

Engineering progress
Enhancing lives

Ristrutturare con i sistemi radianti a basso spessore

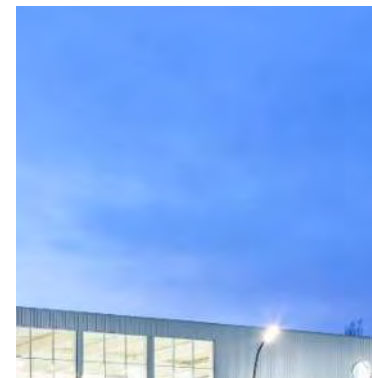
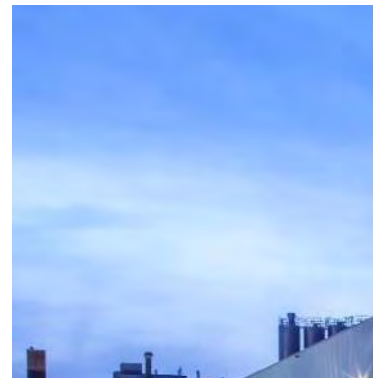
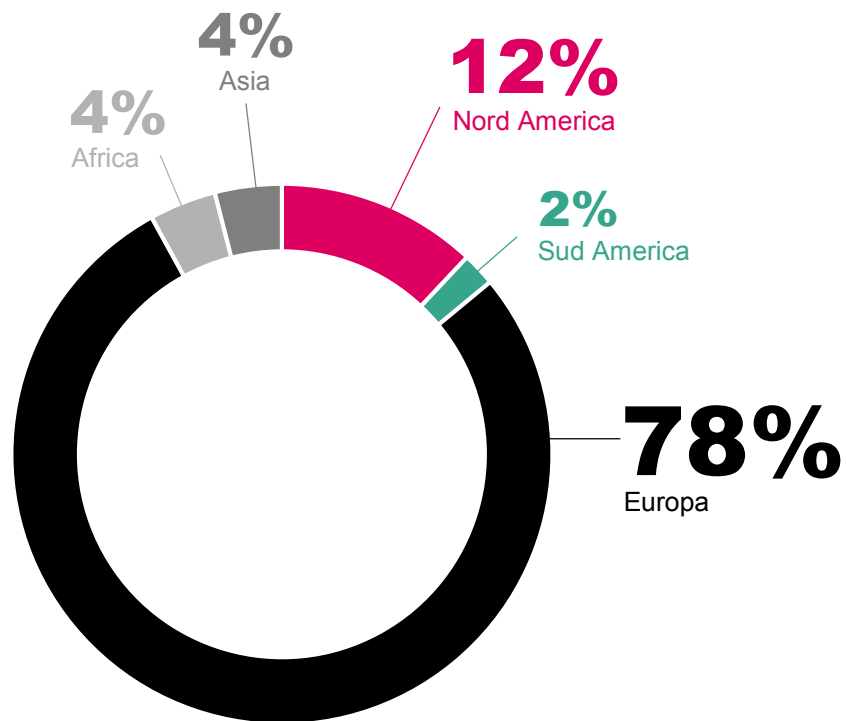
Per. Ind. Stefano Imperatori
REHAU S.p.A.

