

“Cofloor” Sistemi radianti di riscaldamento e raffrescamento Sistemi con collettore

Panoramica Prodotti

MADE IN
GERMANY



Indice

Pagina

3	Indice	30	“Multidis SFI” collettore in ottone per sistemi radianti industriali di riscaldamento e raffrescamento	43	Campo d’impiego Installazione e montaggio
5	Panoramica	31	Regolazione della temperatura di mandata in sistemi radianti di riscaldamento/ Modulo di regolazione „Regufloor H“ e gruppo di rilancio centrale termica „Regumat F-130“	44	Cassette da incasso, istruzioni montaggio e misure istruzioni per il montaggio/ Misure
6-7	Sistemi	32	Regolazione della temperatura di mandata in sistemi radianti di riscaldamento/ Modulo di regolazione „Regufloor HW“ con regolazione climatica	46	“Regufloor HX” cassette collettore a parete/ Cassette da incasso/ Istruzioni per il montaggio e misure
8	Tubi	33	Regolazione della temperatura di mandata in sistemi radianti di riscaldamento/ Modulo di regolazione „Regufloor HX”	47	Vantaggi, Servizio
9	Cofloor“ Sistema pannello preformato per impianti di riscaldamento e raffrescamento	34	Sistema d’espansione per sistemi radianti di riscaldamento / Modulo di regolazione “Regufloor HC” per conversione riscaldamento/ raffrescamento per tutti i sistemi di posa		
10	Esempi di posa	35	Sistema d’espansione per sistemi radianti di riscaldamento /Regolazione del circuito per riscaldamento e raffrescamento/Esempio di montaggio per sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento.		
11	Cofloor“ Sistema Tacker e Sistema Barra di fissaggio Per Sistema Pannello pieghevole o Isolante in rotoli per impianti di riscaldamento / raffrescamento	36	Regolazione dei circuiti di riscaldamento in sistemi radianti Servomotori e termostati ambiente/ Regolatori radio		
12	Esempi di posa	37	Accessori sistema per collettore in acciaio inossidabile Valvole di bilanciamento per il bilanciamento idraulico Set di collegamento conta calorie		
13	Cofloor“Accessori sistema a secco per impianti di riscaldamento e raffrescamento	38	Accessori sistema per collettore in acciaio Regolatore differenziale per il bilanciamento idraulico Set di collegamento conta calorie		
14	Esempi di montaggio	39	“Regudis W-HTF” Modulo satellite per abitazione /Integrazione di un sistema radiante di riscaldamento e raffrescamento		
15	Cofloor“ Sistema a secco per impianti di riscaldamento / raffrescamento posa con laminato come strato di distribuzione pesi	40	Unibox TSH” / „Unibox T“ / “Unibox ET“ / ”Unibox E T C” Regolazione del singolo ambiente in sistemi radianti riscaldamento		
16-17	“Cofloor” Sistema di riscaldamento e raffrescamento a parete a liquido	41	Unibox RTL” / „Unibox E RTL“ / “Unibox plus“ / ”Unibox E plus”		
18-19	“Cofloor” Sistema di riscaldamento e raffrescamento a parete a secco	42	“Unibox vario“/ „Unibox E vario“		
20	“Cofloor” Sistema a pannelli preformati NP-R per riscaldamento e raffrescamento				
21	“Cofloor” Sistema industriale per riscaldamento e raffrescamento				
22	Posa del pavimento / Costruzioni standard, sistemi a pannelli preformati e Tacker/Barra di fissaggio				
23	Posa del pavimento / Costruzioni standard sistema a secco				
24	Posa del pavimento / Costruzioni standard, sistemi a pannelli preformati NP-R/sistema industriale				
25	Diagrammi di rendimento per diversi tipi di pavimento e tubi “Copert” PE-RT, per sistemi a pannelli preformati NP-R				
26	“Multidis SF” collettore in acciaio inox per sistemi radianti di riscaldamento e raffrescamento				
27	“Multidis SFB” collettore in acciaio inox con bypass preregolabile per sistemi radianti di riscaldamento e raffrescamento.				
28	Bilanciamento idraulico dei circuiti / Taratura mediante misuratore di portata				
29	Bilanciamento idraulico dei circuiti / Taratura mediante vitoni di regolazione				



Sistemi radianti di riscaldamento e raffreddamento per un migliore comfort e risparmio energetico

Il risparmio energetico è diventato oggi un argomento molto attuale: i continui aumenti dei prezzi del greggio e del gas, ma anche la crescita esponenziale delle immissioni dannose che gravano sull'ambiente indirizzano sempre più la scelta dell'utenza verso sistemi a basso consumo energetico, come possono essere i sistemi radianti di riscaldamento e raffreddamento, sia per edifici di nuova costruzione che per le ristrutturazioni.

Sia nel caso del riscaldamento che del raffreddamento, questo sistema garantisce il comfort climatico e consente un notevole risparmio energetico: la superficie destinata a riscaldare e raffreddare è infatti maggiore rispetto all'installazione classica con radiatori ed inoltre la temperatura dell'acqua di mandata è notevolmente più bassa e molto vicina alla temperatura ambiente (temperatura di mandata per riscaldare circa 35 °C anziché 70 °C, mentre per il raffreddamento non scende sotto i 16 °C).

Questo sistema permette inoltre di installare generatori di calore a basso consumo energetico, sia per riscaldamento che per il raffreddamento, come p.es. caldaie a bassa temperatura, caldaie a combustione solida, pompe di calore e raffreddamento da pozzo. Un ulteriore risparmio energetico, senza rinunciare al comfort, si ottiene riducendo la temperatura ambiente dai consueti 22 °C a 20 °C.

Il sistema radiante di riscaldamento muove inoltre meno polvere rispetto ad un impianto tradizionale a radiatori e, mantenendo più secco il pavimento, riduce la formazione di germi, acari e spore di fungo, i principali responsabili delle allergie.

„Cofloor“ Sistema radiante di riscaldamento e raffreddamento: pratico e funzionale

Con il sistema radiante di riscaldamento e raffreddamento „Cofloor“, Oventrop propone all'installatore non solo valvole di ottima qualità, ma tutta la componentistica per la realizzazione di impianti economici con diversi sistemi di posa.

La gamma comprende pannelli sagomati, sistemi Tacker (isolante in rotoli e lastre pieghevoli), sistemi a barre di fissaggio, a secco, strisce perimetrali, collettori in acciaio inossidabile, componenti per la regolazione ed il bilanciamento idraulico, cassette da incasso, tubi, ecc.. Tutti i componenti sono a norma e di ultima generazione e abbinabili fra loro.

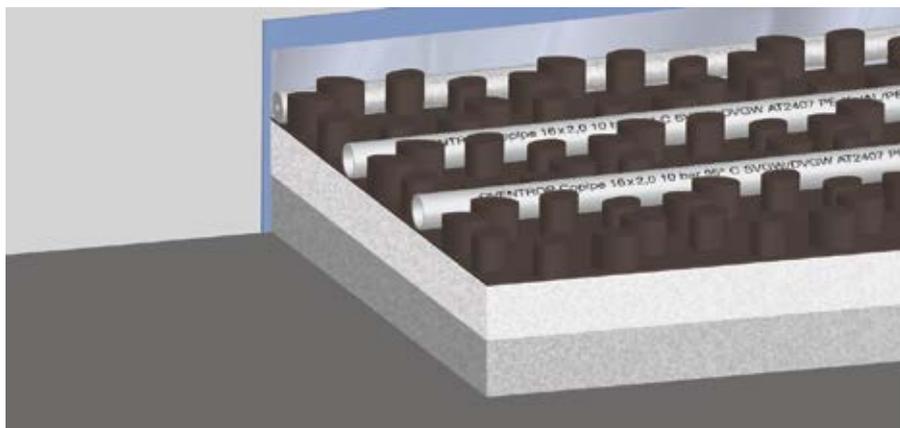
L'installatore può scegliere fra il tubo „Copex“ PE-Xc, il tubo multistrato „Copipe“ e il tubo „Copert“ PE-RT. La posa può essere eseguita in maniera semplice e veloce da un solo installatore.

Il tubo multistrato „Copipe“ è inoltre adatto come tubazione per il collegamento ai generatori di calore o ai dispositivi di raffreddamento così come ai collettori.

Un impianto a pannelli radianti funziona bene solo se le portate nella tubazione e nei singoli circuiti sono ben bilanciate idraulicamente. Altra componente decisiva per un ottimo funzionamento dei sistemi radianti di riscaldamento e raffreddamento, è la gestione ottimale sia della regolazione centralizzata della temperatura di mandata prima del collettore sia della temperatura di ogni circuito per singola zona ambiente regolabile tramite il collettore.

Questo si ottiene solamente con una adeguata idraulica, cioè con una corretta distribuzione dei volumi nell'impianto a seconda del fabbisogno calorico di ogni singolo ambiente.

Oventrop propone una gamma completa di componenti come valvole e regolatori, adatti per ogni tipo di impianto di riscaldamento a pannelli radianti.



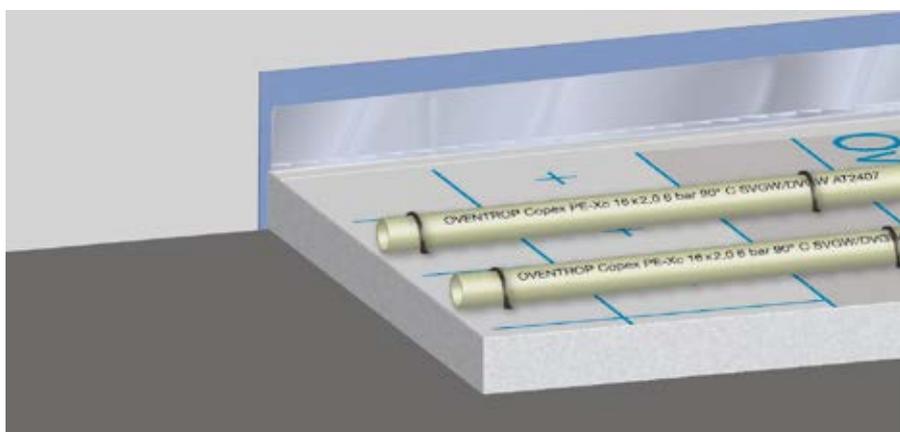
Sistema pannello preformato NP

Per la posa (45° in diagonale senza strumenti) dei tubi Oventrop „Copex“ PE-Xc/„Copert“ PE- RT o tubo multistrato „Copipe HK“ del diametro 14 o 16mm, Misure: 1,00 x 1,00 m con isolamento termoacustico in EPS, gruppo di conduttività termico (WLG) 040, Modelli:

- spessore 35 con foglio in PS,
- spessore 11 con foglio in PS
- senza coibentazione

Classe B 2 sec. DIN 4102.

Posa dei tubi semplice ed economica, montaggio effettuabile da una sola persona grazie alla geometria del pannello preformato. Perfetta chiusura delle fughe tramite foglio in PS sovrapponibile.

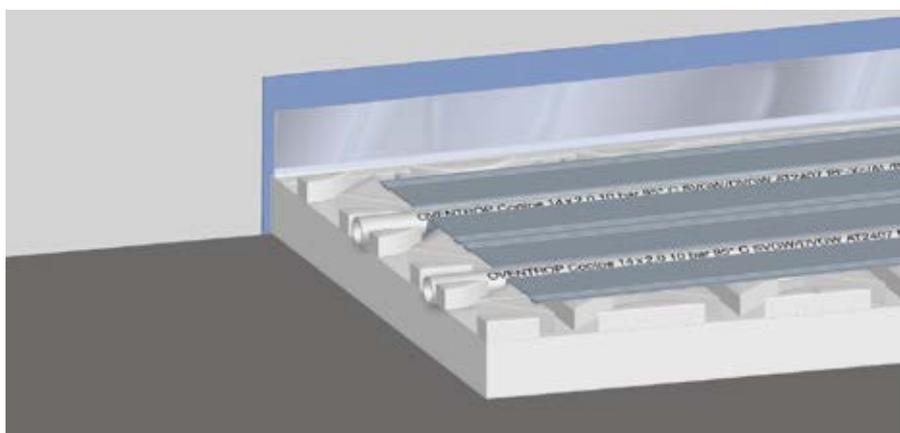


Sistema Tacker

Rotolo isolante o pannello pieghevole in EPS sec. DIN EN 13163, gruppo di conduttività termico (WLG) 045 o 040 per spessore 30-2mm Classe B 2 sec. DIN 4102, con foglio in tessuto laminato

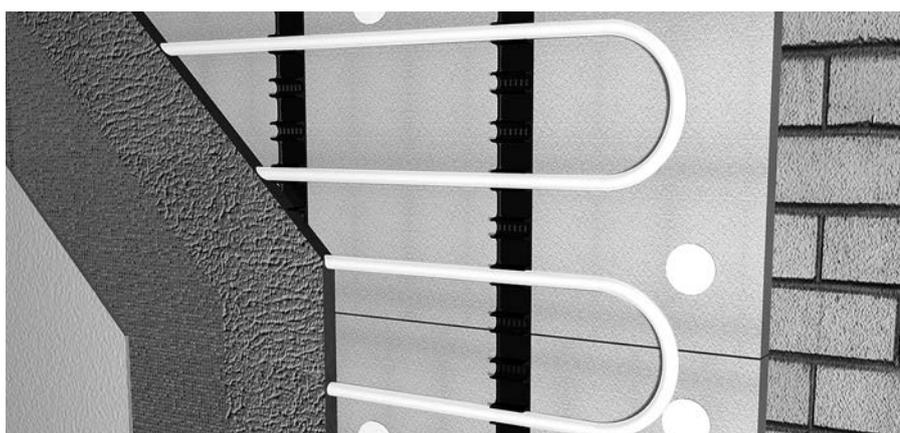
Stampa del passo di posa da 5 cm, Sovrapposizione dei fogli sul bordo con strisce adesive.

Fissaggio dei tubi Oventrop „Copex“ PE-Xc/ Copert PE-RT o tubo multistrato „Copipe“ con ganci Tacker in plastica e apposito attrezzo. Ottime possibilità di posa e taglio anche nelle zone perimetrali.



Sistema a secco

Elementi a secco da 1000 x 500 x 25 mm in EPS sec. DIN EN 13163, gruppo di conduttività termico (WLG) 035, Classe B 1, sec. DIN 4102 per una semplice posa di impianti radianti di riscaldamento su pavimentazioni in travi in legno massello o pavimentazioni in legno con posa a secco (p.es. ristrutturazione), così come massetti sec. DIN 18560 su foglio PE. Le lamelle diffusorie permettono una posa del tubo multistrato „Copipe“ da 14 x 2 mm a chiocciola o a serpentina. (Oventrop consiglia l'utilizzo del tubo multistrato per via della minor dilatazione termica). Il sistema a secco Oventrop è adatto anche per il riscaldamento / raffreddamento a parete.

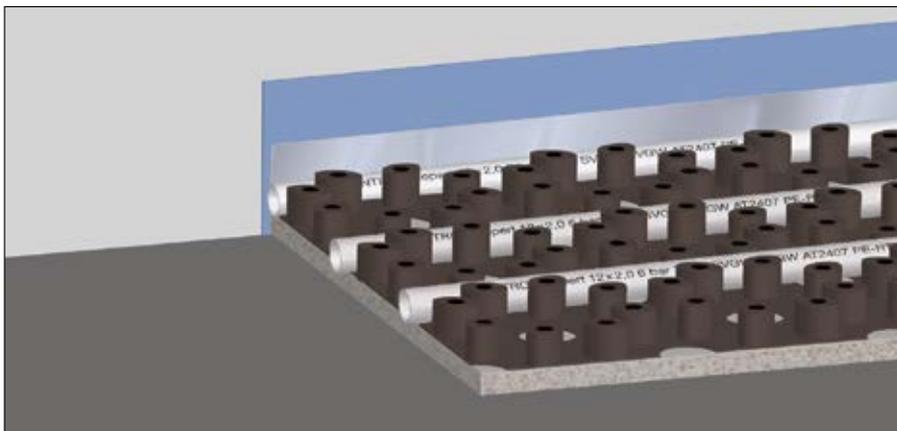


Sistema Barra di fissaggio

Barra di fissaggio autoadesiva in polipropilene, interasse 5 cm, lunghezza 1 m, per il fissaggio dei tubi con diametro 14 o 16 mm sull'isolamento (rotolo di isolamento o pannello pieghevole).

Vantaggio: non danneggia il foglio in tessuto laminato.

La Barra di fissaggio è adatta anche per il montaggio del sistema di riscaldamento/raffreddamento a parete con tubi multistrato Oventrop „Copipe“ con posa a serpentina.

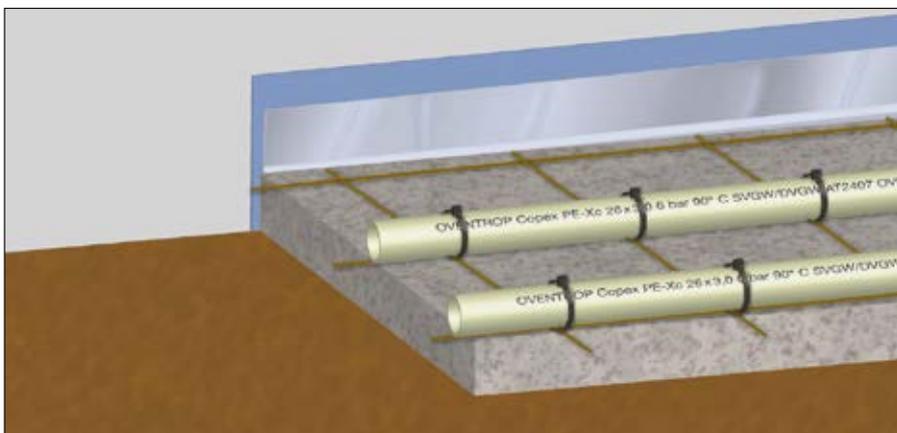


Sistema pannello preformato NP-R

Per la posa (45° diagonale senza strumenti) del tubo Oventrop "Copert" PE-RT da 12 mm. Misure 1,00 x 1,00, in foglio PS preformato con strato adesivo sulla parte posteriore. La conformazione del pannello preformato consente una semplice installazione e una perfetta aderenza del massetto con il relativo sottofondo.

Altezze minime:

- Massetto autolivellante Knauf Alphasur 430 min. 17 mm
- PCI periplan min. 18 mm
- Weber-Maxit weber.floor min 18 mm
- Massetto autolivellante Knauf 425 min. 21 mm



Sistema industriale

Componenti;

- Tubi "Copex" PE-Xc (20 x 2 mm e 26 x 3 mm)
- Collettore (modulare montato con fino a max. 20 circuiti e con accessori)
- Raccordi di serraggio (20 x 2 mm 26 x 3 mm)

Per la posa di sistemi di riscaldamento industriali a pannelli radianti per montaggio in attività commerciali e nell'industria p.es. su rete metallica saldata.



1



2



3



4

1 Tubo multistrato "Copipe HSC" in PE-RT/AL/PE-RT

Misure: 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm
20 x 2,5 mm, 26 x 3,0 mm

Max. Resistenza termica e di pressione:
6 bar a 90° C; 10 bar a 70° C

2 Tubo multistrato "Copipe HS" in PE-Xc/AL/PE-Xc

Misure: 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm
20 x 2,5 mm, 26 x 3,0 mm

Max. Resistenza termica e di pressione:
10 bar a 95° C; 16 bar per acqua fredda

3 Tubi in plastica "Copex" PE-Xc in polietilene reticolato (PE-X), con barriera anti-diffusione

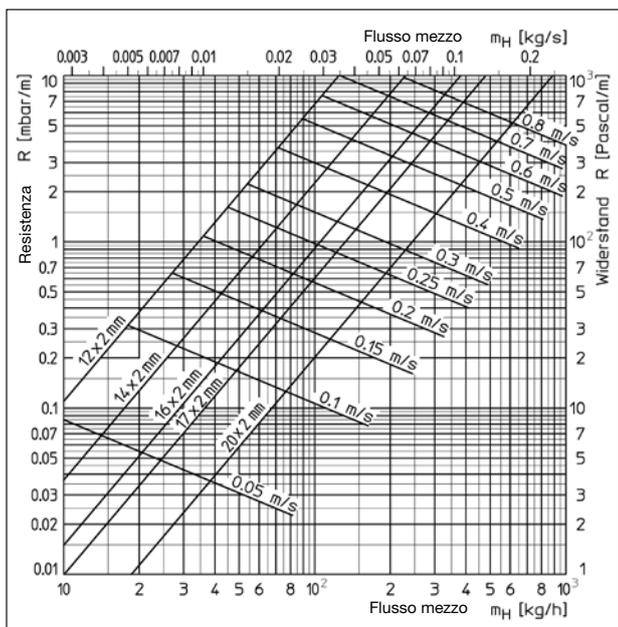
Misure: 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm,
17 x 2,0 mm, 20 x 2,0 mm,
26 x 3,0 mm

Max. resistenza termica e di pressione:
6 bar a 90° C; 10 bar a 60° C (8 bar a 70° C
per 20 x 2, 0 mm).

4 Tubi in plastica "Copert" PE-RT in polietilene reticolato (PE-RT), con barriera anti-diffusione

Misure: 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm,
17 x 2,0 mm, 20 x 2,0 mm,

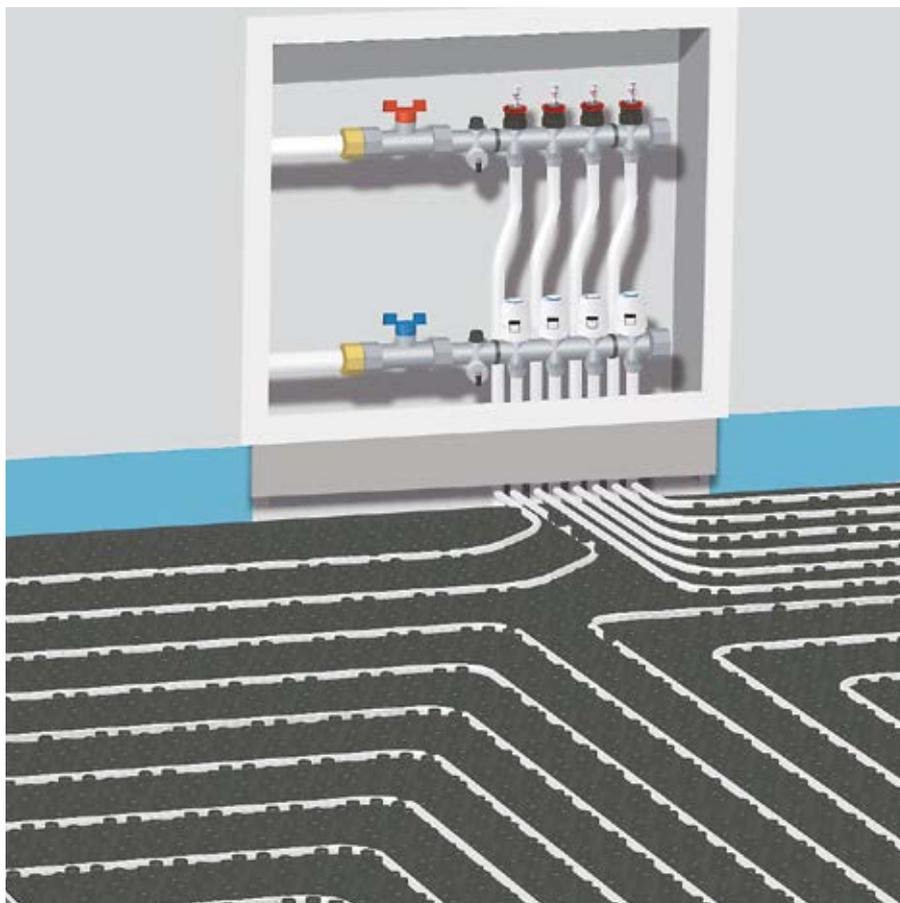
Max. resistenza termica e di pressione:
6 bar a 70° C.



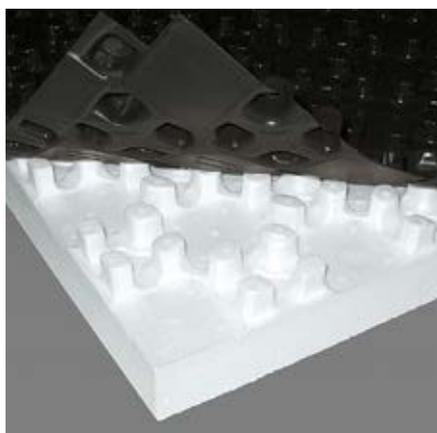
5

5 Diagramma delle perdite di carico
Per tubi "Copex" PE-Xc / "Copert" PE-RT e
tubi multistrato "Copipe" delle dimensioni 14
x 2 mm, 16 x 2 mm, 17 x 2 mm, 20 x 2 mm.

Con indicazione della portata dell'acqua di
riscaldamento.



