 - 50 - 60 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.<br>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. 176).

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

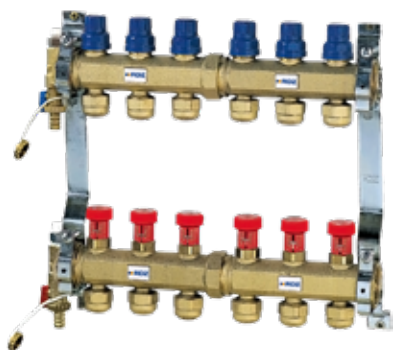


**Sistemi a pavimento  
industriali**

**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.

| 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<br>Interasse 210                               | mm      |
| Derivazioni                    | raccordi a stringere- 3/4" 14 - 17 - 20<br>interasse 50 | Ø<br>mm |

| uscite | codice Ø 20 |
|--------|-------------|
| 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     |

| 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 |
| 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  |





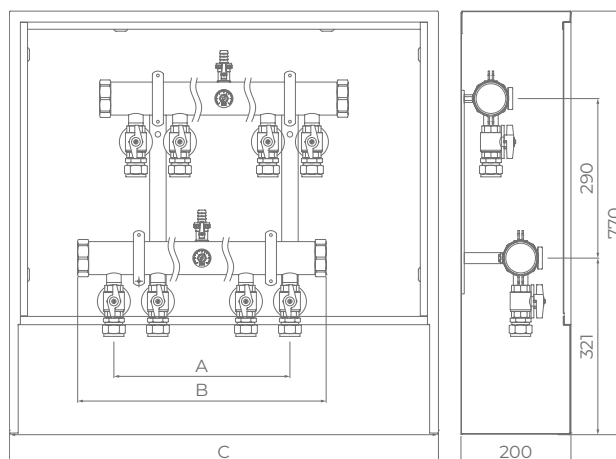
### Collettore INDUSTRY

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 |

#### Stratigrafia



| 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 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 | 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) |
|--------------------|---------------|------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 25                 | 2.3           | 174        | 8              | 6              | 0.326                 |

| Caratteristiche tubazione                   | Valore                 | U.M.                                     | Norma                |
|---|------------------------|--|----------------------|
| Standard di base                            |                        |  | DIN 16892 / DIN 4726 |
| Densità                                     | 938                    | g/cm <sup>3</sup>                        | DIN 53455            |
| Grado di reticolazione                      | ≥ 70                   | %  | ISO 10147            |
| Carico di rottura a 20 °C                   | > 19                   | N / mm <sup>2</sup>                      | DIN 53455            |
| Allungamento alla rottura a 20 °C           | > 400                  | %  | ISO 6259             |
| Conducibilità termica                       | 0.40                   | 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 | 1.8 · 10 <sup>-4</sup> | m / (m · K)                              | DIN 52328            |
| Temperatura di rammollimento                | > 130                  | °C                                       | DIN 53460            |
| Massima ovalizzazione                       | 1.2                    | mm                                       |                      |
| Fattore di ruvidità                         | 0.0005                 |  |                      |

**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 più di 40 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.*