Roma Innovation Hub

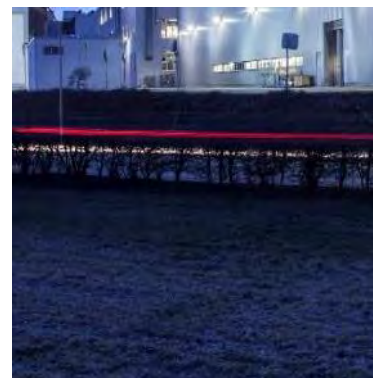


REHAU in cifre

3,3 miliardi di euro di
fatturato annuo così suddiviso



**Family
company**



**> 170
sedi**

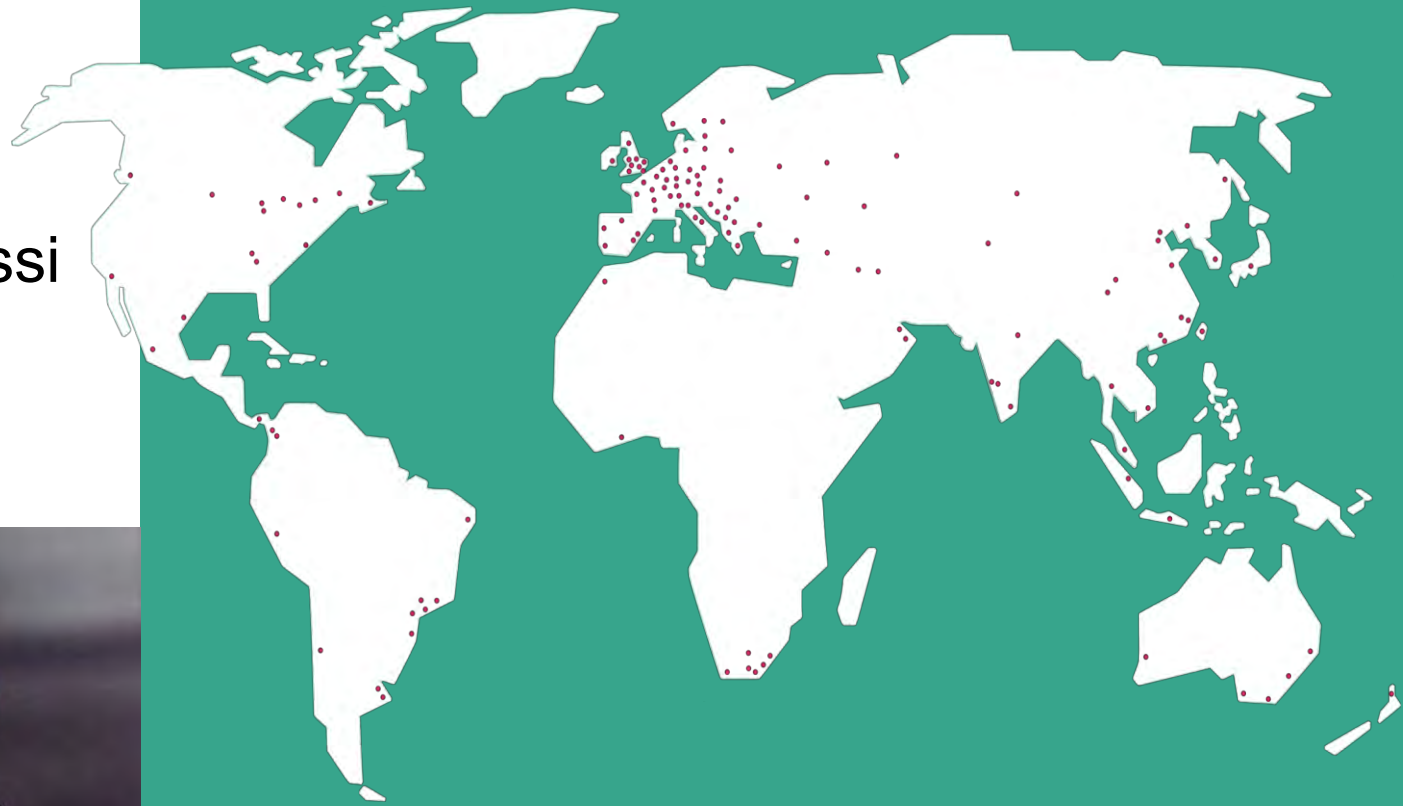
**> 50
paesi**

**> 3,3 miliardi
di euro di
fatturato
annuo nel
2019**

**~ 20.000
dipendenti**

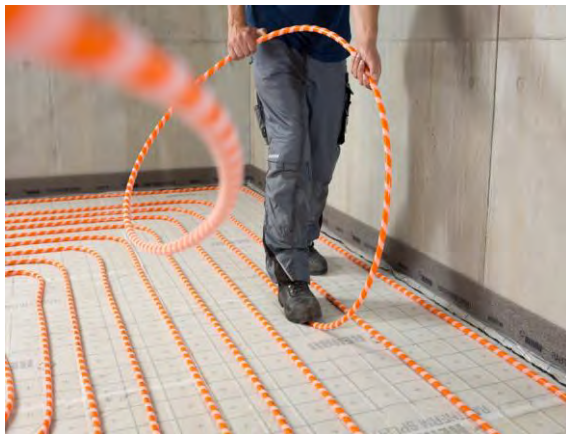
Operare a livello globale

ci rende flessibili, sempre interconnessi
e raggiungibili



- > **170** sedi
- > **50** paesi
- > **7** laboratori interni di sviluppo chimico
- > **3** Innovation lab in 3 continenti