1



2

1 Il sistema a pannelli preformati “Cofloor” e relativi componenti abbinati, permettono una rapida posa anche con una sola persona.

I pannelli preformati NP-35 e NP-11 Oventrop sono dotati di un idoneo isolamento termoacustico in materiale EPS, gruppo isolamento termico (WLG) 040, con foglio in PS, Classe B 2 e si può posare sul solaio grezzo o, se necessario, su un isolamento aggiuntivo.

La particolare geometria dei funghi (passo 5 cm) permette la posa di tubi in plastica “Copex” PE-Xc/“Copert” PE RT e tubo multistrato “Copipe” del diam. 14 e 16 mm.

I pannelli preformati sono maneggevoli, non comportano sfrido e sono adatti alla posa sia in luoghi piccoli, con molti angoli, sia su superfici estese.

La posa del pannello preformato Oventrop su superfici estese, deve iniziare dall’angolo situato sulla parete opposta alla porta d’ingresso. Grazie alla tecnica di giunzione ad incastro, è possibile accoppiare i pannelli fra di loro sovrapponendo i bordi.

Gli ultimi pannelli posati di una fila sono da tagliare secondo necessità. Gli sfridi possono essere riutilizzati e posati nella sequenza successiva.

Grazie al foglio in PE della striscia perimetrale e alla sovrapposizione dei pannelli ai bordi si ottiene una superficie uniforme che permette di gettare il massetto in cemento o fluido senza ulteriore impermeabilizzazione.

Si evita inoltre un ponte acustico nel solaio.

Per i diversi strati di isolamento sono disponibili diversi pannelli e spessori: NP-35, NP-11 e la lastra preformata NP- R (senza isolamento termico in PS).

2 I funghi del pannello in PS sono riempiti di polistirolo. Questo permette una maggiore resistenza al carico su ogni singolo fungo e garantisce un perfetto fissaggio del tubo di riscaldamento / raffrescamento.

Attenuazione calpestio dei pannelli preformati spessore 35 – 2 mm 28 dB



1



2



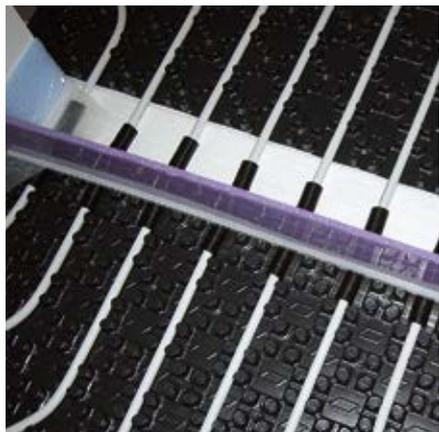
3



4



5



6



7

1 Pannello preformato NP 35 (tutte le figure) o NP-11 con isolamento termoacustico. Se richiesto, è possibile utilizzare un isolamento aggiuntivo come indicato a pag. 23.

2 Per una corretta posa del pannello è necessario prima disporre la striscia perimetrale lungo i muri laterali. La striscia dispone di un ulteriore foglio e consente l'impermeabilizzazione della superficie con massetti in cemento o fluidi.

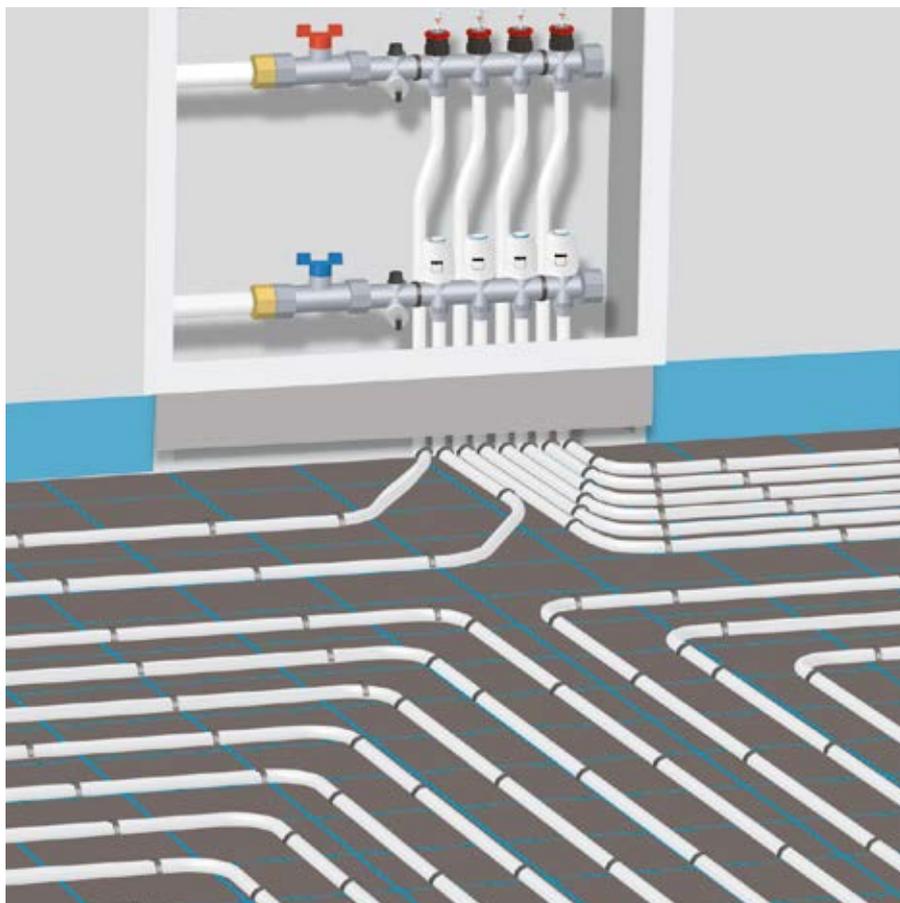
3 L'accoppiamento stabile fra i diversi pannelli preformati è garantito da un sistema ad incastro e sovrapposizione dei bordi: il bordo si sovrappone e si incastra perfettamente sulla prima fila di funghetti, come in un' "abbottonatura", agganciando così l'intera superficie in maniera ermetica (importante in caso di massetto fluido).

4 La struttura stabile dei funghi, con forte tenuta del tubo, ed il semplice retino di posa di 50 mm, permettono una perfetta posa dei tubi al passo calcolato anche in caso d'installazione effettuata da un solo addetto.

5 Srotolando i tubi è possibile una più semplice posa sui pannelli.

6 Per passaggi di porte o altre aperture, sono disponibili dei profili che dividono le due zone. Un tubo corrugato protegge i tubi incrociati.

7 Getto del massetto dopo la prova di tenuta dei tubi di riscaldamento.



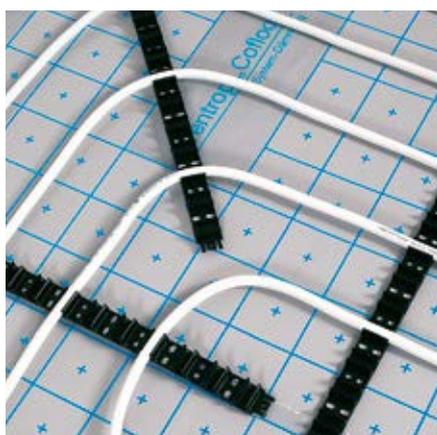
1



2



3



4

1 I sistemi Oventrop „Cofloor“ Tacker e Barra di fissaggio per lastra pieghevole e isolante in rotolo, sono composti da un pannello pieghevole 2 x 1 m e da un isolante in rotolo 10 x 1 m e sono adatti per il massetto in cemento e in fluido anidritico.

I pannelli pieghevoli e l'isolante in rotolo in EPS 35-3 sono provvisti di un foglio in tessuto laminato con passo di posa prestampato (passo 50 mm).

I pannelli pieghevoli e gli isolanti presentano inoltre un foglio laterale sovrapponibile e un nastro autoadesivo sulla parte opposta, che evitano così la penetrazione dell'umidità nell'isolamento sottostante durante il getto del massetto.

I pannelli pieghevoli e l'isolamento in rotoli sono conformi alle normative relative alla conducibilità termica (WLG) 045 e 040 per spessori da 30-2mm, classe B 2 sec. DIN 41 02 con carico massimo di 4 kN/m².

Il fissaggio dei tubi Oventrop in plastica „Copex“ PE-Xc e „Copert“ PE-RT e tubo multistrato „Copipe HK“ da 14 o 16 mm avviene tramite gli appositi ganci Tacker o barre di fissaggio autoadesive in polipropilene.

Il pannello pieghevole e l'isolamento in rotolo possono venire posati direttamente sul solaio o, se necessario, sull'isolamento aggiuntivo.

La procedura per la posa del pannello pieghevole o dell'isolante in rotolo Oventrop „Cofloor“ è identica a quella del pannello preformato: s'inizia da uno degli angoli nella parete opposta alla porta. Gli sfondi possono essere riutilizzati e posati nella sequenza successiva.

Il pannello pieghevole e l'isolante in rotolo „Cofloor“ con fissaggio del tubo mediante ganci Tacker o barra di fissaggio permettono una posa dei componenti economica, veloce e semplice.

Il foglio con passo di posa prestampato consente una posa dei tubi a chiocciola e a serpentina.

Il foglio in tessuto garantisce un'ottima resistenza / durata dei ganci Tacker e/o una rapida applicazione delle barre autoadesive.

2,3 Il pannello pieghevole e l'isolante Oventrop „Cofloor“, grazie al passo di posa prestampato di 50 mm, permette una posa ordinata dei tubi „Copex“ PE-Xc/ „Copert“ PE-RT e/o del tubo multistrato „Copipe“ da 14 o 16 mm. Le linee prestampate garantiscono una posa diritta del tubo fissato con sistema Tacker e con apposito attrezzo Oventrop.

4 La Barra di fissaggio autoadesiva è in polipropilene, passo di posa 5 cm per tubi in plastica „Copex“ PE-X o „Copert“ PE-RT e tubo multistrato „Copipe“ da 14 o 16 mm. La lunghezza della barra è 1 m; per il fissaggio del tubo sull'isolamento.

Attenuazione calpestio dell'isolante in rotolo

Spessore 20-2 mm, 26 db

Spessore 35-2 mm, 29 db

Spessore 30-3 mm, 29 db

Spessore 25-2 mm, 29 db

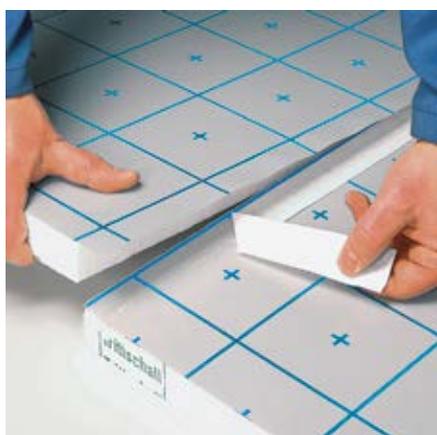
Spessore 30-2 mm, 28 db



1



2



3



4



5



6



7

1 Posa del sistema "Cofloor" isolamento in rotoli e pannello pieghevole iniziando dalla striscia perimetrale del muro a destra. Il pannello pieghevole (100 x 200 cm) con foglio in tessuto resistente permette una posa veloce del sottofondo. Se necessario, è possibile utilizzare un isolamento aggiuntivo come indicato a pag. 19.

2 In caso di massetto fluido, è necessario impermeabilizzare ulteriormente il bordo (p.es. con un nastro isolante).

3 Il pannello pieghevole e l'isolante „Cofloor“ presentano inoltre un foglio laterale sovrapponibile e un nastro autoadesivo sulla parte opposta protetto da foglio a strappo.

4 Posa dell'isolamento (10 x 1 m). Materiale e tecnica di posa identici al sistema pieghevole.

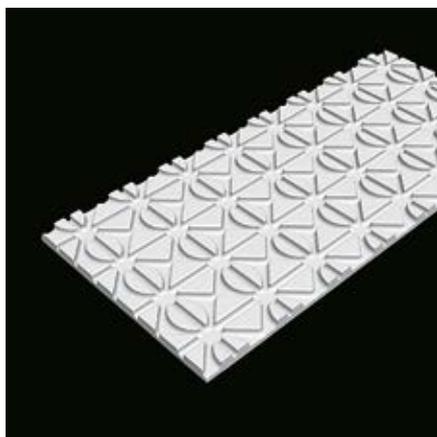
5 L'attrezzo Tacker Oventrop rende veloce e facile la posa anche con un solo addetto. Le linee prestampate (passo 50 mm) garantiscono una posa rettilinea del tubo.

La stabilità dei ganci Tacker e del foglio in tessuto garantiscono un fissaggio sicuro dei tubi.

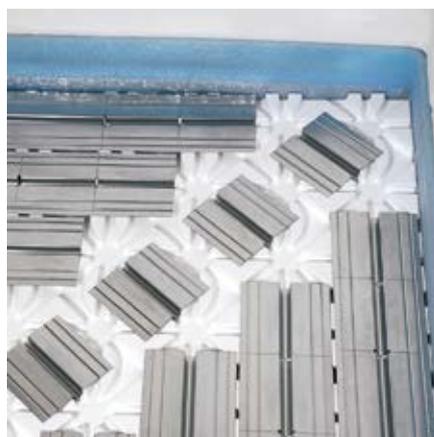
6,7 Il sistema a barre di fissaggio „Cofloor“ (lunghezza 1 m) con striscia autoadesiva sul retro per tubi con diam. da 14 e 16 mm garantisce una perfetta posa dei tubi senza danneggiare il foglio in tessuto e rappresenta un'ulteriore garanzia in caso di massetto fluido.



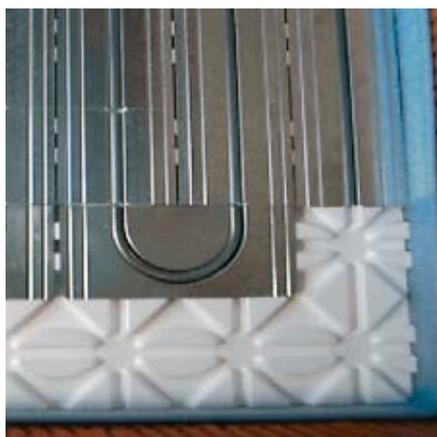
1



2



3



4

Per la riqualificazione di edifici vecchi o per nuove costruzioni, Oventrop propone il sistema radiante „Cofloor” a secco.

Il sistema radiante di riscaldamento/raffrescamento Oventrop „Cofloor” a secco è abbinabile a elementi a secco (p.es. pannelli in gessofibra o lastre in acciaio), ma anche a pavimenti galleggianti.

L'elemento base del sistema „Cofloor” a secco è costituito da uno strato di polistirolo espanso con uno spessore di 25 mm. Il materiale svolge una funzione di isolamento termoacustico e contemporaneamente svolge la funzione di supporto per i singoli diffusori portatubo.

La disposizione delle scanalature nel pannello in polistirolo, permette una posa a chiocciola o a serpentina del tubo multistrato Oventrop „Copipe” Ø 14 x 2 mm.

Sono possibili anche altre varianti di posa.

Oventrop consiglia l'uso del tubo multistrato „Copipe” per il basso coefficiente di dilatazione a riscaldamento acceso.

Le lamelle per il sistema a secco sono in lamiera zincata con spessore 0,5 mm e diffondono perfettamente il caldo/freddo agli elementi a secco o nel pavimento galleggiante.

Vantaggi:

- l'installazione del sistema a secco Oventrop „Cofloor” comporta poco sfrido e la completa posa è effettuabile da un solo addetto.
- spessore ridotto, a differenza dei sistemi con massetto tradizionali
- distribuzione del caldo/freddo ottimizzato dai diffusori in lamiera
- ridotti tempi d'installazione e di messa in funzione
- si evita la fase preliminare di preriscaldamento del massetto.
- il pavimento è subito calpestabile dopo la posa.

Il sistema a secco Oventrop „Cofloor” è utilizzabile anche per il riscaldamento/raffrescamento a parete con posa a serpentina.

2 Elemento a secco in materiale EPS (1000 x 500 x 25 mm) scanalato per una posa completa nelle stanze.

3 Lamine per caldo/freddo installate con curve da 90° per posa a serpentina.

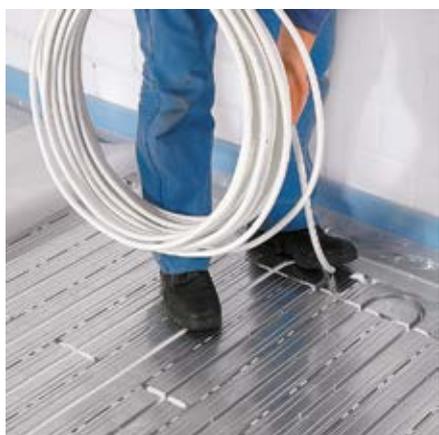
4 Una curva installata nelle zone di inversione con posa a serpentina.



1



2



3



4



5



6



7

1 Installazione delle lamelle diffusorie per caldo/freddo (998 x 122 x 0,4 mm) con giunto di rottura prestampato, nelle sagome dell'elemento a secco.

2 Installazione delle curve per caldo/freddo con graffe laterali per fissare le curve.

Garantisce una posa perfetta dei tubi nella zona di curvatura del tubo.

3, 4 Semplice posa ad "1 solo addetto" del tubo multistrato Oventrop "Copipe" nelle sagome a forma di "omega" delle curve e lamelle diffusorie per caldo/freddo.

5 Nastro perimetrale e giunto di dilatazione per porte e muri nel sistema a secco.

6 Taglio delle canaline per tubo personalizzate con strumento a caldo negli elementi di distribuzione.

7 Copertura dei tubi installati nel sistema a secco con foglio in PE e spessore da 0,2 mm PE - foglio di separazione.

Calcolo rapido/Distinta materiali:

Materiali necessari per la posa a serpentina con tubo multistrato "Copipe" (14 x 2 mm):

per m² elemento a secco:

7,70 m diffusori caldo / freddo

tubo multistrato "Copipe"

△ 4,00 passo di posa 250

△ 8,00 m passo di posa 125 mm

Materiali necessari con posa a chiocciola

con tubo multistrato "Copipe" 14 x 2 mm:

per m² elemento a secco:

circa 8,00 m diffusori caldo / freddo *)

detraendo la quantità/superficie delle lamelle diffusorie nelle zone di curvatura (dimensioni delle curve caldo/freddo: 110 x 245 x 0,5 mm).

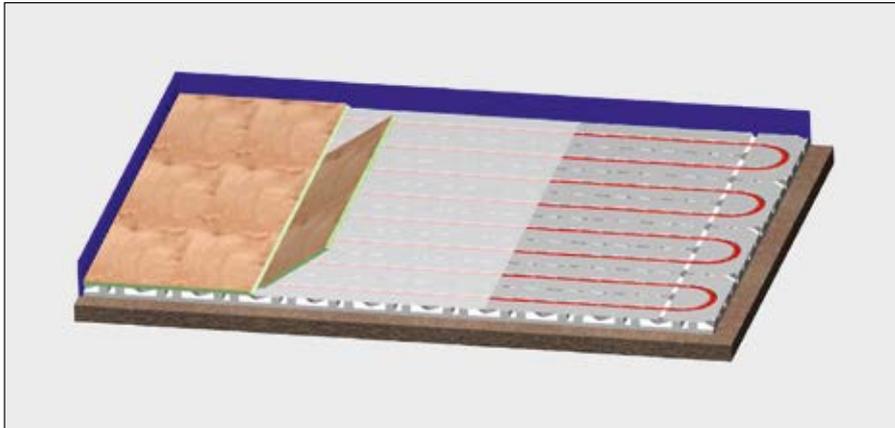
tubo multistrato "Copipe" *)

△ 4,00 m con passo di posa 250 mm

△ 8,00 m con passo di posa 125 mm

Avvertenza:

*) Queste indicazioni servono esclusivamente per fare un calcolo rapido e avere una distinta materiale indicativa. Non sostituiscono l'esatto calcolo/dimensionamento del programma Oventrop "OVplan".



1

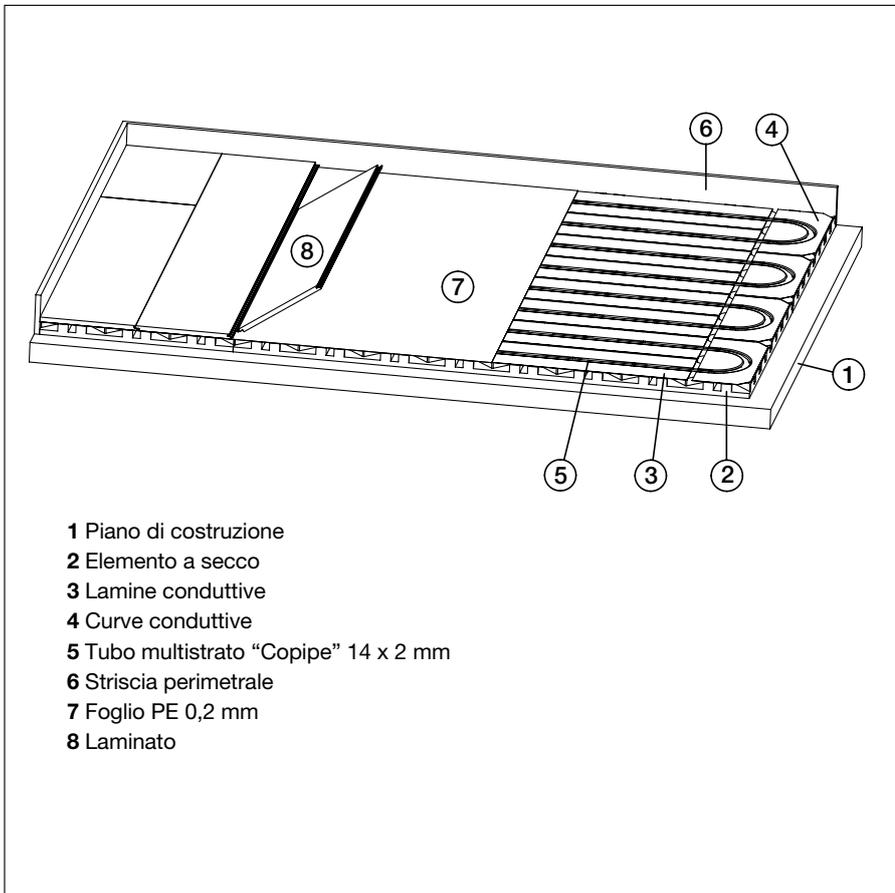
1 Accanto alla posa con elementi a secco tradizionali ($t = 25 \text{ mm}$), il sistema a secco è adatto ad una posa diretta sul solaio grezzo in combinazione a laminati robusti (con posa di tubi a serpentina). Si devono rispettare i requisiti richiesti dalla DIN 18560-2 “Requisiti costruttivi”.

Poiché la struttura risulta essere molto leggera, è necessario incollarla al solaio grezzo. Si raccomanda di seguire le indicazioni fornite dai produttori di laminato.