REHAU – panoramica prodotti settore Edilizia



Sistemi radianti



Tubazioni idrauliche



Tubazioni preisolate interraste



*Ventilazione
Meccanica
Controllata*



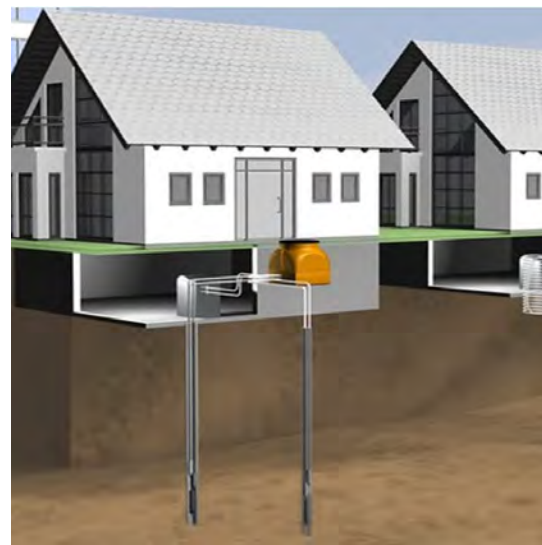
Pompe di calore



Scarico insonorizzato



Sistemi fognari



Sistemi geotermici



Divisione Infissi in PVC

Mercato immobiliare italiano

In Italia circa l'80% degli edifici residenziali sono stati costruiti prima del 1990: questo significa che il mercato delle ristrutturazioni edilizie rappresenta per il nostro Paese la chiave di volta per incrementare il patrimonio immobiliare.

Secondo il ***Rapporto sul recupero edilizio in Italia***, negli ultimi 10 anni gli investimenti in manutenzione straordinaria sono raddoppiati, con circa 700mila abitazioni ristrutturate.

Sono ancora molte le abitazioni che necessitano di interventi di ristrutturazione; ciò vuol dire che potenzialmente ci sarebbe dello stock residenziale italiano: oltre 1 milione di case!

É evidente che il futuro dell'edilizia e del mercato immobiliare si baserà fundamentalmente nel recupero di questo patrimonio residenziale.



Accenni alla Normativa europea

UNI EN 1264:2021

La **UNI EN 1264** è una norma di prodotto, che ha come oggetto i sistemi radianti in riscaldamento e raffrescamento annegati a parete, pavimento e soffitto, pubblicata per la prima volta nel 1997. La nuova norma è stata oggetto di revisione che ha portato ad una nuova Versione a luglio 2021.

La norma è composta da 5 parti:

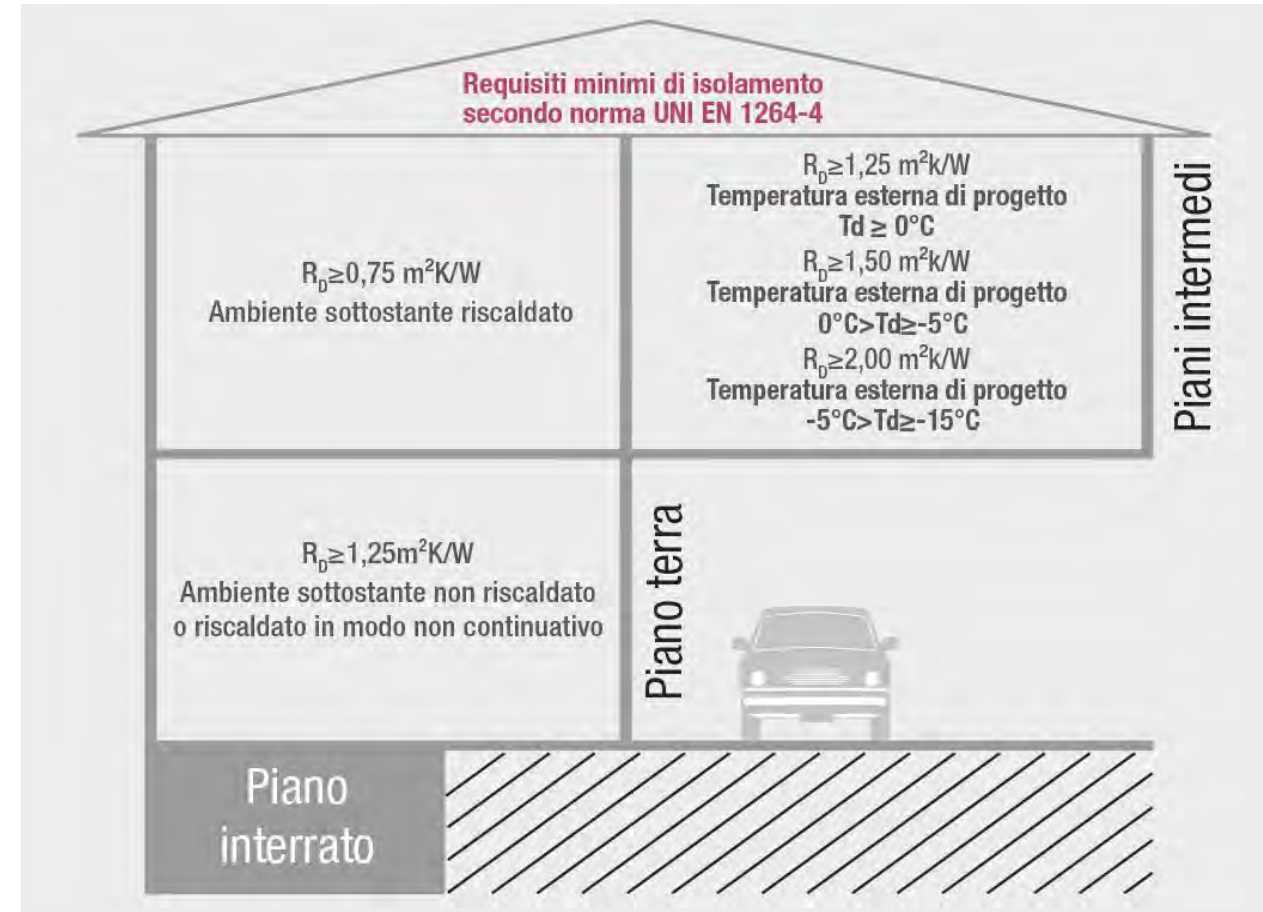
- UNI EN 1264-1 definizioni e simboli (tutte le tipologie dei sistemi radianti)
- UNI EN 1264-2 metodi per la determinazione delle potenza termica (metodo di calcolo tabellare) o «camera climatica» piastra radiante 1m x 1m)
- UNI EN 1264-3; si tratta della parte della normativa di aiuto per dimensionare il sistema a superficie radiante;
- UNI EN 1264-4; installazione, si trovano i requisiti minimi dei materiali impiegati con il sistema a superficie radiante e le prescrizioni da rispettare per una corretta installazione.
- UNI EN 1264-5 strumenti di calcolo della potenza termica fornibile con parete e soffitto radianti in riscaldamento e della potenza sottraibile con le tre superfici radianti funzionanti in raffrescamento

Sistemi a pavimento

Normativa europea per gli impianti di riscaldamento a pavimento UNI EN 1264-4

Requisiti minimi di isolamento

UNI EN 1264 - 4 specifica i requisiti uniformi per la progettazione e la costruzione di strutture riscaldanti a pavimento per garantire che l'impianto di riscaldamento sottostante sia idoneo alla particolare applicazione.



Normativa UNI EN 1264:2021

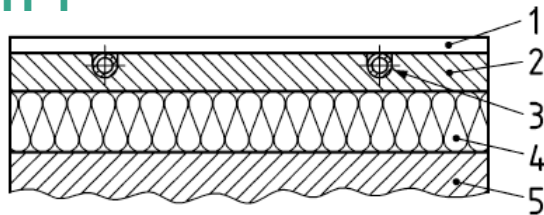
Parte 1: Definizioni e classificazione

Sistemi a basso spessore per le ristrutturazioni

TIPO H I J SISTEMI A BASSO SPESSORE

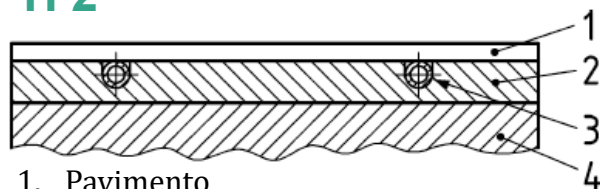
Annegati «embedded»