2 Il disegno mostra la composizione di una pavimentazione con sistema a secco con laminato.

3 Certificato di prova termico del sistema a secco con laminato.

4 Certificato di prova termico del sistema a secco con laminato.

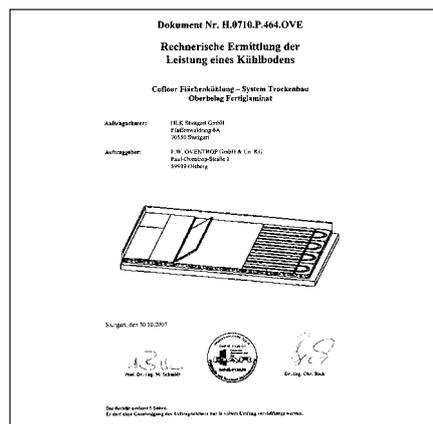


- 1 Piano di costruzione
- 2 Elemento a secco
- 3 Lamine conduttive
- 4 Curve conduttive
- 5 Tubo multistrato “Copipe” 14 x 2 mm
- 6 Striscia perimetrale
- 7 Foglio PE 0,2 mm
- 8 Laminato

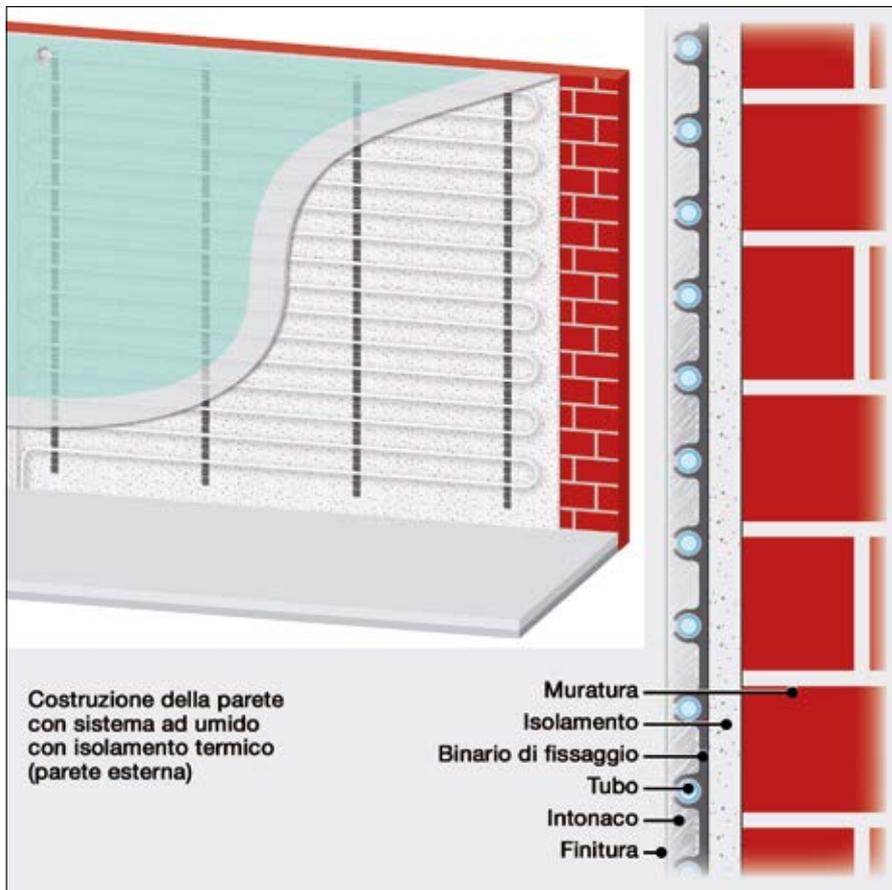
2



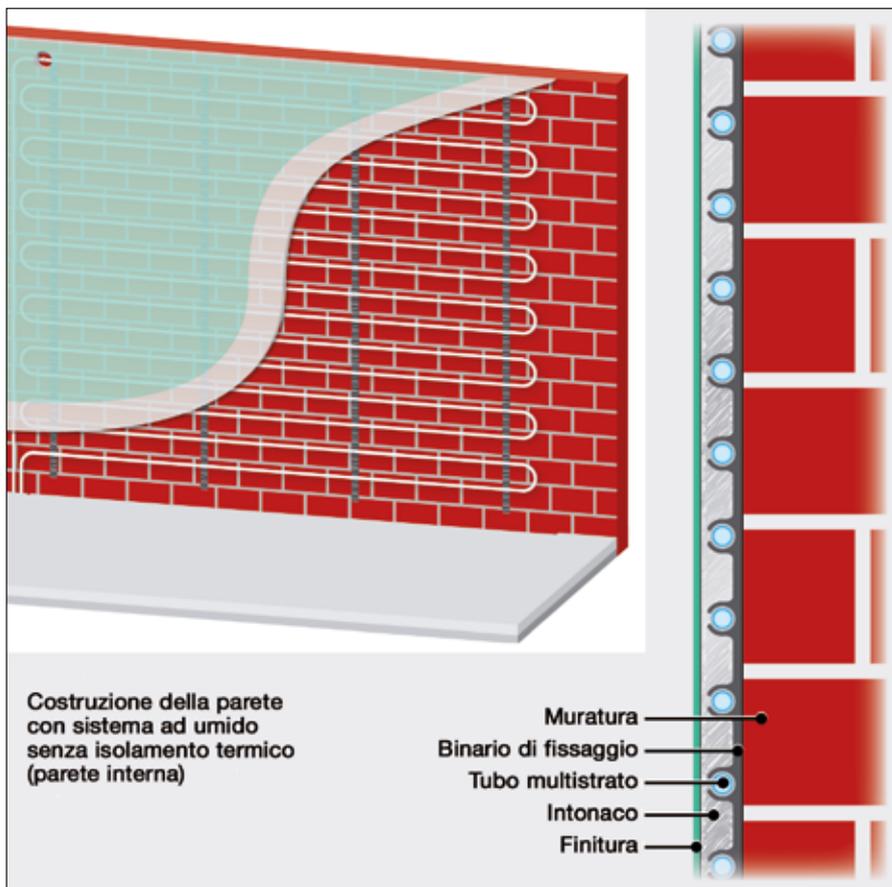
3



4



1



2

Le pareti estese di una stanza si adattano bene all'installazione di un sistema di riscaldamento o raffreddamento con tubo multistrato ("Copipe").

Il sistema di riscaldamento e raffreddamento a parete funziona a basse temperature, ovvero la temperatura del fluido di riscaldamento o raffreddamento è lievemente superiore o inferiore alla temperatura ambiente. La maggior parte dell'energia viene ceduta per irradiazione garantendo un maggiore comfort.

Con il sistema "Cofloor" a parete con copertura ad umido i tubi vengono fissati sotto l'intonaco.

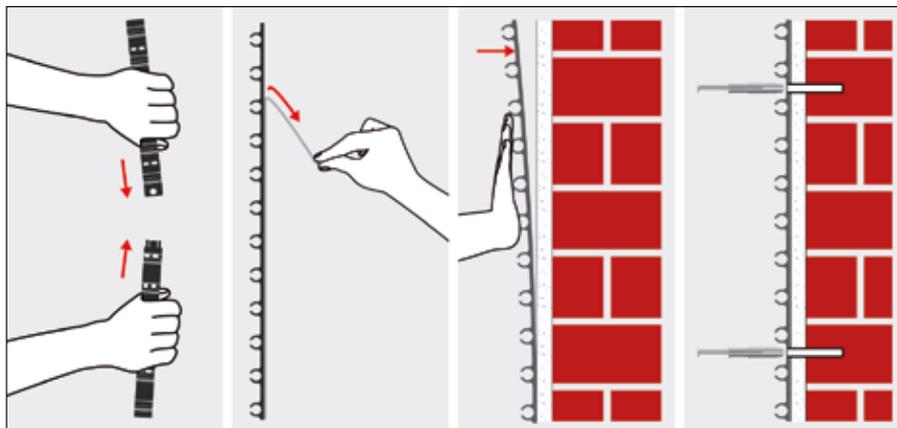
In questo sistema i tubi vengono fissati direttamente sulla parete o, se necessario, sullo strato d'isolamento aggiuntivo, tramite barre di fissaggio autoadesive ed estensibili in polipropilene. Questa struttura viene poi ricoperta da un intonaco adeguato e rifinita come si desidera (carta da parati, stucco, verniciatura, piastrelle, ecc.).

Se sia necessario gettare un intonaco rinforzato, dipende dal sistema d'intonacatura utilizzato e deve essere effettuato seguendo le indicazioni del costruttore. Per rinforzare l'intonaco si utilizzano inserti in tessuto di fibre plastiche o minerali che migliorano la resistenza dell'intonaco ed evitano la formazione di crepe.

Le pareti, rispetto alla superficie del pavimento, non sono superfici dirette di contatto e nel caso del riscaldamento potrebbe essere necessario aumentare la temperatura di mandata, che tuttavia si consiglia di mantenere sotto i 40°C per mantenere condizioni di comfort ottimali. Il tipo di finitura della parete potrebbe consentire una riduzione di questo limite. Infatti la temperatura di mandata max. possibile dipende dai materiali utilizzati. E' pertanto necessario verificare le indicazioni fornite dal produttore dell'intonaco.

Come nel caso del sistema a pavimento, anche nel sistema a parete è fondamentale effettuare una prova di riscaldamento addizionale per verificarne il corretto funzionamento, che non deve però avere lo scopo di seccare il rivestimento della parete. È necessario tenere conto delle indicazioni del fornitore dell'intonaco.

1. Parete con isolamento termico
2. Parete senza isolamento termico

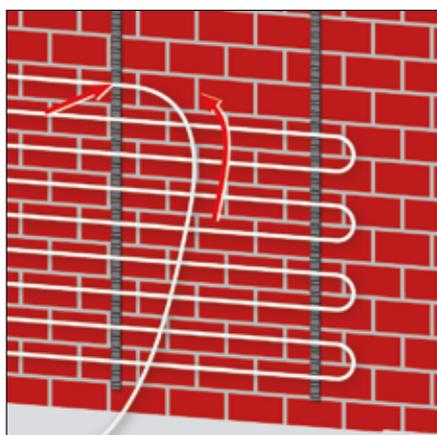


1 Congiungere le barre di fissaggio per raggiungere la lunghezza desiderata e successivamente eliminare la striscia protettiva. Incollare le barre all'isolamento o direttamente sulla parete e fissare sul muro/ supporto con appositi fissaggi (max. passo di posa in orizzontale delle barre: 80 cm)

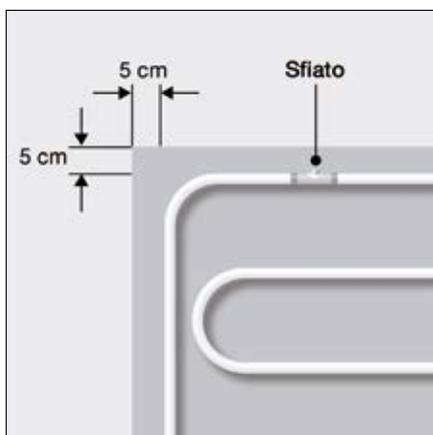
2 Portare il tubo multistrato “Copipe” dalla mandata del collettore fino alla parete predisposta per il riscaldamento e raffrescamento e, partendo dal basso, inserire il tubo nelle barre di fissaggio a serpentina (il passo di posa, a seconda dei modelli, varia da 10 a 20 cm).

3 Sui bordi lasciare una distanza di 5 cm per l'intonacatura (da calcolare dal tubo fino allo spigolo della parete). Si raccomanda l'installazione di un dispositivo di sfianto.

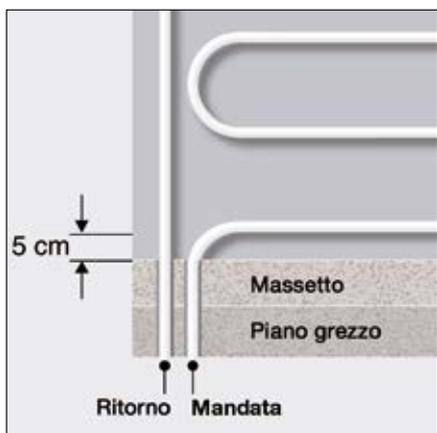
4 Collegamento alle tubazioni nel bordo inferiore del sistema a parete.



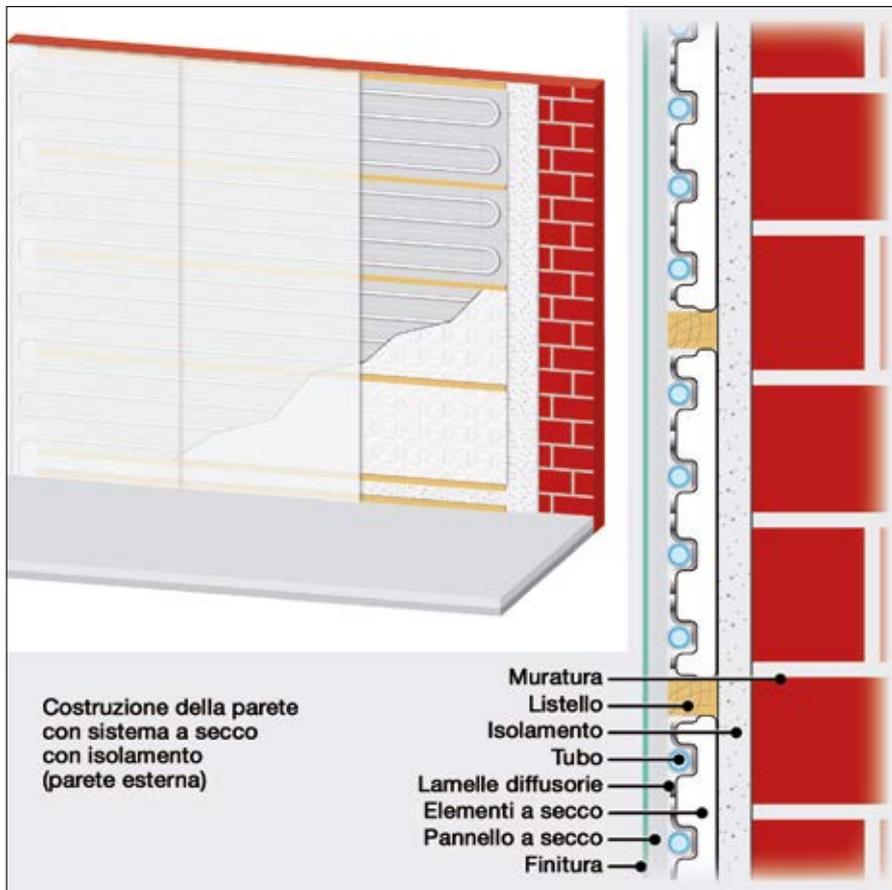
2



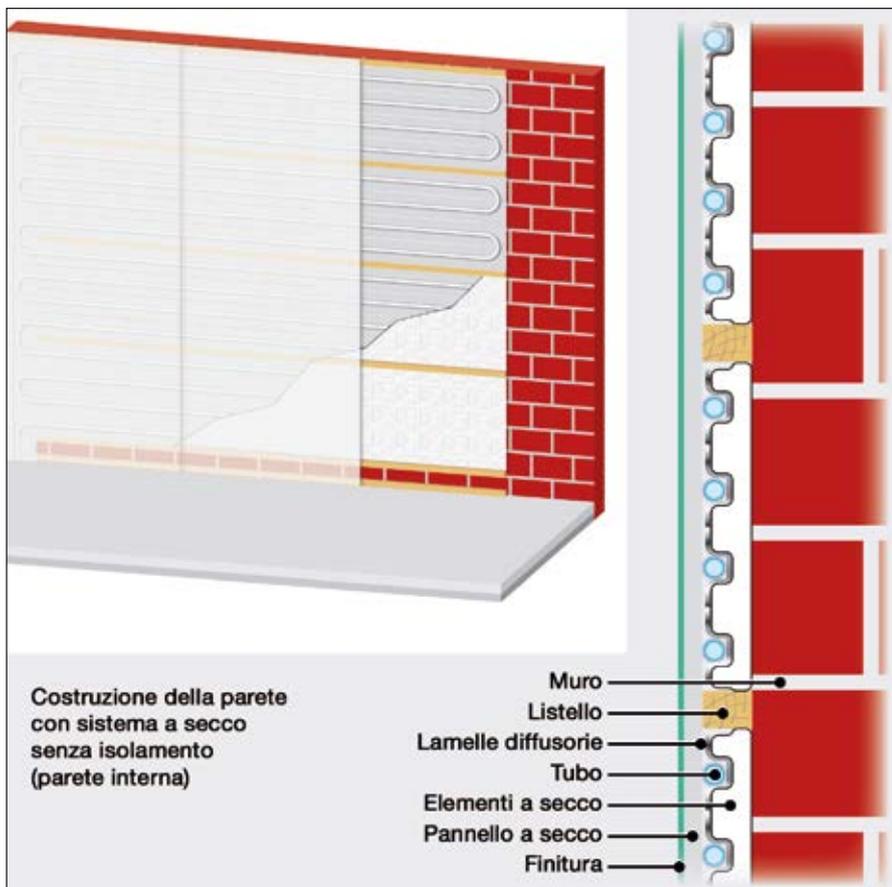
3



4



1



2

Le pareti estese in una stanza si adattano bene all'installazione di un sistema di riscaldamento o raffrescamento con tubo multistrato ("Copipe").

Il sistema di riscaldamento e raffrescamento a parete funziona a basse temperature, ovvero la temperatura del fluido di riscaldamento o raffrescamento è lievemente superiore o inferiore alla temperatura ambiente. La maggior parte dell'energia viene ceduta per irradiazione garantendo un maggiore comfort.

Con il sistema "Cofloor" a parete con sistema a secco i tubi vengono integrati nell'isolamento tramite le lamelle diffusorie e le curve. Grazie alla grande estensione superficiale le lamelle diffusorie consentono il passaggio d'energia nella stanza attraverso la finitura della parete.

Gli elementi del sistema a secco svolgono una funzione isolante e di supporto per le lamelle e le curve diffusorie. I punti di rottura sulle lamelle consentono una posa ottimale sulla superficie della parete.

Nel caso in cui non sia necessario l'isolamento, gli elementi a secco vengono fissati direttamente sulla parete nello spazio fra i listelli, altrimenti è necessario fissare in maniera stabile l'isolamento sulla parete. Un ulteriore strato isolante può essere posto opzionalmente sulla parete del tubo.

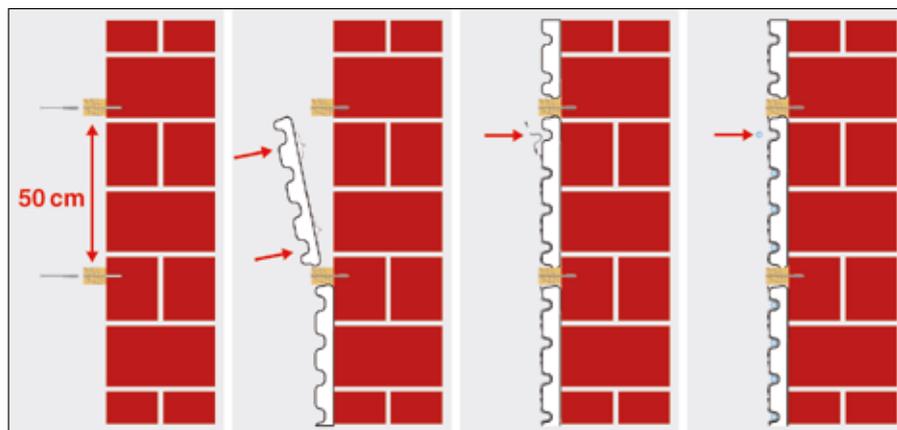
La copertura della parete avviene solitamente con pannelli con spessore pari di solito a 12,5 cm, che vengono ancorati alla struttura sottostante e che possono essere rifiniti come si desidera (carta da parati, stucco, verniciatura, piastrelle, ecc.).

Il sistema di riscaldamento e raffrescamento a secco consente tempi di posa brevi e evita la formazione di umidità nella parete.

Le pareti, rispetto alla superficie del pavimento, non sono superfici dirette di contatto e nel caso del riscaldamento potrebbe essere necessario aumentare la temperatura di mandata, che tuttavia si consiglia di mantenere sotto i 40 °C per mantenere condizioni di comfort ottimali. Il tipo di finitura della parete potrebbe consentire una riduzione di questo limite ed è pertanto necessario verificare le indicazioni fornite dal produttore dei pannelli di copertura.

Come nel caso del sistema a pavimento, anche nel sistema a parete è necessario effettuare una prova di riscaldamento addizionale per verificarne il corretto funzionamento, che non deve però avere lo scopo di seccare il rivestimento della parete. È necessario tenere conto delle indicazioni del fornitore dei pannelli di copertura.

1. Parete con isolamento termico
2. Parete senza isolamento termico



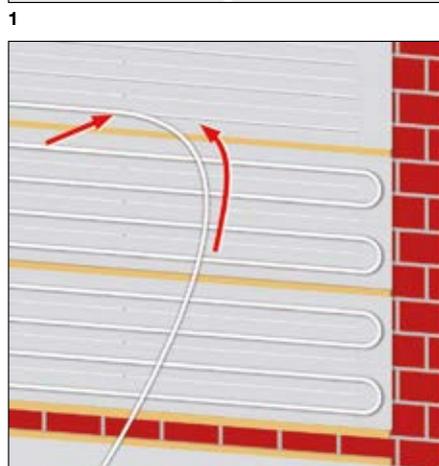
1 Posa dei listelli in legno come struttura portante.

Fissare orizzontalmente alla parete la prima fila di listelli all'altezza del pavimento. La seconda fila ad una distanza di 20-25 cm dal solaio, per non danneggiare i tubi, ad esempio durante il montaggio dello zoccolo. Montare le file successive dei listelli orizzontalmente ad una distanza di 50 cm (pari alla larghezza dell'elemento a secco). Fissare gli elementi a secco nella parete utilizzando un idoneo adesivo. Infine inserire le lamelle conduttive e le curve.

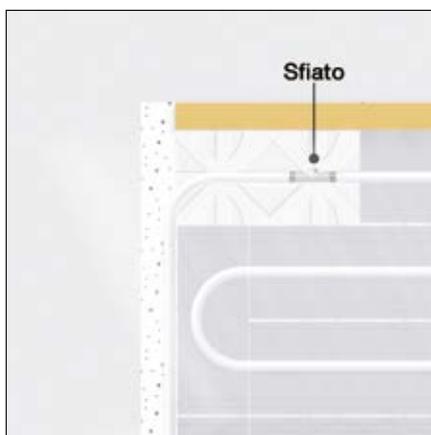
2 Portare il tubo multistrato "Copipe" dalla mandata del collettore fino alla parete predisposta per il riscaldamento e raffrescamento e, partendo dal basso, inserire il tubo nelle lamelle a forma di serpentina (il passo di posa, a seconda dei modelli, varia da 12,5 o 25 cm).

3 Riportare il tubo di ritorno verso il basso e collegarlo al collettore. Si raccomanda l'installazione di un dispositivo di sfiato.

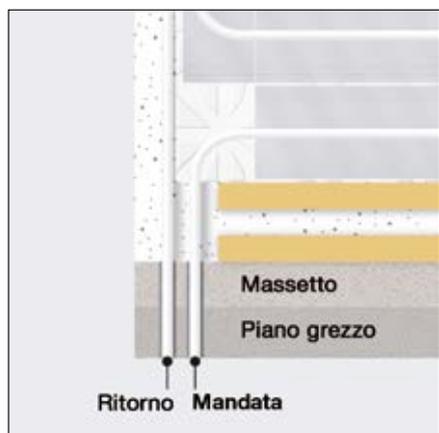
4 Collegamento alle tubazioni nel bordo inferiore del sistema a parete.



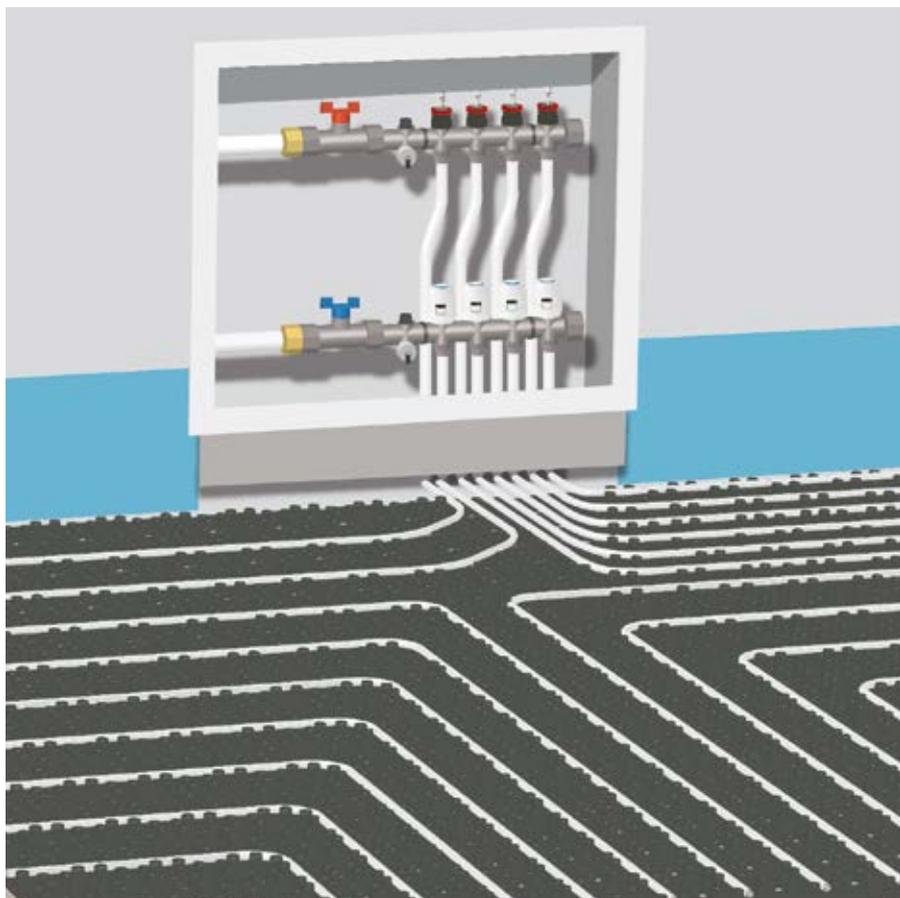
2



3



4



Il sistema “Cofloor” è un sistema radiante di riscaldamento e raffrescamento ad acqua in combinazione con massetti sottili. Può essere utilizzato sia negli edifici di nuova costruzione sia in quelli in fase di ristrutturazione.

Il montaggio del sistema avviene come struttura composta con relativo massetto di compensazione direttamente sul solaio.

Sul mercato sono presenti massetti di compensazione di diversi produttori che, in base alle indicazioni di questi ultimi, possono risultare idonei per il sistema Oventrop “Cofloor” a pannelli preformati NP-R-

Componenti del sistema:

- Pannelli preformati NP- R
- Striscia perimetrale
- Tubo “Copert” PE-RT da 12 x 2 mm
- Raccordi di serraggio “Ofix K” G 3/4 calotta x 12 x 2 mm

1 Pannello preformato NP-R con tubo “Copex” e massetto galleggiante

2 Knauf Alphadur 430
Copertura minima 4 mm
Altezza totale 17 mm

3 PCI periplan extra
Copertura minima 4 mm
Altezza totale 18 mm

4 Weber-Maxit weber.floor
Copertura minima 4 mm
Altezza totale 18 mm

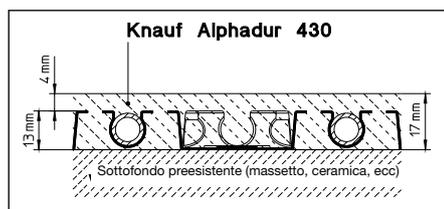
5 Knauf massetto livellante 425
Copertura minima 8 mm
Altezza totale 21 mm

Attenzione:

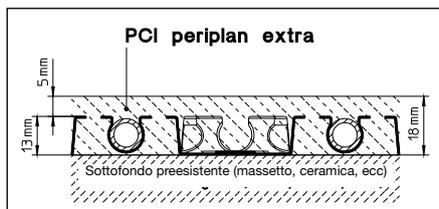
- seguire le indicazioni del produttore del massetto di compensazione
- L'altezza di riferisce alla struttura composta posta sul solaio esistente.
- Nelle versioni con copertura isolante aggiuntiva è assolutamente necessario seguire le indicazioni del produttore del massetto di compensazione (p.es. l'aumento della copertura minima)
- l'altezza totale non comprende il pavimento.

6 Pannelli preformati NP.R con tubo “Copert” e massetto galleggiante

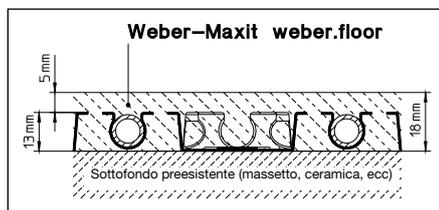
1



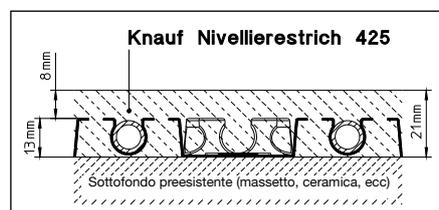
2



3



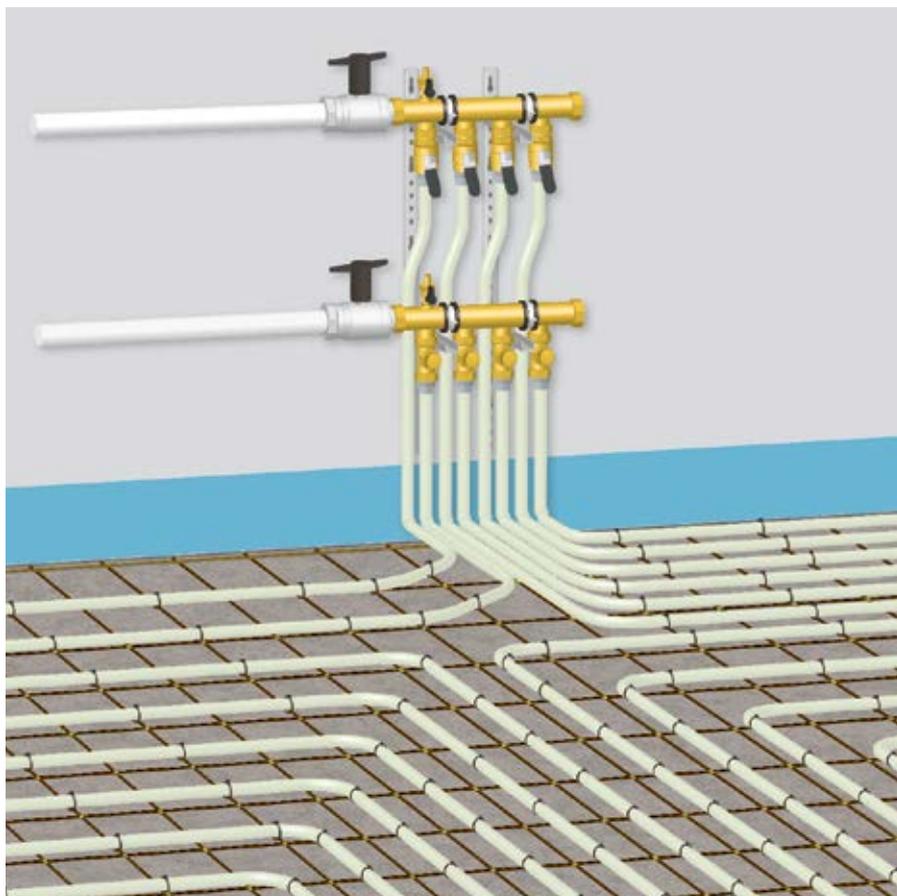
4



5



6



1

1 I sistemi radianti di riscaldamento e raffrescamento stanno conoscendo una sempre maggiore diffusione anche nel campo industriale.

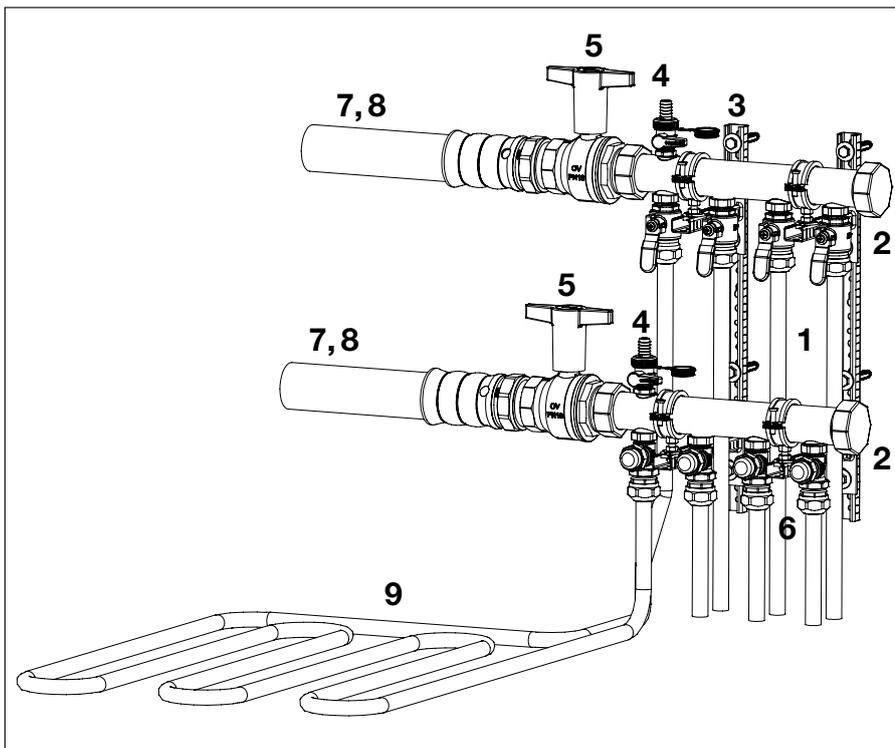
I vantaggi che derivano dall'utilizzo di questi sistemi nell'edilizia si possono riscontrare anche negli impianti industriali.

Oventrop offre una componentistica di sistema di alta qualità per l'installazione del sistema industriale “Cofloor”.

- 1 “Multidis SFI” collettore modulare in ottone, espandibile fino a 20 circuiti di riscaldamento
- 2 Terminale per la chiusura delle barre collettore sulla mandata e sul ritorno
- 3 Staffa per il fissaggio del collettore “Multidis SFI” in ottone
- 4 “Optiflex” valvola a sfera per carico e scarico
- 5 “Optibal” valvola a sfera per l'intercezione del collettore di mandata e di ritorno
- 6 “Cofit S” raccordi di serraggio 20 x 2 mm x G1 calotta 20 x 3 mm x G1 per il collegamento dei tubi “Copex” PE-Xc al collettore
- 7,8 “Copipe” tubo multistrato e “Copit P” raccordo a pressione per il collegamento rapido e ottimale del collettore alla linea montante
- 9 Tubo “Copex” PE-Xc Tubo con antidiffusione per il montaggio professionale del sistema industriale “Cofloor” della Oventrop

3 Esempio d'installazione di un capannone industriale

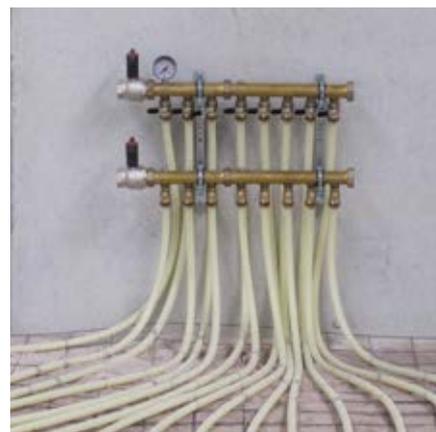
4 Esempio d'installazione di un collettore “Multidis SFI”



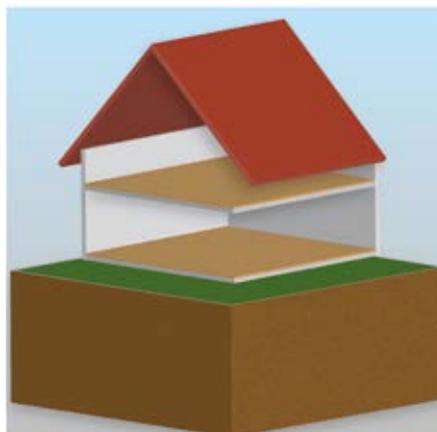
2



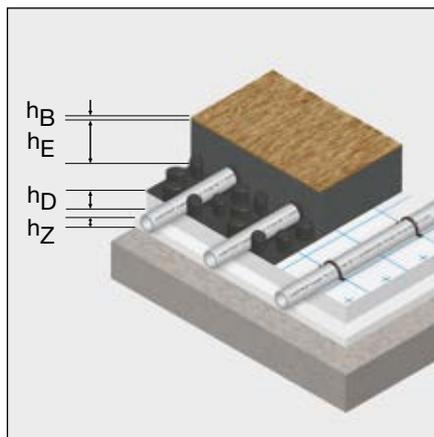
3



4



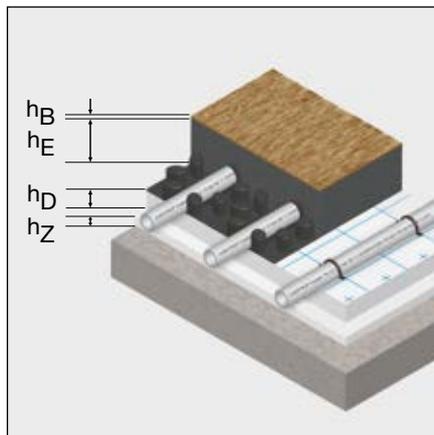
1



2



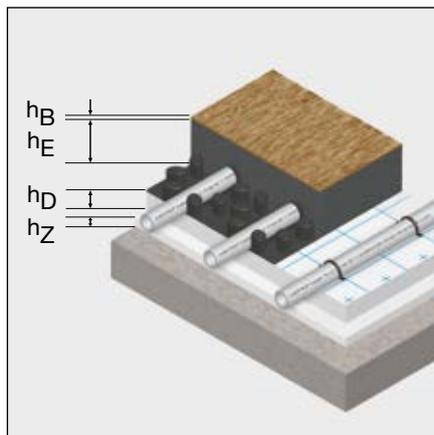
3



4



5



6

La normativa DIN EN 1264-4 e la direttiva sul risparmio energetico (EnEV) prescrivono i requisiti minimi richiesti per l'isolamento negli impianti a pannelli radianti. Il progettista può prevedere impianti con caratteristiche superiori.

Sulla base delle normative vigenti, proponiamo di seguito esempi di costruzioni standard con l'impianto a pannelli radiante „Cofloor“, con pannello preformato NP 35 o pannello pieghevole/isolante in rotoli come supporto per il tubo e isolamento termoacustico.

Spessore efficiente d'isolante:
35 mm (entrambi i sistemi)
Gruppo di conduttività termico:
WLG 040 pannello preformato NP-35
WLG 045 isolamento in rotoli/pannello pieghevole

Dati di attenuazione calpestio:
28 dB pannello preformato NP-35
29 dB isolamento in rotoli/pannello pieghevole

Altezza complessiva:
54 mm pannello preformato NP-35
35 mm isolamento in rotoli/pannello pieghevole

Flessibilità sotto carico:
2 mm pannello preformato NP-35
3 mm isolamento/pannello pieghevole

Carico massimo:
5 kN/m² pannello preformato NP-35
4 kN/m² isolamento/pannello pieghevole
Spessore massetto (per i due sistemi)

con copertura del tubo di:
45 mm (circa 65 mm massetto):
circa 60 l/m²
30 mm (circa 50 mm massetto):
circa 45 l/m²

1, 2 Riscaldamento a pavimento sopra un locale riscaldato

Strato isolante sec. DIN EN 1264-4 con pannello preformato o isolante in rotoli/pannello pieghevole: 35 mm

Resistenza alla conducibilità: $R \geq 0,75$ (m² K)/W

3, 4 Riscaldamento a pavimento sopra un locale riscaldato ad intervalli o contro ter-rapieno

Isolamento sec. DIN EN 1264-4 con pannello preformato o isolante in rotoli/pannello pieghevole: 35 mm

e EPS, WLG 040: 20 mm

Resistenza alla conducibilità: $R \geq 1,25$ (m² K)/W

5, 6 Riscaldamento a pavimento con solaio su porticato

Strato isolante sec. DIN EN 1264-4 con pannello preformato o isolamento in rotolo/pannello pieghevole: 35 mm

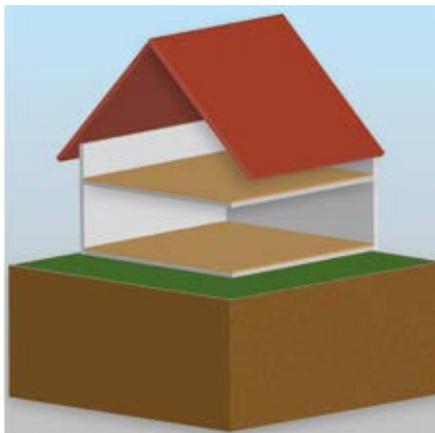
e EPS, WLG 040: 50 mm

Resistenza alla conducibilità: $R \geq 2,0$ (m² K)/W

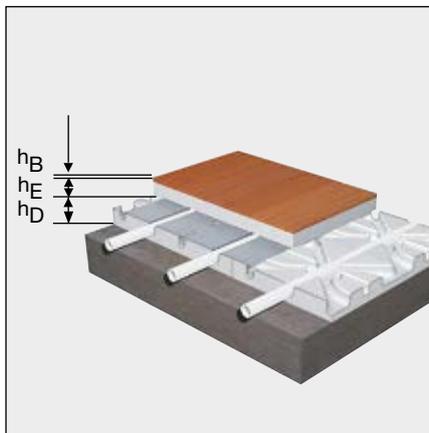
Impermeabilizzazione dell'edificio secondo DIN 18195, sotto l'isolamento: ca. 2 mm

Esempio costruttivo della composizione di un pavimento con condizioni al punto 3, 4 (valido per entrambi i sistemi):

h_B = Pavimento p.es.	10 mm
h_E = Massetto, p.es.	+ 65 mm
h_D = Isolamento	+ 35 mm
h_Z = Isolamento aggiuntivo	+ 20 mm
Altezza compl, p.es.	130 mm



1



2

Le seguenti proposte costruttive per il sistema a pannelli radianti „Cofloor“ a secco come supporto del tubo e come isolamento, sono basate sulle normative europee DIN EN 1264-4 e la norma di legge per il risparmio energetico (EnEV).

Spessore pannello: 25,0 mm
 Spessore efficiente di isolante: 17,5 mm
 Gruppo conduttività termico: WLG 035
 max. carico (elemento a secco): 60 kN/m²
 Altezza pannelli a secco: 25,0 mm

1, 2 Impianto a pavimento sopra un locale riscaldato

Strato isolante secondo DIN EN 1264-4
 con elementi a secco: 25,0 mm
 e EPS, 035 DEO: 10,0 mm
 Resistenza termica: $R \geq 0,75 \text{ (m}^2 \text{ K)/W}$

3, 4 Impianto a pavimento sopra un locale riscaldato a intervalli

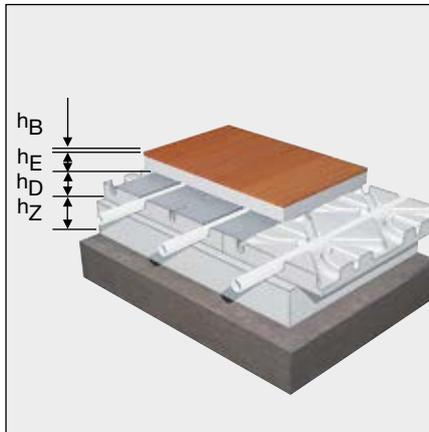
Strato isolante secondo DIN EN 1264-4
 con pannelli preformati o isolamento in rotoli/ pannello pieghevole: 35 mm
 e EPS, WLG 040: 20 mm
 Resistenza termica: $R \geq 1,25 \text{ (m}^2 \text{ K)/W}$

5,6 Impianto a pavimento con solai verso terrapieno-porticato

Strato isolante sec. DIN EN 1264 -4 con
 elementi a secco: 25,0 mm
 e EPS, 035 DEO: 55,0 mm
 Resistenza termica: $R \geq 2,0 \text{ (m}^2 \text{ K)/W}$
 Isolamento edificio sec. DIN 18195
 sotto lo strato isolante: circa 2 mm



3



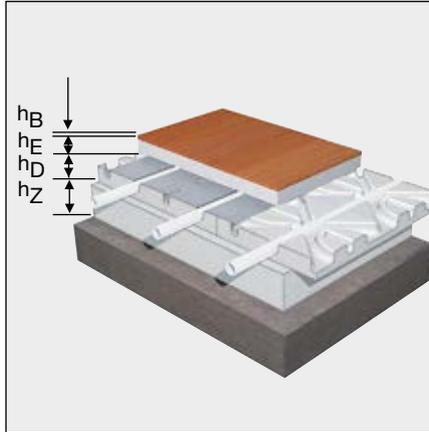
4

Esempio costruttivo di un pavimento secondo punto 3, 4:

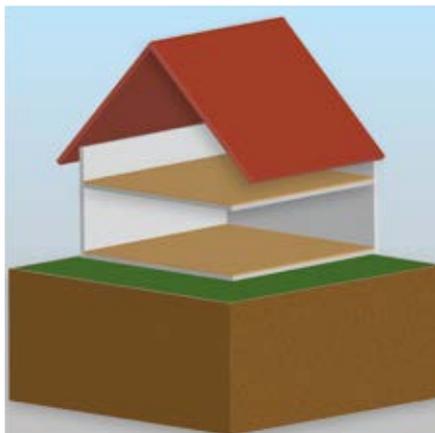
h_B = pavimento, p.es. 10 mm
 h_E = massetto, p.es. + 25 mm
 h_D = isolamento + 25 mm
 h_Z = ulteriore isolam. + 30 mm
 altezze compl., p.es. 90 mm



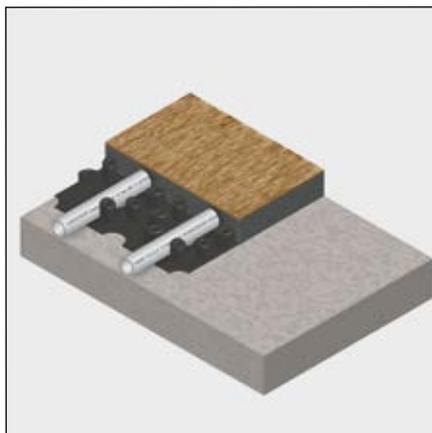
5



6



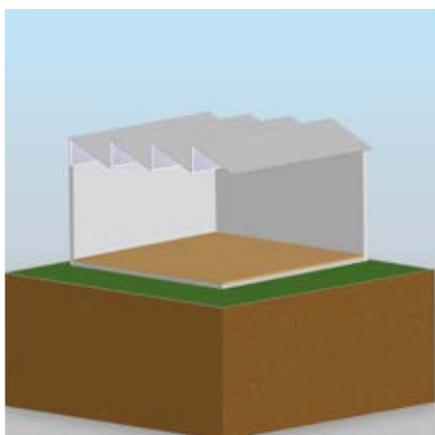
1



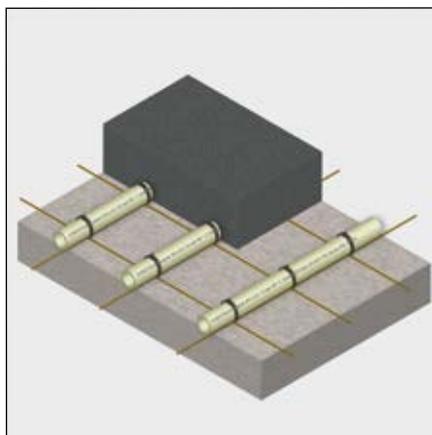
2

1, 2 Riscaldamento a pavimento sopra un locale riscaldato o non riscaldato senza strato isolante
Il montaggio del sistema avviene direttamente sul solaio come struttura composta con relativo massetto.

- seguire le indicazioni del produttore del massetto
- L'altezza si riferisce alla struttura composta posta sulla pavimentazione esistente o solaio grezzo.
- Nelle versioni con copertura isolante aggiuntiva è assolutamente necessario seguire le indicazioni del produttore del massetto (p.es. l'aumento della copertura minima)



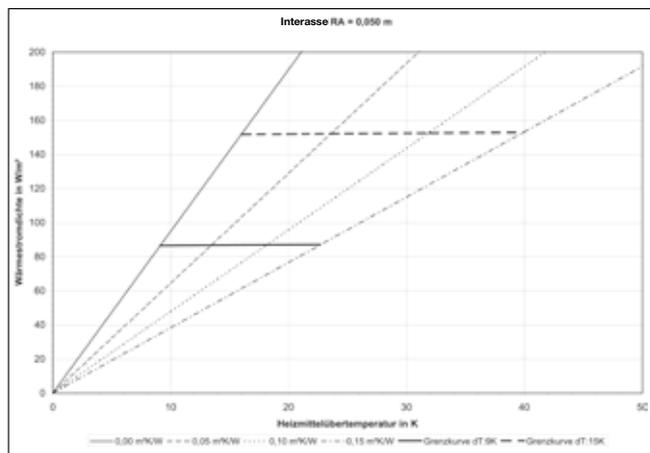
3



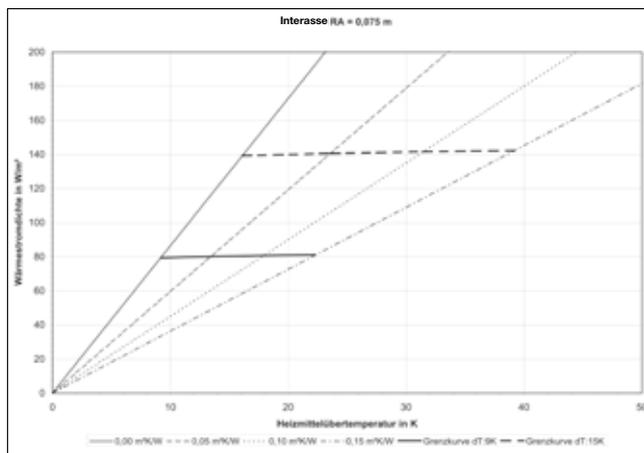
4

3, 4 Riscaldamento a pavimento negli impianti industriali sopra terrapieno

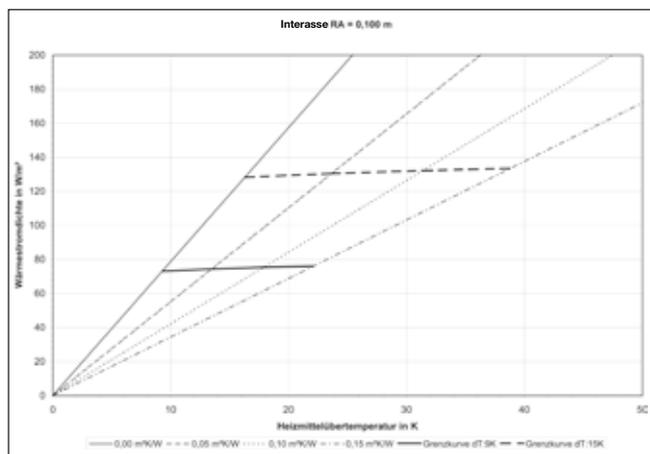
I collettori "Multidis SFI" in ottone vengono utilizzati per collegare i circuiti di riscaldamento e raffreddamento nei sistemi radianti industriali. La composizione del pavimento viene stabilita dal progettista incaricato.



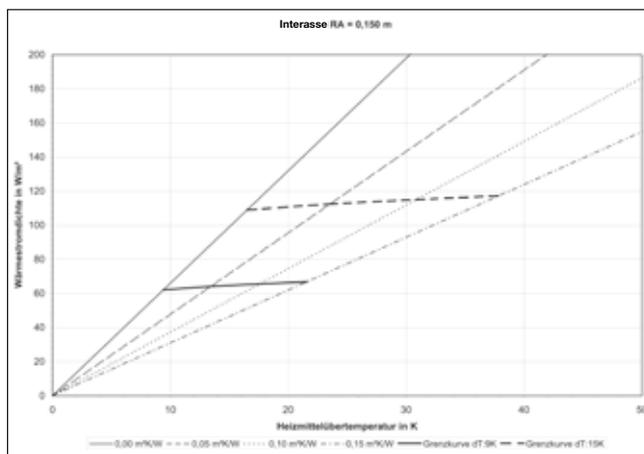
Interasse RA = 0,050 m



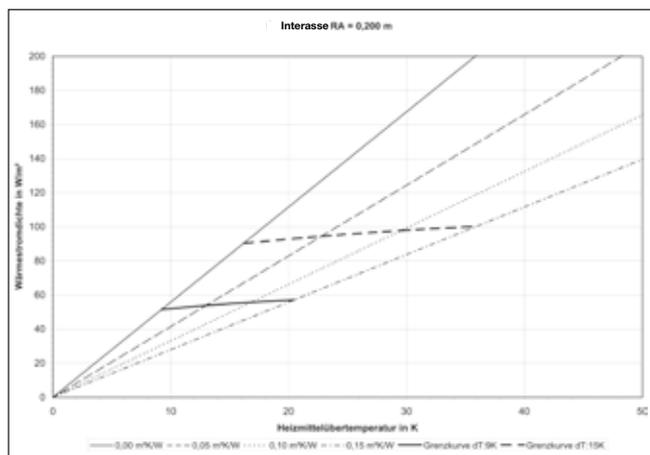
Interasse RA = 0,075 m



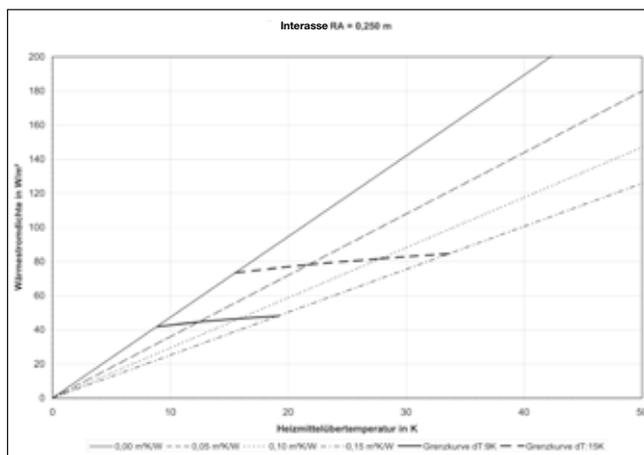
Interasse RA = 0,100 m



Interasse RA = 0,150 m



Interasse RA = 0,200 m



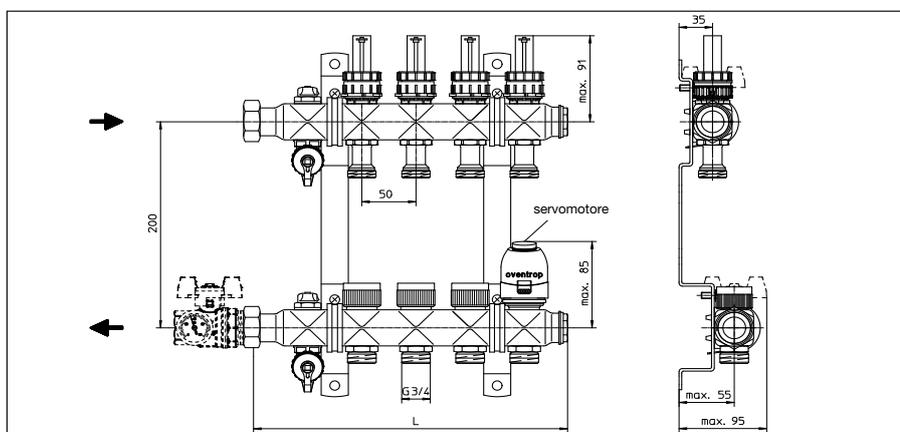
Interasse RA = 0,250 m



1



2



Cod. art.	Uscite	Lunghezza L	Lunghezza con valvole a sfera p.es. 140 64/6583
140 43 52	2	190 mm	263 mm
140 43 53	3	240 mm	313 mm
140 43 54	4	290 mm	363 mm
140 43 55	5	340 mm	413 mm
140 43 56	6	390 mm	463 mm
140 43 57	7	440 mm	513 mm
140 43 58	8	490 mm	563 mm
140 43 59	9	540 mm	613 mm
140 43 60	10	590 mm	663 mm
140 43 61	11	640 mm	713 mm
140 43 62	12	690 mm	763 mm

3

Collettore “Multidis SF” Oventrop in acciaio inox per la distribuzione centralizzata dell’acqua di riscaldamento o raffrescamento sui diversi circuiti per ciascuna unità abitativa.

I collettori Oventrop sono progettati per l’impiego in sistemi radianti di riscaldamento e raffrescamento a circolazione forzata e sono tra i componenti costitutivi del sistema “Cofloor” Oventrop.

Il collegamento alle tubazioni di mandata e di ritorno può essere effettuato opzionalmente da sinistra o da destra.

Le staffe collettore consentono il fissaggio di quest’ultimo alle cassette ad incasso o direttamente alla parete.

Nel caso in cui si utilizzi un contacalorie, è necessario considerarne le dimensioni per la scelta della cassetta ad incasso.

Per aumentare la profondità della cassetta basterà far scorrere in avanti il telaio. Sulla mandata del collettore “Multidis SF” può essere inoltre montata la valvola a sfera DN 25 con attacco per sonda temperatura M 10 x 1, cod. art. 140 67 08.

Il bilanciamento idraulico viene effettuato mediante vitoni integrati nelle barre collettore di mandata.

1 “Multidis SF” collettore in acciaio inox con vitoni di misurazione e regolazione della portata 0-5 l/min sulla mandata.

Per il collettore cod. art. 140 43, la taratura del volume calcolato si effettua sul volantino del vitone di regolazione e misurazione della portata.

Il valore impostato può essere letto direttamente sul misuratore con scala 0-5 l/min.

E’ possibile l’intercettazione di ciascun circuito di riscaldamento e raffrescamento senza apportare alcuna variazione al volume precedentemente tarato. Ciò significa che al momento dell’apertura del circuito intercettato si raggiunge nuovamente il volume impostato durante la taratura. In tal modo le funzioni di intercettazione e bilanciamento vengono garantite indipendentemente l’una dall’altra.

2 “Multidis SF” collettore in acciaio inox con vitoni di regolazione integrati nella mandata. Per il collettore cod. art. 140 45, la taratura avviene sulla base del diagramma presente nella Scheda Tecnica. Il volume calcolato viene impostato tramite l’asta coperta del vitone di regolazione. E’ inoltre possibile una prerogazione riproducibile.

Per il dimensionamento di un sistema di riscaldamento a pavimento con i tubi multistrato “Copipe”, Oventrop fornisce un programma di calcolo.

I vitoni termostattizzabili M 30 x 1,5 sul ritorno consentono di rispettare la temperatura del singolo ambiente prescritta dalla normativa sul risparmio energetico.

In aggiunta, vengono montati p.es. come accessori, servomotori elettrotermici e termostati ambiente o termostati con regolazione a distanza Oventrop.



1 “Multidis SFB” collettore in acciaio inox con bypass preregolabile sulle valvole del circuito di riscaldamento e con vitoni di regolazione integrati sulle barre di mandata.

Il bypass regolabile sulla valvola di circuito permette di impostare un volume minimo e ciò garantisce il funzionamento ottimale delle pompe di calore e un carico costante del sistema di riscaldamento a pavimento (non per raffrescamento)

Per il collettore cod. art. 140 44, la taratura avviene sulla base del diagramma presente nella Scheda tecnica. Il volume calcolato viene impostato tramite l’asta coperta del vitone di regolazione. E’ inoltre possibile una preregolazione riproducibile.

Per il dimensionamento di un sistema di riscaldamento a pavimento con i tubi multistrato “Copipe”, Oventrop fornisce un programma di calcolo.

I vitoni termostattizzabili M 30 x 1,5 sul ritorno consentono di rispettare la temperatura del singolo ambiente prescritta dalla normativa sul risparmio energetico.

In aggiunta, vengono montati p.es. come accessori, servomotori elettrotermici e termostati ambiente o termostati con comando a distanza Oventrop.

2 Sezione della valvola bypass

1



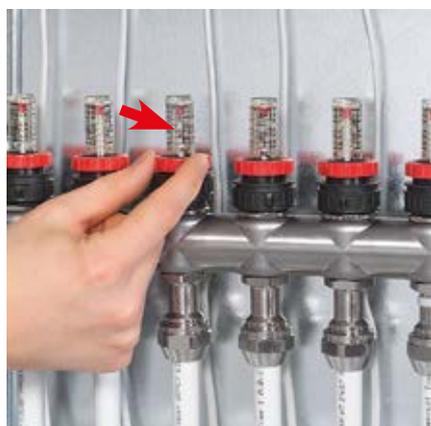
2



1



2



3



4

Come per tutti gli impianti di riscaldamento, anche negli impianti a pannelli radianti è richiesto un bilanciamento idraulico sec. DIN 18380.

La taratura del circuito avviene sul:
„Multidis SF“ collettore in acciaio inossidabile, cod.art.: da 140 43 52 a 140 43 62, mediante misuratore di portata sul collettore di mandata.

La taratura avviene a circolatore acceso.

Aprire completamente tutte le valvole del circuito.

- 1 Girare l'anello di sicurezza fino ad incastrarlo verso l'alto.
- 2 Sollevare il tappo di bloccaggio.
- 3 Girare il volantino a mano rosso del misuratore di portata fino a raggiungimento del valore calcolato.

La lettura avviene mediante anello rosso nel vetro d'ispezione, la scala indica valori da 0- 5 l/min.

Effettuare la taratura per tutti gli anelli.

Controllare successivamente tutti i valori e se necessario ritarare.

- 4 Alla conclusione delle operazioni di regolazione chiudere il coperchio di bloccaggio fino a battuta. Proteggere l'impostazione premendo l'anello di bloccaggio verso il basso.

Procedimento di intercettazione e apertura

E' possibile eseguire l'intercettazione di un circuito senza modificare i valori di flusso preimpostati. Alla riapertura del circuito chiuso, si raggiungono nuovamente i valori di flusso preimpostati; le funzioni di bilanciamento e chiusura sono così garantite ed indipendenti l'una dall'altra.

- 1 Procedimento di intercettazione:
girare il volantino rosso in senso orario fino a battuta; il circuito è intercettato.

- 2 Procedimento di apertura:
girare il volantino rosso in senso antiorario fino a battuta. Il set per la regolazione e la misurazione del flusso viene messo in funzione e mostra i valori preimpostati.

Esempio di calcolo per rilevare il valore da impostare sul misuratore di portata del collettore in acciaio inossidabile „Multidis SF“:

Valore noto derivato dal calcolo esemplificativo (vedi pag. 13/ stanza: cucina):

a) Q_F resa termica complessiva = 1187 W

b) σ salto termico del circuito = 9 K

Calcolo:

1 m_H dimensionamento della portata per circuito

$$m_H = \frac{Q_F}{\sigma \cdot 1,163} = \frac{1187 \text{ W}}{9 \text{ K} \cdot 1,163 \text{ Wh/kgK}}$$

$$m_H = 113 \text{ kg/h}$$

2 VE_T calcolare valore sul misuratore di portata

$$VE_T = \frac{m_H}{60} = \frac{113 \text{ kg}}{60}$$

$$VE_T = 1,9 \text{ kg/min} = VE_T = 1,9 \text{ l/min}$$



1



2



3



4

La taratura dei circuiti avviene mediante vitoni di regolazione montati sul collettore di ritorno

“Multidis SF” collettore in acciaio inossidabile cod.art.: da 140 45 52 a 140 45 62

e

“Multidis SFB” collettore in acciaio inossidabile Cod.art. da 140 44 52 a 140 44 62

1 Svitare il tappo con una chiave a brugola Ch 5.

2 Chiudere il perno interno filettato con la chiave a brugola Ch 5 (girare in senso orario).

Successivamente aprire il perno filettato fino a raggiungere il valore calcolato (girare in senso antiorario).

(Esempio: valore calcolato VER = 2,5 - aprire effettuando 2,5 giri vedi diagramma di perdita di carico).

3 Girare la vite nera con la chiave a brugola Ch 6 in senso orario fino a battuta del perno interno.

Il valore impostato è facilmente ritrovabile se il circuito deve essere intercettato.

4 Riposizionare il tappo nero con la chiave a brugola Ch 5 e fissare.

Effettuare la taratura per tutti i circuiti.

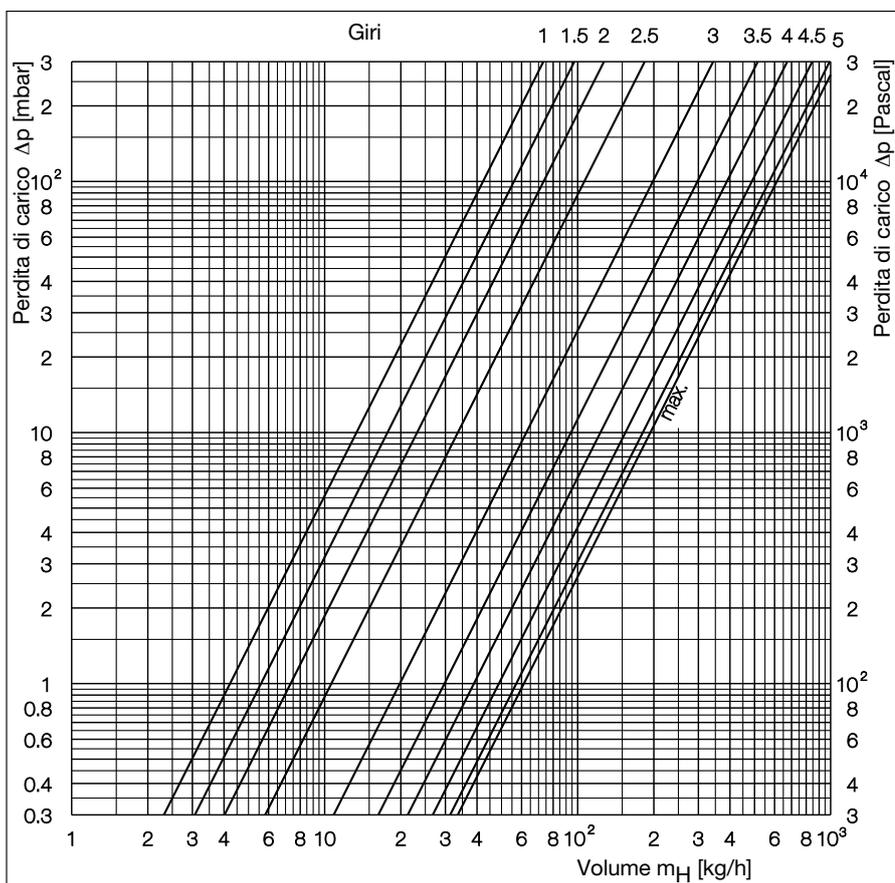


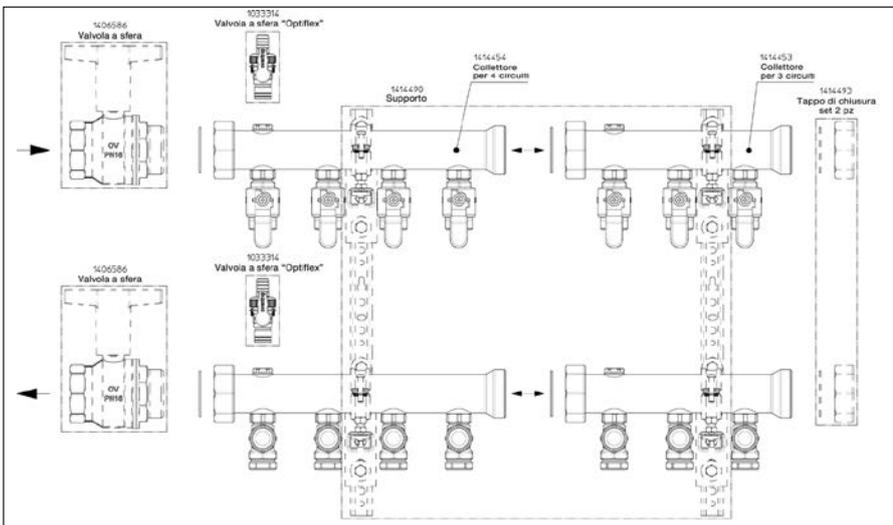
Diagramma di perdita di carico

per i vitoni di regolazione sul ritorno del collettore in acciaio inossidabile „Multidis SF“.

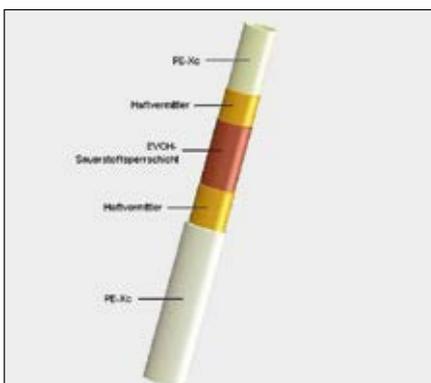
I vitoni sul collettore di mandata sono aperti completamente.



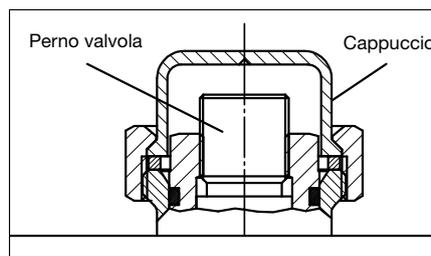
1



2



3



4

Anche nel settore industriale i sistemi di riscaldamento a pavimento si stanno sempre più diffondendo.

In presenza di ambienti grandi risulta particolarmente importante distribuire in modo ottimale ed economico la temperatura desiderata. Ciò si può ottenere grazie a un'ampia superficie di riscaldamento sul solaio del capannone e ad un profilo verticale di temperatura favorevole.

Integrando un sistema radiante di riscaldamento al solaio del capannone industriale è possibile allestire gli spazi liberamente e in modo flessibile.

I sistemi di riscaldamento comuni devono essere regolarmente puliti e mantenuti. Al contrario i sistemi radianti industriali non richiedono nessuna spesa di manutenzione straordinaria e, pertanto, sono dei sistemi di distribuzione del calore economici e a risparmio energetico che possono essere utilizzati anche per il raffrescamento con semplici accorgimenti tecnici.

1 Il “Multidis SFI” collettore in ottone serve per distribuire l'acqua di riscaldamento o raffrescamento nei diversi circuiti di un sistema a pannelli radianti industriale. Si consiglia di munire il collettore di valvole a sfera DN 50. Ciò consente di intercettare la tubazione di mandata e ritorno, p.es durante la manutenzione. Per montare le barre collettore alla pareti si utilizzano fascette tubolari (incluso isolamento acustico).

Ogni circuito di riscaldamento può essere intercettato sulla valvola a sfera di mandata e sulla valvola di regolazione delle barre collettore di ritorno.

2 Panoramica dei componenti di sistema

E' possibile combinare individualmente 5 diversi moduli collettore dotati di 2-6 attacchi circuito con fino a un numero max. di 20 circuiti. I singoli moduli a tenuta piana vengono collegati l'uno con l'altro. I terminali del collettore sulla mandata e sul ritorno vengono chiusi con un tappo.

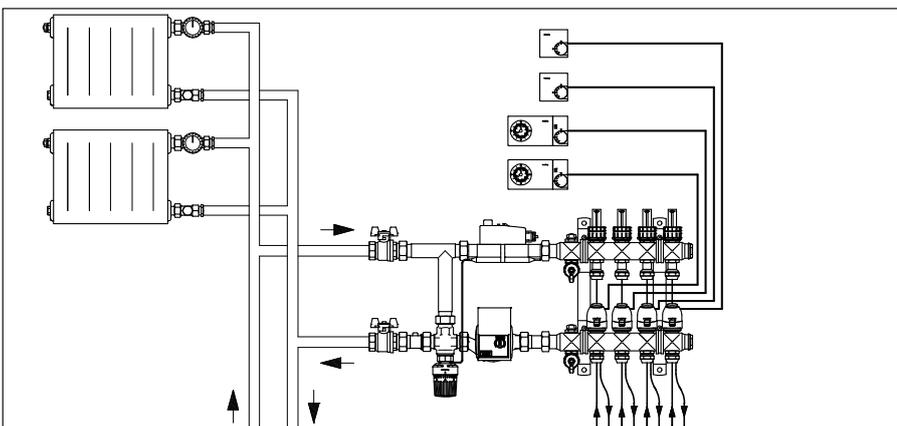
3 Agli attacchi del circuito del collettore in ottone “Multidis SFI” possono essere collegati i tubi in plastica “Copex” PE-Xc da 20 x 2 mm e 26 x 3 mm con relativi raccordi di serraggio. I tubi sono in polietilene reticolato con barriera anti diffusione sec. DIN 4726.

Grazie alla barriera antidiffusione, i tubi in plastica “Copex” PE-Xc risultano protetti da danneggiamenti in particolar modo durante l'esercizio.

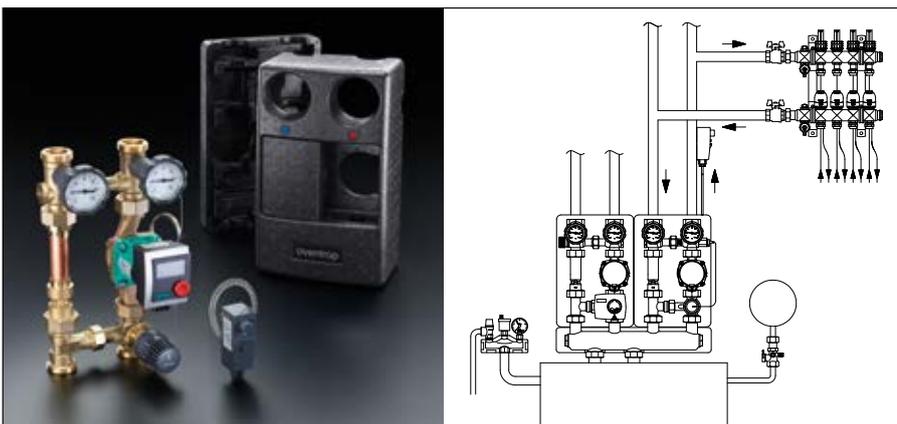
4 Il bilanciamento idraulico dei singoli circuiti deve essere effettuato in conformità alla VOB DIN 18380. La taratura avviene sulle valvole delle barre di ritorno del collettore in ottone “Multidis SFI”.



1



2



3

L'efficienza ed il comfort di un impianto a pannelli radianti si ottiene solo se la posa dei tubi viene eseguita secondo un progetto calcolato con accuratezza e il massetto ed il solaio sono stati costruiti secondo le indicazioni richieste. E' inoltre necessario tener conto della giusta regolazione della temperatura e della portata del liquido di riscaldamento. I fattori fondamentali per la regolazione sono la fornitura del liquido di riscaldamento alla temperatura di mandata ammessa, che deve possibilmente essere indipendente dalla regolazione della caldaia, e la distribuzione delle portate nei singoli circuiti del collettore in acciaio inox.

1 Regufloor H" Gruppo di regolazione Gruppo di regolazione a punto fisso per il collegamento al collettore in acciaio inox „Multidis SF“ per riscaldamento a superfici radianti e ulteriore alimentazione di un circuito radiatori.

Il gruppo regola la temperatura di mandata del fluido a un valore costante (regolazione a punto fisso) aggiungendo acqua di ritorno dal collettore inferiore tramite regolatore di temperatura con sonda a contatto e valvola a tre vie.

Campo di regolazione	20-50 °C
Temperatura d'eserc. mass	50 °C
Pressione d'eserc. mass	6 bar
Valore kvs	4,0

Il fluido nei circuiti di riscaldamento a superfici radianti viene fatto circolare da una pompa regolata elettronicamente. Per salvaguardare l'impianto a pannelli radianti da sovratemperature, p.es. in caso di interruzione/rottura del circolatore, il gruppo è dotato di un ulteriore dispositivo di spegnimento del circolatore.

2 Un ulteriore vantaggio del gruppo di regolazione „Regufloor H“ è la possibilità di combinare un sistema radiante di riscaldamento con un impianto tradizionale a radiatori. Lo schema dell'impianto mostra il collegamento alla mandata e ritorno dell'impianto a radiatori.

3 La regolazione della temperatura di mandata si può effettuare anche con il gruppo di rilancio per centrale termica Oventrop "Regumat F-130" direttamente sul generatore di calore. La temperatura di mandata viene regolata mediante un regolatore di temperatura con sonda ad immersione e valvola a tre vie. Con questa soluzione, la temperatura di mandata di tutto l'impianto di riscaldamento è identica a quella dell'impianto a pannelli radianti.



1 Il gruppo di regolazione “Regufloor HW” viene installato negli impianti di riscaldamento centralizzati per regolare la temperatura di mandata dei sistemi radianti. La regolazione della temperatura di mandata avviene in base alle condizioni climatiche esterne fino a raggiungere un valore massimo impostabile. In tal modo si può rispettare la max. temperatura di mandata consentita per i sistemi radianti (p.es. 45°).

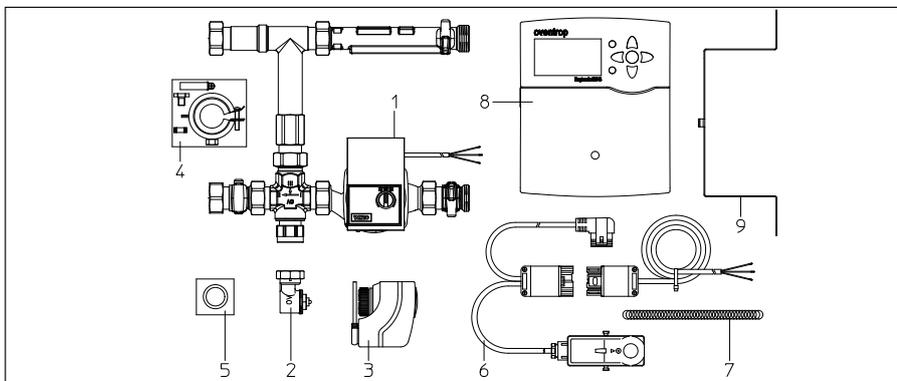
La centralina per il circuito di riscaldamento “Regtronic R-B” del gruppo “Regufloor HW” regola, mediante servomotore elettrico, la posizione della valvola a tre vie e così anche la temperatura di mandata. Ciò avviene tenendo conto della temperatura climatica rilevata dalla sonda esterna e della curva di riscaldamento impostata dalla centralina. Anche il circolatore viene comandato in base alle condizioni climatiche ovvero viene azionato in caso di fabbisogno di calore o come antigelo.

Per ogni giorno della settimana è possibile programmare dei profili temporali per il passaggio tra esercizio diurno a quello notturno.

L'impiego del gruppo di regolazione “Regufloor HW” negli impianti richiede ulteriori funzioni di regolazione. A questo scopo la centralina “Regtronic RH-B” fornisce diverse funzioni opzionali (p.es. riscaldamento acqua sanitaria, caldaia a combustibili solidi, ricircolo, disinfezione termica ecc...).

2 Componenti del gruppo di regolazione “Regufloor HW”

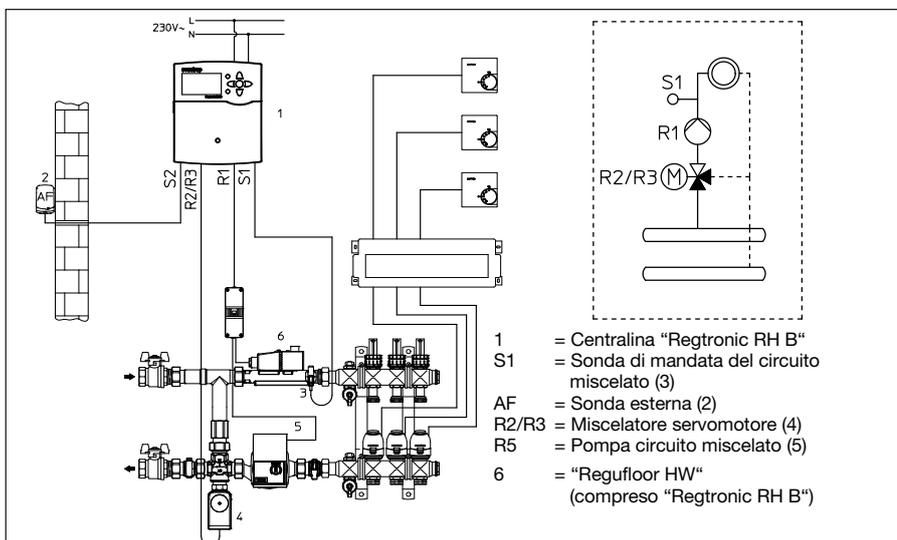
1



2

- 1 Gruppo di regolazione con valvola deviatrice a tre vie e circolatore
- 2 Adattatore angolare
- 3 Servomotore elettrico, 230 V, a 3 punti
- 4 Set di montaggio
- 5 Tenute piane
- 6 Regolatore elettrico a contatto con cablaggio, connettore spina e spina per circolatore.
- 7 Nastro di tenuta per il regolatore elettrico a contatto
- 8 Centralina per circuito di riscaldamento “Regtronic RH-B”
- 9 Staffa per centralina

3 Schema di sistema di un circuito semplice miscelato.

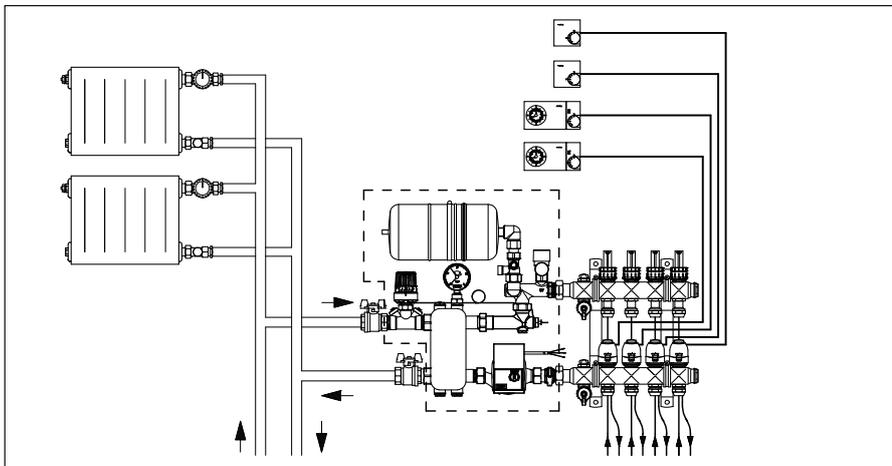


3

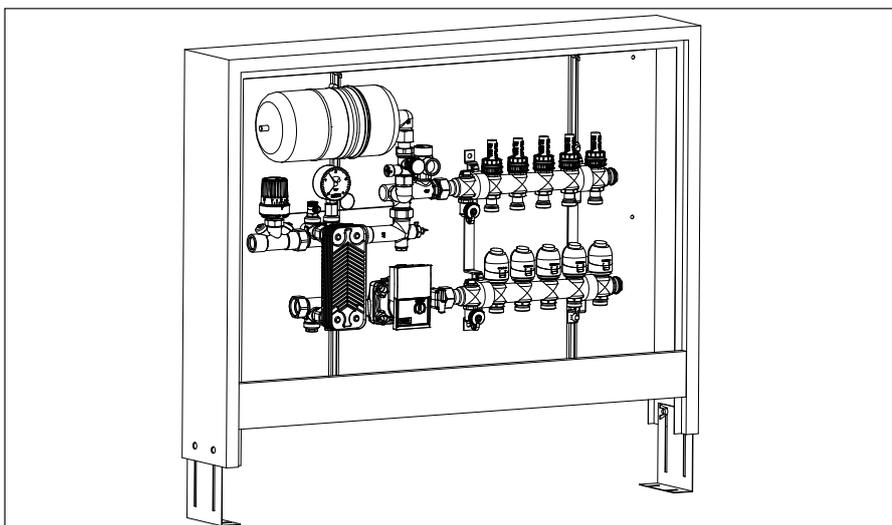
- 1 = Centralina “Regtronic RH B”
- S1 = Sonda di mandata del circuito miscelato (3)
- AF = Sonda esterna (2)
- R2/R3 = Miscelatore servomotore (4)
- R5 = Pompa circuito miscelato (5)
- 6 = “Regufloor HW” (compreso “Regtronic RH B”)



1



2



3

Anni di esperienza hanno mostrato come condizioni non idonee nei sistemi radianti di riscaldamento con tubi di plastica, possono portare a problemi di corrosione causati dalla penetrazione di ossigeno. Nei sistemi puri a radiatore, tali prodotti di corrosione non generano normalmente problemi visto che possono depositarsi in zone di stabilizzazione. Negli impianti a pannelli radianti e in particolare in quelli di riscaldamento a pavimento, tali depositi possono alterare il comportamento del flusso nel circuito sotto il pavimento. Ciò può portare a malfunzionamenti o persino a rotture del circuito.

1 Lo scambiatore di calore del gruppo di regolazione „Regufloor HX,“ divide il sistema in un circuito primario e uno secondario. Il circuito primario è il sistema di riscaldamento ed il circuito secondario è il circuito di riscaldamento radiante. In questo modo possono essere collegati circuiti di riscaldamento radianti con tubazioni senza barriera d'ossigeno. Questa situazione si può trovare nelle vecchie installazioni o nelle nuove tubazioni. La separazione dei circuiti permette di evitare una penetrazione di ossigeno dal circuito di riscaldamento radiante nel circuito della caldaia. In senso inverso, si evita inoltre una penetrazione di eventuali prodotti di corrosione dal circuito della caldaia nel circuito di riscaldamento radiante e un intasamento delle tubazioni.

La valvola di regolazione sul lato primario serve per controllare la temperatura di mandata impostata. La temperatura è rilevata per mezzo di una sonda ad immersione sul lato secondario.

Il circolatore Grundfos „ALPHA“ controlla elettronicamente il rendimento della pompa in base alla richiesta di acqua corrente di riscaldamento. Grazie al corpo in bronzo, la pompa è resistente alla corrosione.

2 Gruppo di regolazione „Regufloor HX“ per il controllo della temperatura di mandata nei sistemi radianti di riscaldamento e per la separazione dei circuiti di riscaldamento in un circuito primario e secondario congiuntamente a collettori in acciaio inossidabile, articolo no. 140 40, 140 41 e 140 42 consistenti in:

Raccordi di collegamento, valvola di regolazione, regolatore di temperatura con sonda ad immersione, scambiatore di calore, manometro, valvola di sicurezza a membrana, vaso d'espansione a membrana, circolatore controllato elettronicamente.

L'installazione avviene sul lato sinistro del collettore.

3 Esempio d'installazione:

Gruppo di regolazione „Regufloor HX“ con collettore in acciaio inossidabile all'interno di una cassetta murale.



1



2



3



I sistemi di posa a "pannello preformato", "Tacker", "Sistema a secco" e "Barre di fissaggio" sono adatti anche per il raffreddamento di una stanza nelle giornate calde. In questi casi viene fatta circolare nei tubi acqua di raffreddamento al posto dell'acqua di riscaldamento. Il concetto di "Comfort termico" nel raffreddamento viene spiegato dalla DN 1946 T2 e viene altrimenti definito come raffreddamento "mite" e "silenzioso". Il vantaggio di questo sistema, rispetto ai sistemi tradizionali di climatizzazione nei quali l'effetto rinfrescante viene ottenuto tramite il cambio d'aria nelle stanze, è che non compaiono i soliti effetti collaterali connessi alla climatizzazione forzata, come correnti d'aria, convezione, sollevamento della polvere e rumore. Inoltre lo scambio termico fra uomo e superfici di scambio avviene prevalentemente per irradiazione, procedimento che è molto simile al bilanciamento termico negli esseri umani.

1 Se l'impianto funziona alternativamente per il riscaldamento ed il raffreddamento, è necessario, in entrambi i casi, verificare la temperatura di mandata. A questo scopo Oventrop consiglia l'uso del gruppo di regolazione "Regufloor HC", che, anche nel caso del raffreddamento, mantiene costante la temperatura del liquido sul valore preimpostato, miscelando l'acqua del ritorno. La valvola a tre vie viene azionata da un servomotore elettrico a 24V (0-10V), che riceve il segnale da un termostato ambiente elettronico per il riscaldamento ed il raffreddamento.

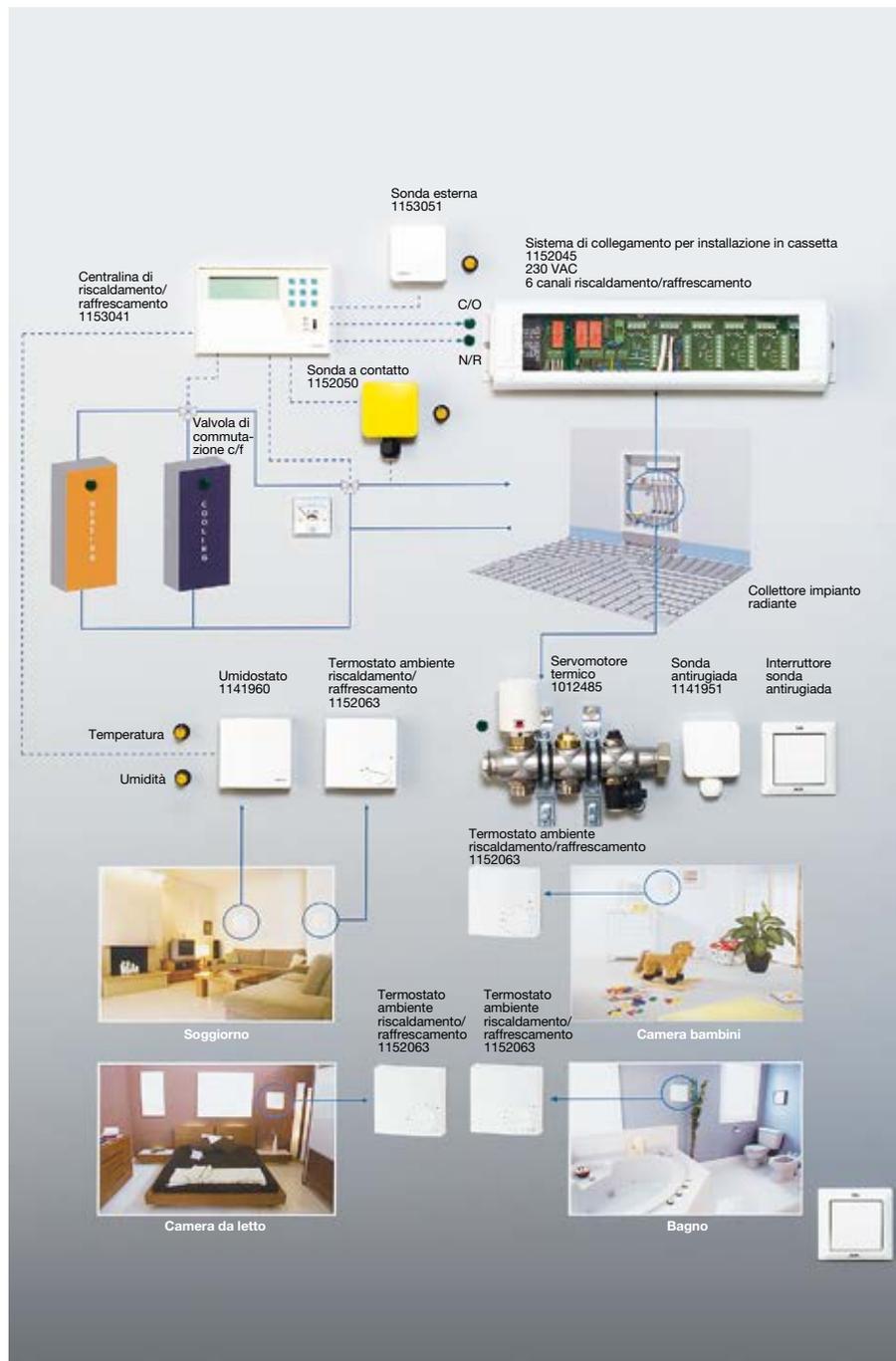
2 Il set di regolazione della temperatura di mandata per il riscaldamento ed il raffreddamento in base alla temperatura esterna tramite sistema a pannelli permette una conversione automatica dalla funzione riscaldamento a quella di raffreddamento.

Il set comprende:

- Centralina climatizzamento/raffreddamento
- Sonda esterna
- Sonda mandata
- Umidostato
- Memorystick
- Servomotore elettrotermico
- Servomotore elettrico
- Connettore alla rete

3 Il termostato ambiente per il riscaldamento/raffreddamento ha un impiego universale nella tecnica di riscaldamento e climatizzazione, ad esempio per la regolazione della temperatura di mandata nei sistemi a pannelli e consente funzioni di misurazione, regolazione e programmazione temporale tramite due centraline PI e parametri preregolabili per una semplice messa in funzione. Per certi impieghi, il termostato può essere telecomandato (ad es. per selezionare il tipo di funzionamento, per la correzione dei valori soglia e per la programmazione oraria).

4 L'umidostato ambiente calcola il punto di rugiada dell'umidità ambientale e con l'ausilio della centralina riscaldamento/raffreddamento evita la formazione di condensa sulle tubature e sulle superfici di raffreddamento.



In conformità alla normativa del risparmio energetico (EnEV), anche per il raffrescamento a pannelli è richiesta una regolazione della temperatura ambiente con dispositivi autonomi per singolo ambiente. A questo scopo i servomotori montati sui collettori ricevono i comandi da termostati ambiente elettronici, che gestiscono la conversione delle funzioni riscaldamento/raffrescamento.

1 La conversione fra raffrescamento e riscaldamento avviene tramite la centralina riscaldamento/raffrescamento. E' collegata fra le altre con la sonda esterna, la sonda della mandata e l'umidostato. Sulla base dei valori rilevati dai diversi componenti dell'impianto, viene calcolata la temperatura di mandata necessaria e regolata con l'ausilio di un servomotore elettrico.

Dalla centralina riscaldamento/raffrescamento viene inoltre dato il comando di conversione del tipo di funzione riscaldamento e raffrescamento anche ai servomotori in modo che si colleghino o al generatore di calore o al condizionatore. Viene inoltre dato il segnale di conversione al sistema di collegamento e da lì ai relativi termostati ambiente. Inoltre, per evitare la formazione di rugiada sulle superfici di raffrescamento, si può utilizzare una sonda antirugiada.

2 Il termostato ambiente per il riscaldamento/raffrescamento viene utilizzato per la regolazione del singolo ambiente. Possiede un'uscita per la conversione dell'impianto da riscaldamento a raffrescamento.

3 Il sistema di collegamento viene installato nella cassetta del riscaldamento/raffrescamento a pannelli e serve a distribuire i segnali elettrici e da alimentazione elettrica ai termostati e ai servomotori.

1



2



3



1



2



3



4



5



6



7

Oltre alla regolazione centralizzata della temperatura del fluido in mandata (p.es. tramite il gruppo di regolazione "Regufloor"), la normativa per il risparmio energetico (EnEV) prescrive la regolazione della temperatura nell'ambiente in maniera autonoma p.es. tramite termostati ambiente e servomotori. Questi sistemi di regolazione bilanciano in maniera affidabile le differenze di temperatura (p.es. breve apertura della finestra).

I termostati ambiente e i servomotori Oventrop soddisfano in pieno queste esigenze. Sono disponibili soluzioni che lavorano con e senza cavo elettrico. Per soluzioni con cavo sono disponibili componenti di regolazione a 2 punti (aperto/chiuso) o quelli a regolazione costante (0-10V).

1 Termostato ambiente o cronotermostato 230V o 24V con servomotore termico 230V o 24V per la regolazione della temperatura ambiente mediante i singoli circuiti. Il cronotermostato consente di gestire la temperatura ambiente ad orari prestabiliti.

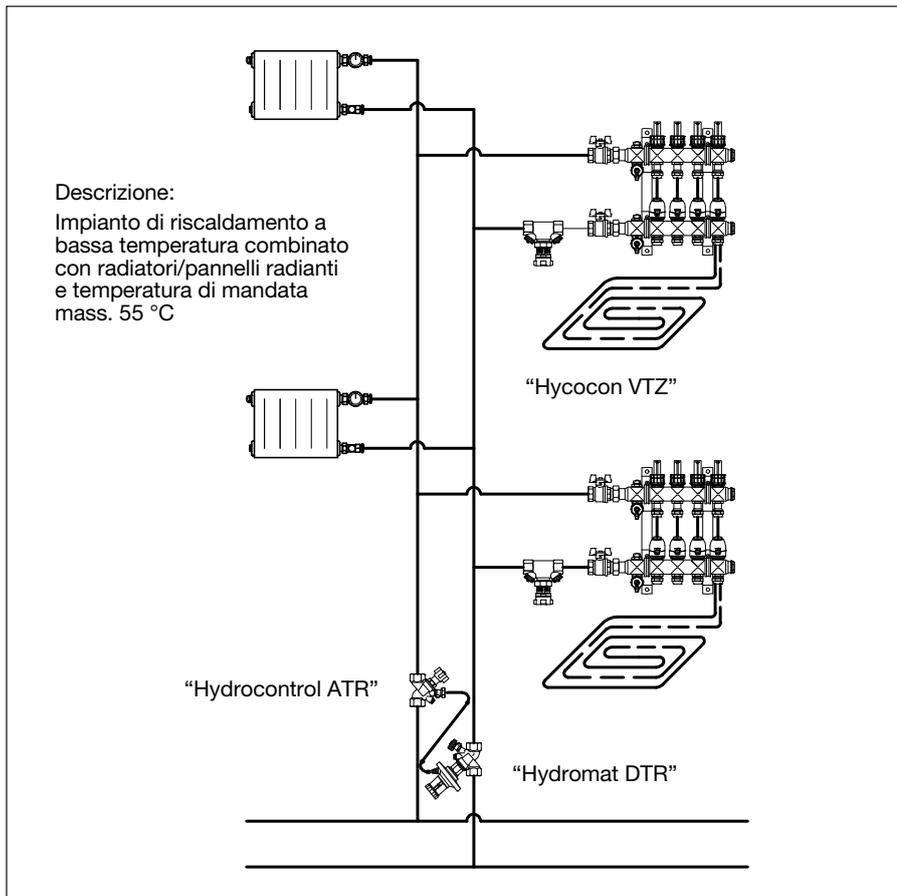
2 Collettore in cassetta da incasso con servomotori elettrotermici montati. Il cablaggio ai singoli termostati ambiente avviene mediante il sistema di collegamento montato sopra il collettore.

3,4 La predisposizione di una regolazione della temperatura per singola zona avviene mediante termostato ambiente o cronotermostato con radiorecettore e radiotrasmettitore a 4 o 6 canali. I servomotori a 2 punti sono da collegare con il radiorecettore nella cassetta da incasso (fig. 3). Oltre all'applicazione in nuovi edifici, il sistema è adatto anche in edifici da ristrutturare.

Il sistema è commutabile sia per il riscaldamento che per il raffrescamento.

5,6 Per una regolazione del singolo ambiente con cavo sono disponibili componenti con regolazione costante (0-10V). Questi sono alimentati con corrente a 24 V. Il termostato ambiente elettronico può limitare il valore di soglia tramite elementi di limitazione nascosti. Il termostato ambiente a regolazione costante dispone di una funzione "inversione di tensione". Questa funzione è utile per impianti con ulteriore funzione di raffrescamento.

7 Radiorecettore con orologio per otto canali per collegamento ai collettori e ai servomotori. Orologio a 8 canali per la regolazione oraria di fino ad otto zone distinte. Programmazione oraria e adattamento dei trasmettitori a coperchio aperto.



In caso di oscillazioni della temperatura in alcune zone dell'impianto di riscaldamento, si deve fare in modo che le altre zone non siano sotto- o sovralimentate. La gestione dell'impianto avviene tenendo in considerazione le perdite di pressione, la tubazione e le valvole montate e può essere definita solamente mediante un calcolo accurato della rete e del fabbisogno calorico. Oventrop offre appositi programmi che forniscono sia i valori di prerogolazione per il bilanciamento idraulico, che la taratura delle portate verso i collettori inox e per i singoli circuiti ad essi collegati.

1 Esempio di un impianto di riscaldamento bitubo con impianto radiante e radiatori collegati alle colonne. Taratura della portata ad ogni collettore in acciaio inossidabile dell'impianto radiante con valvole di bilanciamento „Hycocon VTZ“.

2 La „Hycocon VTZ“ è una valvola di bilanciamento per bilanciare manualmente più collettori o più colonne, dotata di prerogolazione riproducibile, piombabile e bloccabile a regolazione micrometrica. Disponibile in versione FF o FM. Le portate tarate sono misurabili mediante misuratore elettronico „OV-DMC 2“.

3 Se è necessario rilevare per ogni unità abitativa il consumo energetico p.es. abitazioni separate, è possibile montare prima di ogni collettore un set di collegamento per contacalorie proposto da Oventrop in combinazione con delle valvole di bilanciamento idraulico „Hycocon VTZ“. Per il collegamento della tubazione di mandata e ritorno dal bollitore o lateralmente dalla caldaia, è disponibile un set di collegamento in versione diritta o angolare. Il set di collegamento è adatto per contacalorie con interasse 110 mm ($\frac{3}{4}$ " FM) e 130 mm (1" FM).

4,5 La seconda dello spazio disponibile, sono realizzabili diverse posizioni di montaggio della valvola „Hycocon VTZ“, p.es. contatore di calore orientabile di 90° a profondità ridotta.



2



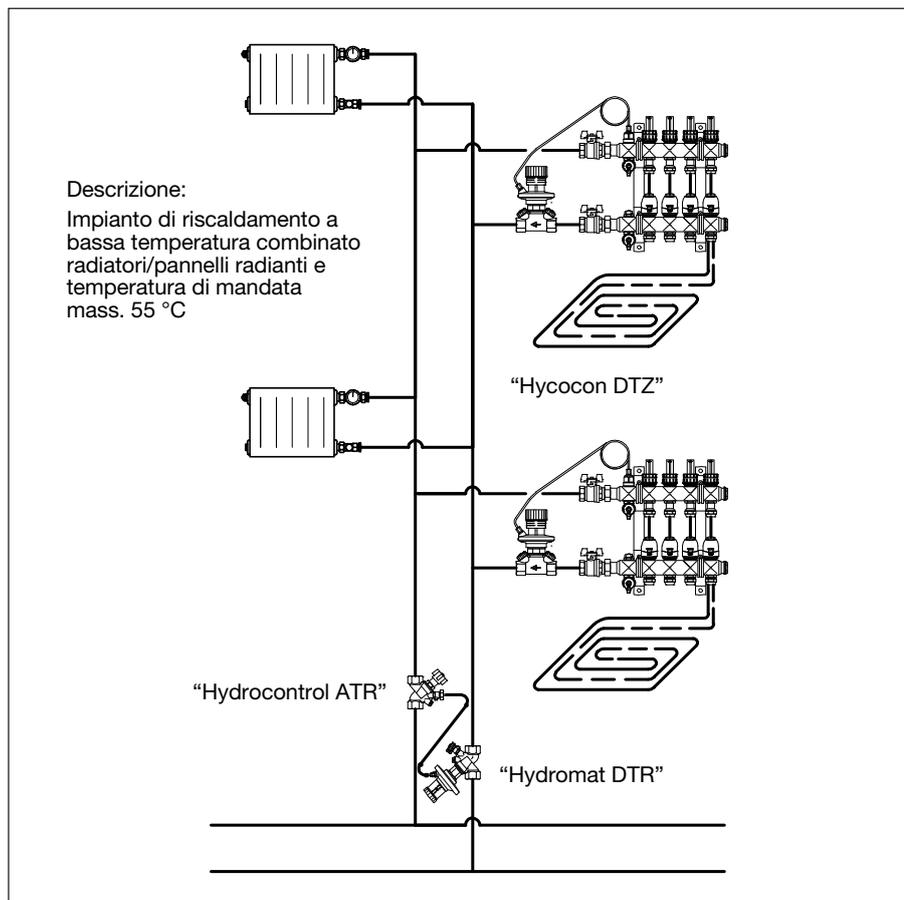
3



4



5



A completamento della taratura idraulica manuale dei collettori con valvole di bilanciamento, è possibile ottenere un bilanciamento idraulico anche a carico parziale con il regolatore differenziale automatico „Hycoccon DTZ“ che protegge i singoli circuiti da differenze di pressione troppo elevate e dannose.

1 Esempio di un impianto di riscaldamento bitubo con radiatori e riscaldamento a superfici radianti collegato alle colonne. Prima del riscaldamento a pannelli è necessario installare un regolatore differenziale „Hycoccon DTZ“, che è da tarare su un valore di soglia predefinito (p.es. 150 mbar). Il regolatore differenziale mantiene costante la differenza di pressione fra mandata e ritorno entro un intervallo proporzionale prestabilito.

2 Il montaggio di un regolatore differenziale automatico „Hycoccon DTZ“ permette di comandare in modo indipendente i singoli collettori dell'impianto di riscaldamento a pannelli radianti. La differenza di pressione ammessa al collettore fra mandata e ritorno è da impostare sulla valvola „Hycoccon DTZ“. I valori sono bloccabili.

Eventuali variazioni differenziali nell'impianto non comportano conseguenze sui circuiti del collettore dell'impianto di riscaldamento a pannelli radianti. Non è necessaria una taratura manuale.

3,4 Per l'installazione del regolatore differenziale in combinazione con il set di collegamento per contacalorie, Oventrop propone un set in versione diritta e ad angolo (vedi pag. 26). (misure 110 mm e 130 mm).



4



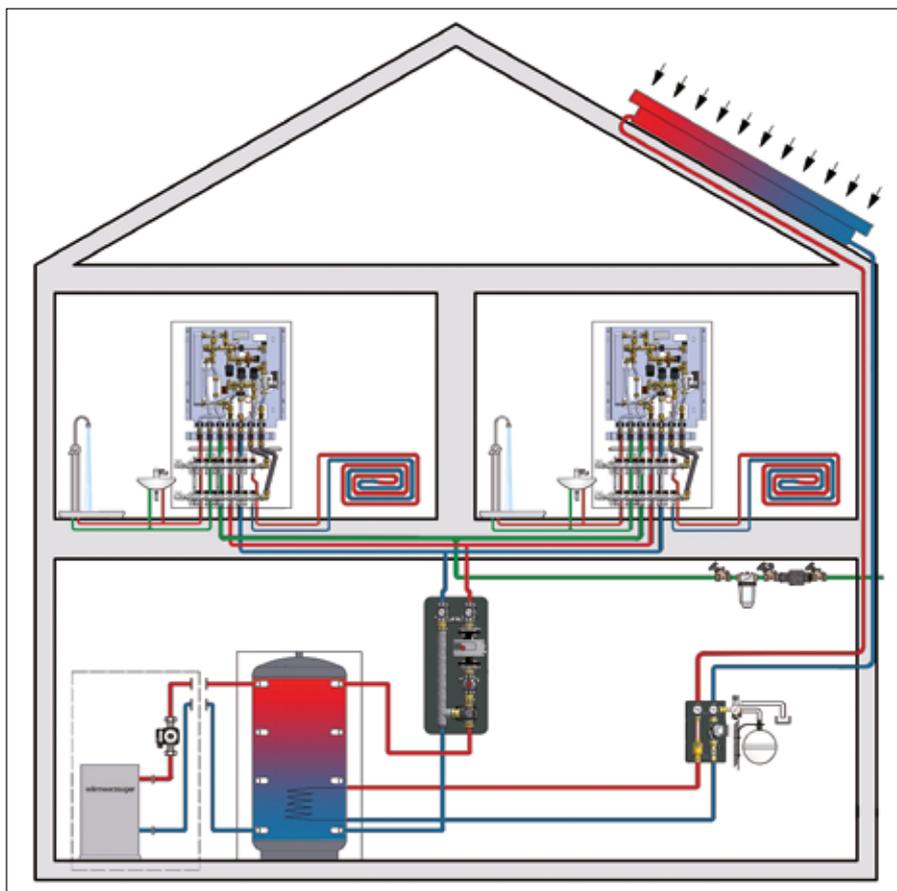
Il modulo satellite „Regudis W-HTF“ è un'unità a tenuta stagna completamente montata su supporto con circuito di riscaldamento miscelato o diretto.

Il modulo è progettato per unità abitative con sistema radiante di riscaldamento.

1 „Regudis W-HTF“ modulo satellite come modello completo per un'unità abitativa con sistema radiante di riscaldamento, composto da:

- „Regudis W-HTF“
Modulo satellite per unità abitativa,
cod. art. 134 11 40
- **Barra di collegamento (8 zone di regolazione)**
Per termostati ambiente e servomotori,
cod. art. 140 10 81
- **Servomotore elettrotermico**
(2 punti), normalmente chiuso, 230 V,
cod. art. 10 128 15
- **Cassetta da incasso – versione lunga**
Per il montaggio diretto di un gruppo per
abitazione e un collettore a pavimento
Misure:
Larghezza 700 mm
Altezza 1210 – 1335 mm
Profondità 115 – 180 mm
Acciaio, zincato, telaio e sportello bianco
laccato, frontalino smontabile
cod. art. 134 11 75
- **Set di regolazione temperatura**
per il mantenimento corretto della
temperatura di mandata nel modulo
“Regudis W”, per garantire la
preparazione rapida di acqua
calda sanitaria al di fuori della funzione di
riscaldamento. Cod. art. 134 11 90
- **Set di collegamento per valvola a sfera**
7 valvole a sfera montate sul supporto
per l'intercettazione di tutti gli attacchi del
modulo “Regudis W-HTF”; Collegamento
alla tubazione: ¾" FF, cod. art. 134 11 80
- **Set di collegamento collettore per il
gruppo abitazione “Regudis W-HTF”**
Modulo satellite per unità abitativa e
collettore in acciaio inox “Multidis SF”
cod.art. 134 11 87
- **“Multidis SF” Collettore in acciaio inox
(8 pezzi)**
Per sistemi radianti di riscaldamento con
viti di regolazione e misurazione della
portata, cod.art. 140 34 58

2 Schema di sistema





Il migliore isolamento termico degli edifici, ne ha ridotto notevolmente il fabbisogno termico.

I sistemi radianti di riscaldamento rappresentano una buona soluzione in quanto sistemi efficienti e a risparmio energetico in grado di garantire al contempo un elevato comfort e una buona qualità abitativa.

In edifici di nuova costruzione o anche in edifici da ristrutturare, gli impianti a pannelli radianti trovano sempre più utilizzo anche per singoli ambienti p. es. nel bagno, in cucina, soggiorno, uffici e veranda. I set da incasso “Unibox” di Oventrop permettono una regolazione della temperatura delle singole zone con valvole termostatiche, la limitazione della temperatura dei pannelli di riscaldamento con limitatore per la temperatura del ritorno oppure una combinazione di entrambi.

– **Set da incasso “Unibox T”/”Unibox E T”/”Unibox ETC”/ “Unibox TSH**

Per la regolazione della temperatura del singolo ambiente con valvola termostatica in impianti a pannelli radianti.

– **Set da incasso “Unibox RTL”/”Unibox ERTL”**

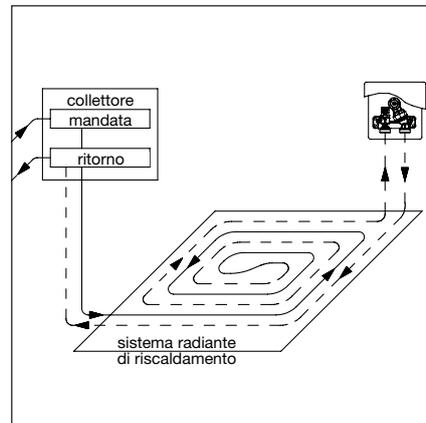
Per la limitazione della temperatura delle superfici radianti con limitatore della temperatura di ritorno.

– **Set da incasso “Unibox plus”/”Unibox E plus”**

Per la regolazione della temperatura del singolo ambiente con valvola termostatica e per la limitazione della temperatura delle superfici di riscaldamento con limitatore di ritorno.

– **Set da incasso “Unibox vario”/”Unibox E vario**

Per la limitazione della temperatura con limitatore di ritorno. Integrabile con termostati ambiente e servomotori elettronici o con termostati con radiocomando.

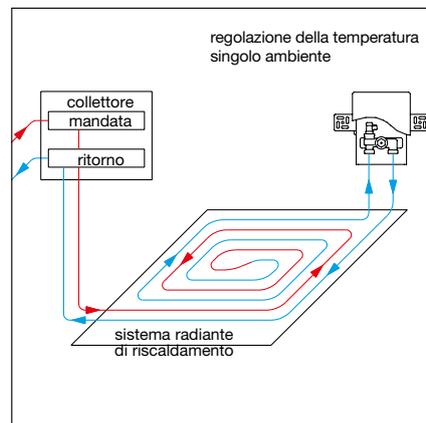


“Unibox TSH”

Set da incasso per la regolazione della temperatura del singolo ambiente con valvola termostatica (regolazione della temperatura ambiente) in impianti a pannelli radianti, composto da:

cassetta da incasso a muro con valvola termostatica preregolabile, valvolina di sfiato e spurgo, adattatore angolare, telaio e coperchio; con termostato “Uni SH” con azzeramento, attacco valvola da G 3/4 per raccordi di serraggio Oventrop.

Campo di regolazione 7-28° C (temperatura ambiente).

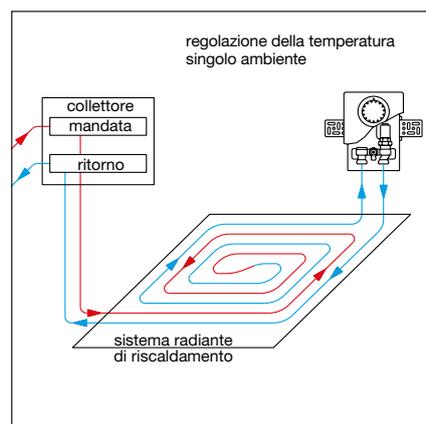


Unibox T”

Set da incasso per la regolazione della singola zona con valvola termostatica (regolazione della temperatura ambiente) per impianti di riscaldamento a pannelli radianti, composto da:

cassetta da incasso con valvola termostatica preregolabile, valvolina di sfiato e spurgo e coperchio; termostato “Uni LH” con azzeramento, attacco valvola da G 3/4 per raccordi di serraggio Oventrop.

Campo di regolazione: 7-28°C (temperatura ambiente).

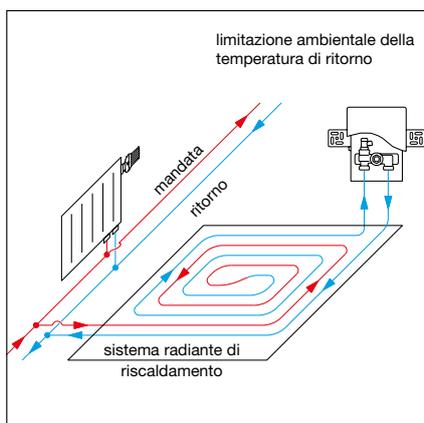


„Unibox E T“/„Unibox E TC“

Set da incasso per la regolazione della singola zona con valvola termostatica (regolazione della temperatura ambiente) per impianti di riscaldamento superficiali, composto da:

cassetta da incasso con valvola termostatica preregolabile, valvolina di sfiato e spurgo, coibentazione per valvola e coperchio; termostato con azzeramento, attacco valvola da G 3/4 per raccordi di serraggio Oventrop.

Campo di regolazione: 7-28°C (temperatura ambiente)

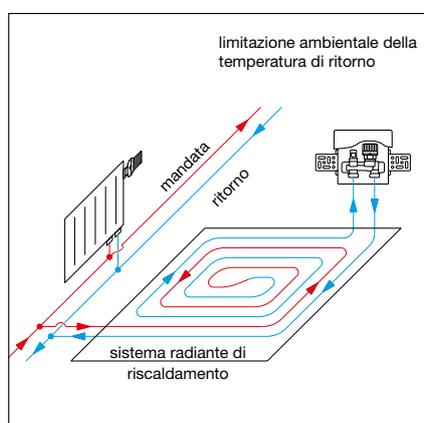


„Unibox RTL“

Set da incasso per la limitazione della temperatura delle superfici radianti con limitatore della temperatura di ritorno composto da:

cassetta da incasso a muro con valvola RTLH, valvola di sfiato e spurgo e coperchio; con termostato “Uni RTLH” con azzeramento, attacco valvola da G 3/4 per raccordi di serraggio Oventrop.

Campo di regolazione: 10-40 °C impostazione di fabbrica (temperatura di ritorno), superando la limitazione (40° C) espandibile fino a 50° C.

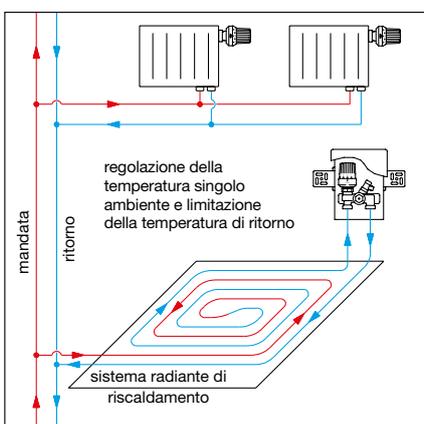


„Unibox E RTL“

Set da incasso per la limitazione della temperatura delle superfici radianti con limitatore della temperatura di ritorno composto da:

Cassetta da incasso con limitatore della temperatura di ritorno, valvola di sfiato e spurgo e coperchio, attacco valvola da G 3/4 per raccordi di serraggio Oventrop

Campo di regolazione 20-40 °C (temperatura di ritorno)

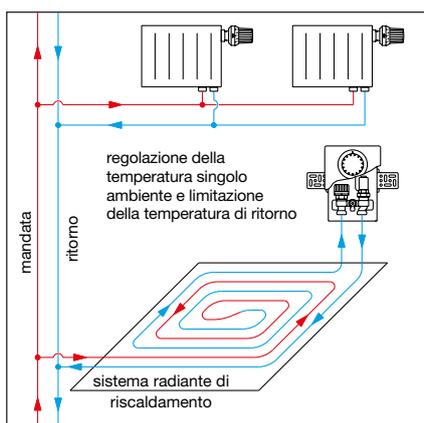


„Unibox plus“

Set da incasso per la regolazione della temperatura del singolo ambiente con valvola termostatica e per la limitazione della temperatura delle superfici di riscaldamento con limitatore della temperatura di ritorno, composto da:

cassetta da incasso a muro con valvola termostatica preregolabile e valvola RTLH, valvola di sfiato e spurgo e coperchio; con termostati “Uni LH” e “Uni RTLH” con azzeramento, attacco valvola da G 3/4 per raccordi di serraggio.

Campo di regolazione: 7-28 °C (temperatura ambiente), 10-40 °C impostazione di fabbrica (temperatura di ritorno) espandibile fino a 50°C.

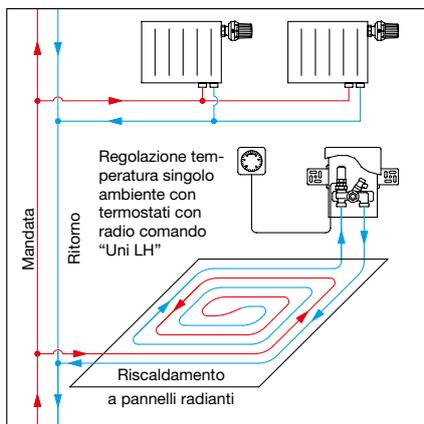


„Unibox E plus“

Set da incasso per la regolazione della temperatura del singolo ambiente con valvola termostatica e per la limitazione della temperatura delle superfici di riscaldamento con limitatore della temperatura di ritorno, composto da:

cassetta da incasso con valvola termostatica preregolabile e con limitatore della temperatura di ritorno integrato, valvola di sfiato e spurgo, coibentazione valvola e coperchio; con termostato con azzeramento, attacco valvola da G 3/4 per raccordi di serraggio Oventrop.

Campo di regolazione: 7-28 °C (temperatura ambiente) 20-40 °C (temperatura di ritorno)



„Unibox vario“

Set da incasso (modello base) per la limitazione della temperatura delle superfici di riscaldamento con limitatore della temperatura di ritorno. Campo di regolazione: 10 - 40 ° C impostazione di fabbrica (temperatura di ritorno), superando la limitazione (40°C) espandibile fino a 50° C. Temperatura ambiente: in base alla centralina montata.

Convertibile in:

„Unibox vario“ con termostati con comando remoto „Uni LH“

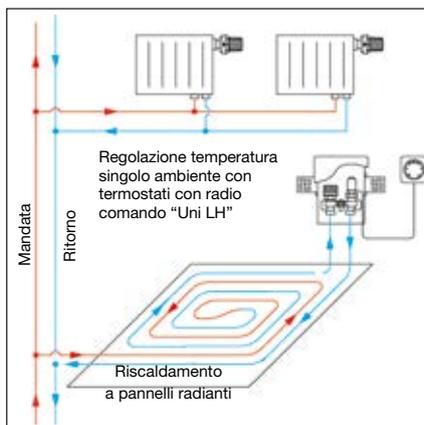
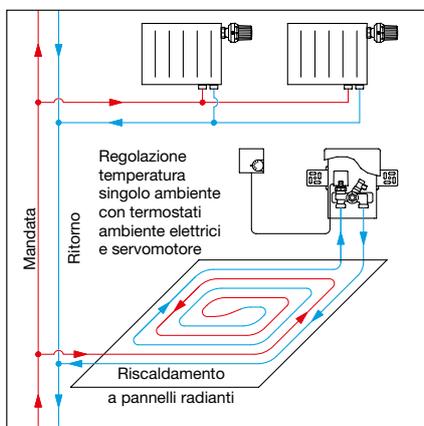
Il regolatore viene montato sull'attacco valvola verticale della „Unibox“. Il tubo capillare può essere condotto dalla „Unibox“ al lato inferiore verso la sonda temperatura ambiente, ad esempio attraverso una guaina.

o

„Unibox E vario“ con termostati ambiente elettrici e servomotore

Il servomotore viene montato sull'attacco verticale della „Unibox“. (Con il servomotore elettrico è richiesto in aggiunta il prolungamento per l'asta cod. art. 102 26 98) Il cavo di collegamento per i termostati ambiente può essere fatto passare dal lato inferiore della „Unibox“. E' consigliabile la messa in posa attraverso una guaina.

(Attenzione: Per il montaggio nei bagni, bisogna osservare le prescrizioni relative alle installazioni elettriche in ambienti umidi)



„Unibox E vario“

Cassetta da incasso (modello base) per la limitazione della temperatura delle superfici di riscaldamento con limitatore della temperatura di ritorno (coperto). Campo di regolazione: 20-40 °C (temperatura di ritorno); temperatura ambiente: in base alla centralina installata.

Convertibile in:

„Unibox E vario“ con termostati con radio comando „Uni LH“

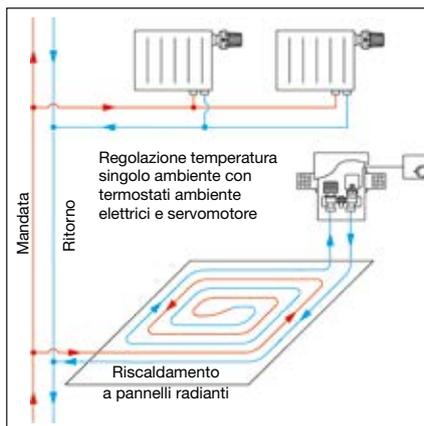
Il regolatore viene montato sull'attacco valvola verticale della „Unibox“. Il tubo capillare può essere condotto dalla „Unibox“ al lato inferiore verso la sonda temperatura ambiente .es. attraverso una guaina.

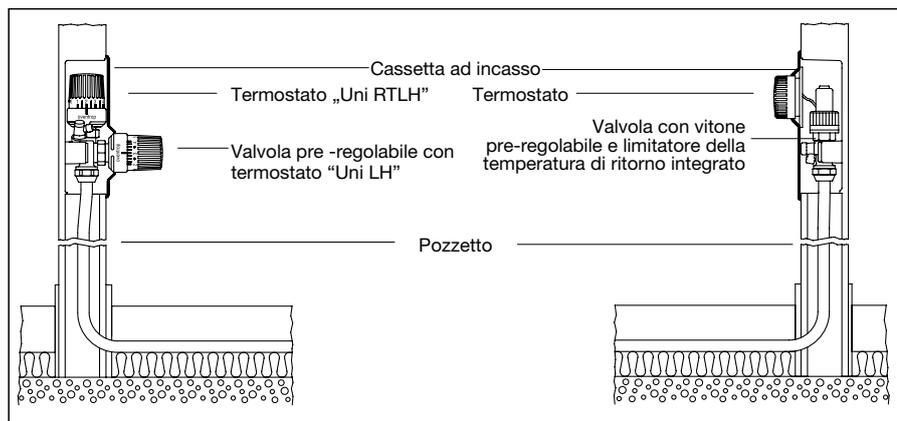
o

„Unibox E vario“ con termostati ambiente elettrici e servomotore

Il servomotore viene montato sull'attacco verticale nella „Unibox“. Il cavo di collegamento per i termostati ambiente può essere fatto passare attraverso un foro laterale della „Unibox“. E' consigliabile la messa in posa mediante una guaina

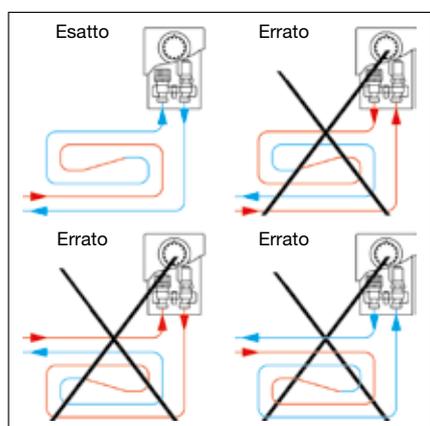
(Attenzione: Per il montaggio nei bagni, bisogna osservare le prescrizioni relative alle installazioni elettriche in ambienti umidi).



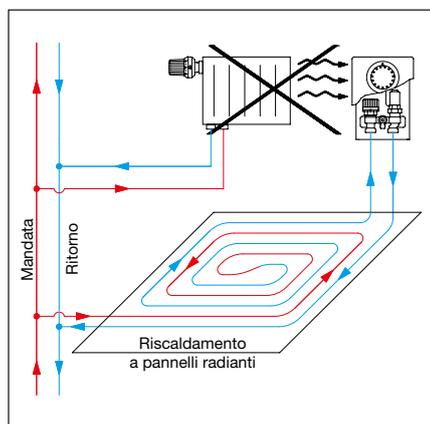


1 „Unibox plus“

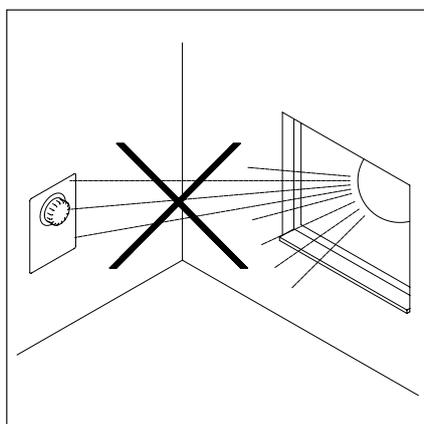
„Unibox E plus“



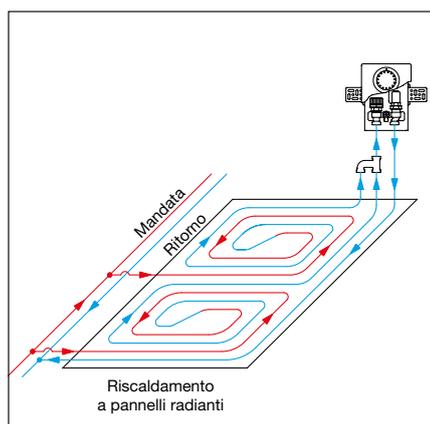
2



3



4



5

Campo di impiego:

I diversi modelli di „Unibox“ sono adatti per impianti di riscaldamento a pannelli radianti con zone fino a 20 m² di superficie. Sono concepiti per il collegamento di un circuito. Con tubi di diametro interno di 12 mm non si può superare la lunghezza massima di 100 m per circuito. In fase di posa bisogna fare attenzione che mandata e ritorno si alternino fra loro nel massetto (vedi p.es. la posa a chiocciola negli schemi a pag. 2, 3 e 4). Ciò garantisce una distribuzione uniforme del calore nel pavimento.

La „Unibox TSH“ / „Unibox T“ / „Unibox ET“ / „Unibox E TC“ permette la regolazione della temperatura ambiente mediante i pannelli. E' da abbinare ad un impianto a bassa temperatura con temperatura di mandata mass. a 55°C.

La „Unibox RTL“ / „Unibox E RTL“ permette la limitazione della temperatura delle superfici di riscaldamento con limitatore della temperatura di ritorno. La temperatura ambiente viene successivamente regolata sui radiatori. L'installazione viene eseguita in combinazione con un radiatore con temperatura di mandata max. di 70° C.

La „Unibox plus“ / „Unibox E plus“ / „Unibox vario“ / „Unibox E vario“ permette la regolazione della temperatura del singolo ambiente con valvola termostatica e regolazione della temperatura delle superfici di riscaldamento con limitatore della temperatura di ritorno. Per la „Unibox RTL“ l'installazione viene effettuata in combinazione con un radiatore con temperatura di mandata di max. 70° C.

Incasso e montaggio

Per facilitare la posa verticale dei tubi nel muro è disponibile un apposito pozzetto di montaggio appropriato alla profondità della „Unibox“ / „Unibox E“. Il montaggio è semplice da eseguire. Il pozzetto e il set da incasso vengono fissati alla parete (s. Fig. 1 dello schema di montaggio). Le tubazioni di riscaldamento devono essere posate come indicato nell'istruzione di montaggio.

Importante:

Il montaggio della „Unibox“ deve avvenire sempre dietro il circuito radiante di riscaldamento ovvero nel ritorno. Prestare attenzione alla direzione del flusso.

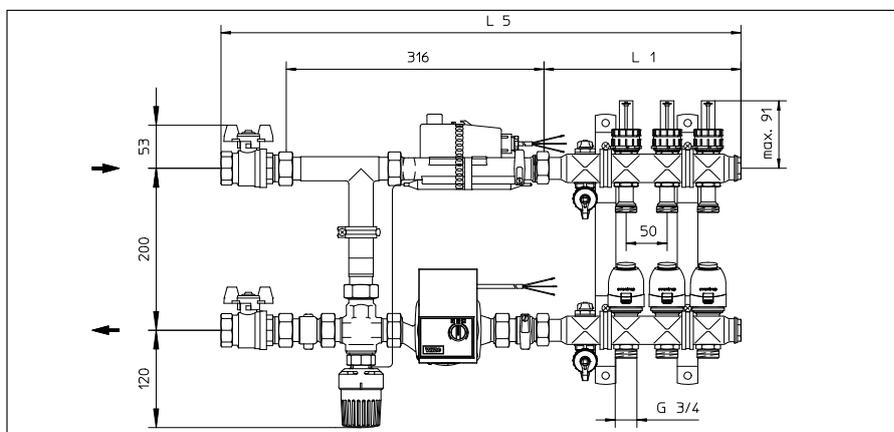
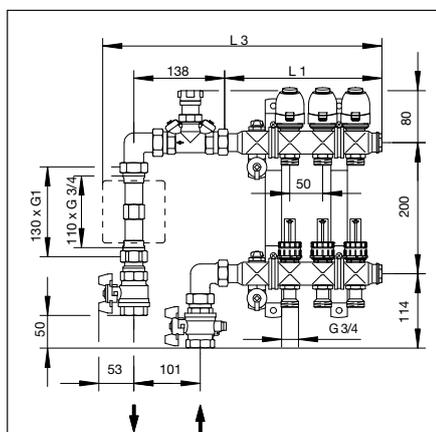
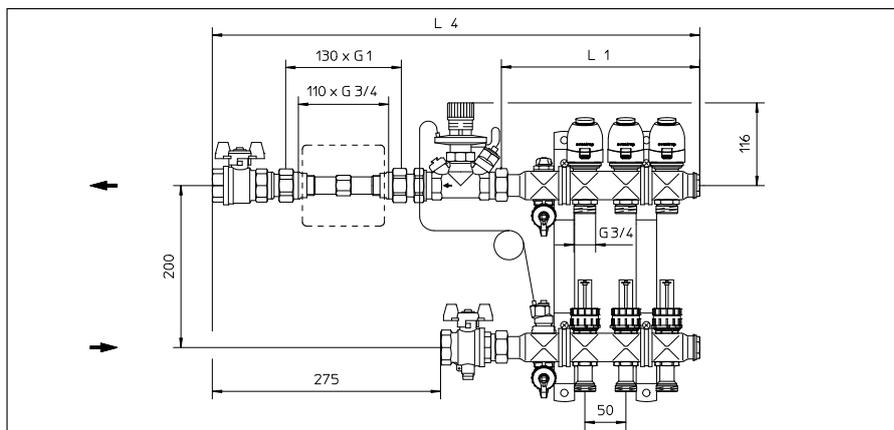
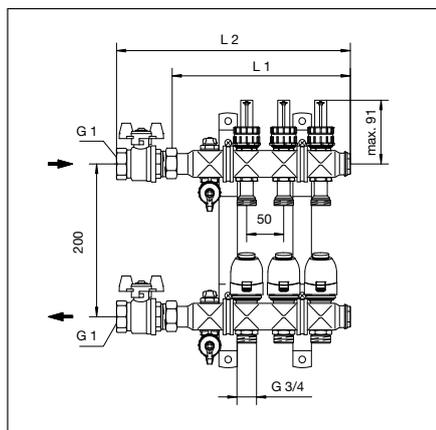
Per il collegamento alla valvola sono disponibili i raccordi di serraggio Oventrop. Il pozzetto viene chiuso e intonacato. Il pozzetto di montaggio viene chiuso con coperchio. La regolazione avviene mediante termostato raggiungibile facilmente dall'utente.

Si deve evitare che il termostato si trovi nelle vicinanze di fonti di calore esterne.

- Evitare l'installazione nelle vicinanze di fonti di calore, p.es. radiatori supplementari (Fig. 3)
- Evitare un diretto irraggiamento solare sul termostato (fig. 4).
- Non installare in zone soggette a correnti d'aria.

Esempio per l'installazione di due circuiti a pavimento:

Per superfici maggiori di 20 m² e lunghezza delle tubazioni oltre i 100 m si consiglia di collegare due circuiti di identica lunghezza all'„Unibox“. (Fig. 5) L'installazione avviene ad esempio mediante raccordo Oventrop codice 102 87 50 e raccordi di collegamento cod.art. 101 63 04 o con raccordo Duo.



Codice Articolo Articolo	Numero dei circuiti	L ₁ Lunghezza	L ₂ Lunghezza con valvola a sfera DN 20	L ₂ Lunghezza con valvola a sfera DN 25	L ₃ Lunghezza con set di collega- mento per contacalorie, angolo	L ₄ Lunghezza con set di collega- mento per contacalorie, diritto	L ₅ Lunghezza con gruppo di regolazione e valvola a sfera DN 20	L ₅ Lunghezza con gruppo di regolazione e valvola a sfera DN 25
140 43 52	2	190 mm	245 mm	270 mm	377 mm	544 mm	560 mm	585 mm
140 43 53	3	240 mm	295 mm	320 mm	427 mm	594 mm	610 mm	635 mm
140 43 54	4	290 mm	345 mm	370 mm	477 mm	644 mm	660 mm	685 mm
140 43 55	5	340 mm	395 mm	420 mm	527 mm	694 mm	710 mm	735 mm
140 43 56	6	390 mm	445 mm	470 mm	577 mm	744 mm	760 mm	785 mm
140 43 57	7	440 mm	495 mm	520 mm	627 mm	794 mm	810 mm	835 mm
140 43 58	8	490 mm	545 mm	570 mm	677 mm	844 mm	860 mm	885 mm
140 43 59	9	540 mm	595 mm	620 mm	727 mm	894 mm	910 mm	935 mm
140 43 60	10	590 mm	645 mm	670 mm	777 mm	944 mm	960 mm	985 mm
140 43 61	11	640 mm	695 mm	720 mm	827 mm	994 mm	1.010 mm	1.035 mm
140 43 62	12	690 mm	745 mm	770 mm	877 mm	1.044 mm	1.060 mm	1.085 mm

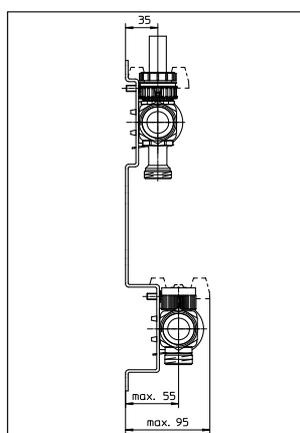
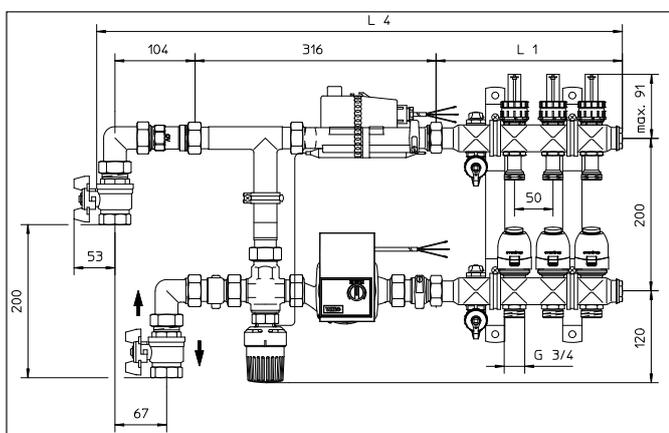
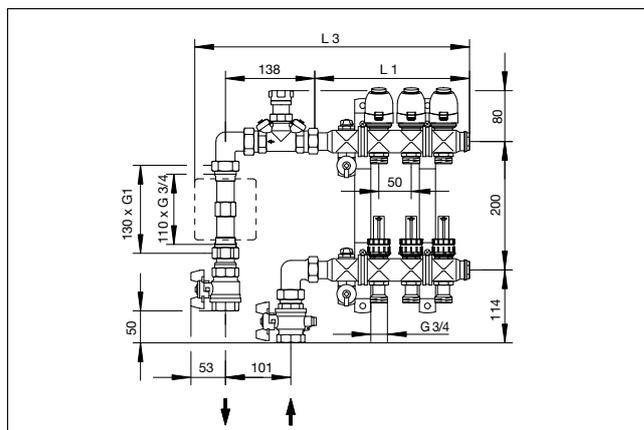
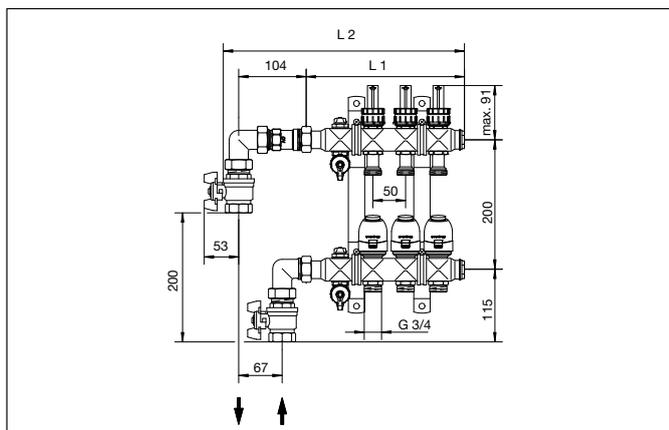
Indicazione per le cassette da incasso:

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 51, Nr. 1, larghezza interna: 560 mm

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 53, Nr. 3, larghezza interna: 900 mm

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 52, Nr. 2, larghezza interna: 700 mm

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 54, Nr. 4, larghezza interna: 1200 mm



Codice articolo	Numero dei circuiti	L ₁ Lunghezza	L ₂ Lunghezza con set gomito	L ₃ Lunghezza con contacalorie angolo	L ₄ Lunghezza con gruppo di regolazione e set gomito
140 43 52	2	190	320	377	636
140 43 53	3	240	370	427	686
140 43 54	4	290	420	477	736
140 43 55	5	340	470	527	786
140 43 56	6	390	520	577	836
140 43 57	7	440	570	627	886
140 43 58	8	490	620	677	936
140 43 59	9	540	670	727	986
140 43 60	10	590	720	777	1036
140 43 61	11	640	770	827	1086
140 43 62	12	690	820	877	1136

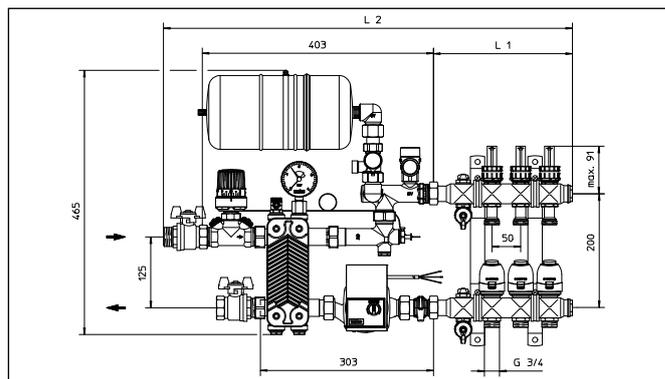
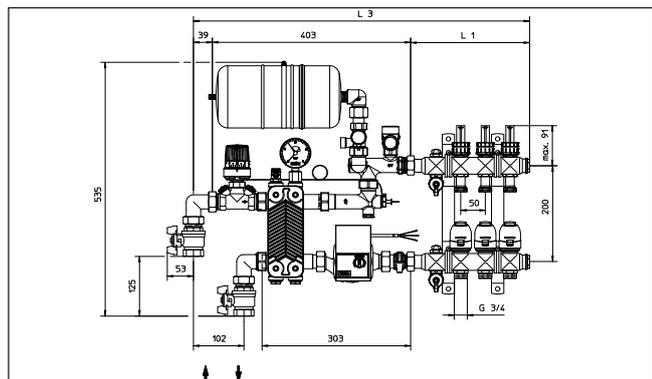
Indicazione per le cassette collettore a muro:

Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 71, n. 1, larghezza interna: 600 mm

Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 72, n. 2, larghezza interna: 750 mm

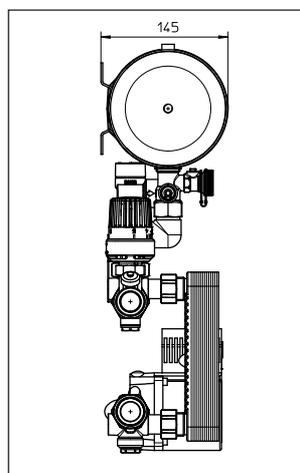
Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 73, n. 3, larghezza interna: 1000 mm

Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 74, n. 4, larghezza interna: 1250 mm



Indicazione per le cassette collettore a muro

Numero dei circuiti	L ₁ Lunghezza Collettore (= 50 mm)	L ₃ Lunghezza collettore con gruppo di regolazione "Regufloor HX" e set a gomito"
2	190	658
3	240	708
4	290	758
5	340	808
6	390	858
7	440	908
8	490	958
9	540	1008
10	590	1058
11	640	1108
12	690	1158



Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 71, n. 1, larghezza interna: 600 mm

Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 72, n. 2, larghezza interna: 750 mm

Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 73, n. 3, larghezza interna: 1000 mm

Grandezza cassetta, cod. art. 140 11 74, n. 4, larghezza interna: 1250 mm

Indicazione per cassette da incasso:

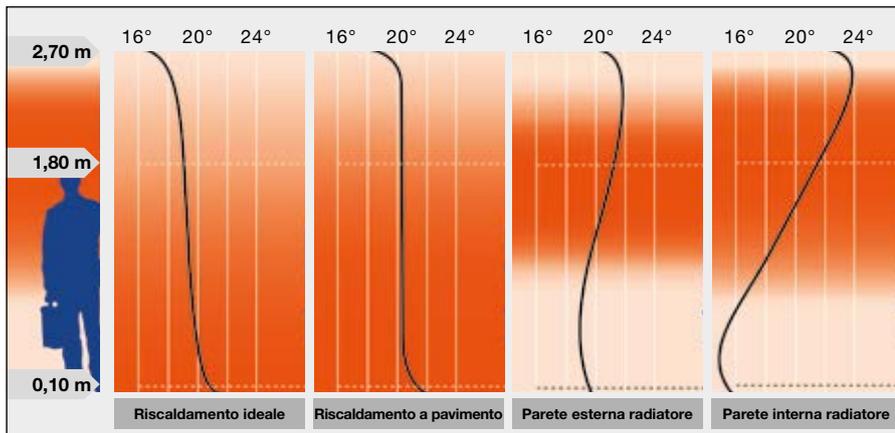
Numero dei circuiti	L ₁ Lunghezza collettore (= 50 mm)	L ₂ Lunghezza con gruppo di regolazione "Regufloor HX" e valvola a sfera DN 20	L ₂ Lunghezza con gruppo di regolazione "Regufloor HX" e valvola a sfera DN 25
2	190	638	663
3	240	688	713
4	290	738	763
5	340	788	813
6	390	838	863
7	440	888	913
8	490	938	963
9	540	988	1013
10	590	1038	1063
11	640	1088	1113
12	690	1138	1163

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 51, n. 1, larghezza interna: 560 mm

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 52 n. 2, larghezza interna : 700 mm

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 53, n. 3., larghezza interna: 900 mm

Cassetta da incasso cod. art. 140 11 54 n. 4, larghezza interna: 1200 mm

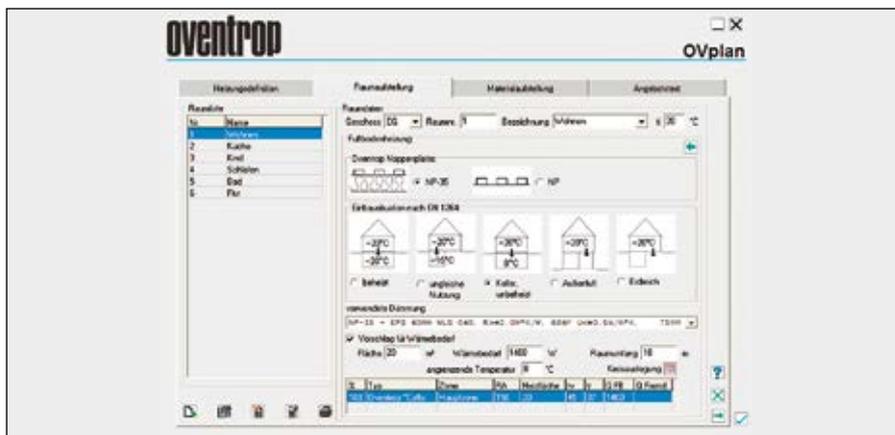


1 “Curva del benessere“ pressoché ideale dal pavimento al soffitto. A differenza di altri sistemi di riscaldamento, il sistema radiante garantisce una curva di temperatura pressoché ideale. In base all'impiego dell'utilizzatore finale, il sistema radiante di riscaldamento permette un risparmio energetico da 6 al 12% per via della bassa temperatura del fluido e la bassa temperatura dell'aria nell'ambiente.

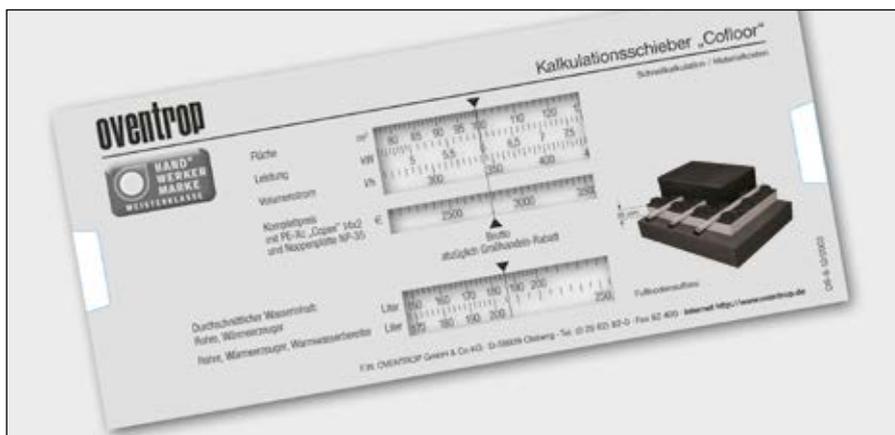


2 Con il sistema radiante „Cofloor“, Oventrop propone una soluzione di alto livello qualitativo che garantisce la massima efficienza nell'installazione e il conseguente comfort.

3, 4 Supporti progettuali
In fase di progettazione, calcolo, esecuzione e taratura, il personale Oventrop fornisce supporto tramite materiale informativo, manuali, CD e Software.



5 Regolo di calcolo
In caso di necessità, il consulente Oventrop è in grado di formulare un'offerta indicativa che include tutti gli elementi base, la striscia perimetrale, il collettore, il tubo ecc.. Dopo l'invio dell'ordine, l'installatore riceve da Oventrop un calcolo preciso dell'impianto a pannelli con relativa distinta materiale dei singoli componenti. Così i partner Oventrop sono sempre in grado di reagire e rispondere con professionalità alle richieste del cliente finale.



Ulteriori informazioni si trovano nel catalogo "Prodotti", nel catalogo "Tecnico" e sul sito internet nel capitolo 2.
Istruzioni di montaggio dettagliate si trovano nel foglio tecnico "Cofloor".

Salvo modifiche tecniche.

Consegnato da:

└

OVENTROP S.r.l.
Via Turrini, 19 - Z.I. Bargellino
40012 Calderara di Reno (BO)
Tel. 051.728891
Fax 051.728371
E-mail mail@oventrop.it
Internet www.oventrop.it