H 1



1. Pavimento
2. Pannello fresato
3. Tubo
4. Isolante
5. Sottofondo

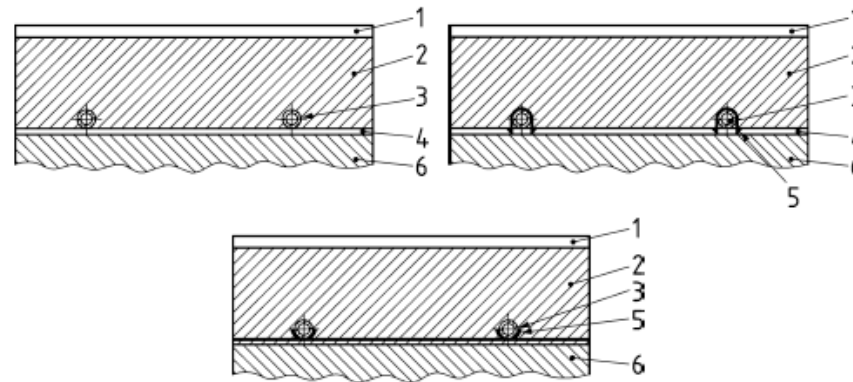
H 2



1. Pavimento
2. Pannello fresato
3. Tubo
4. Sottofondo

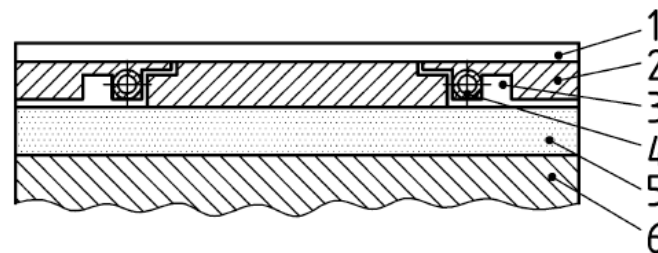
Senza isolante «ancorato» RENOVA – SPEED PLUS

J



1. Pavimento
2. Strato di diffusione (massetto)
3. Tubo
4. Materassino
5. Clip aggancio tubo
6. Sottofondo/pavimento esistente

Senza isolante «ancorato» RESTRUTTURA



base / existing floor

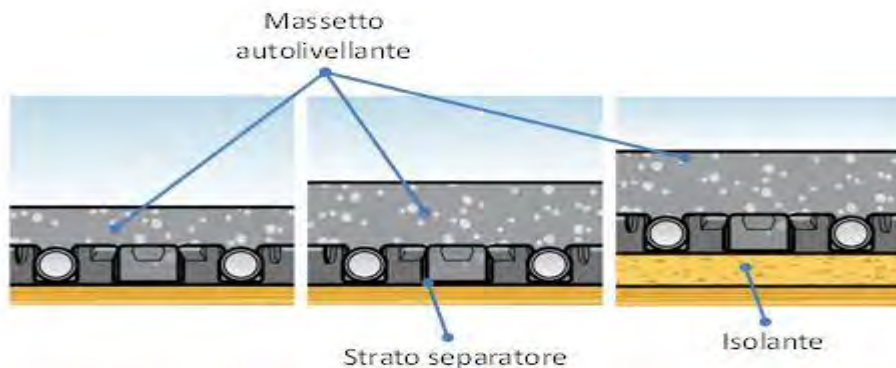
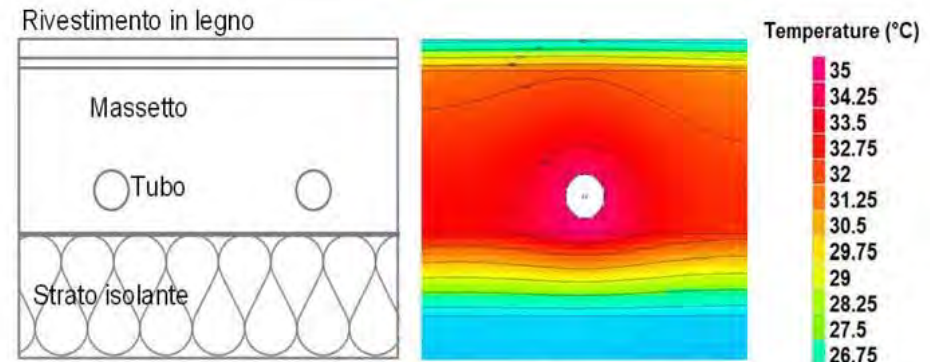
1. Pavimento
2. Strato di diffusione
3. Pannello
4. tubo
5. Pavimento esistente
6. sottofondo

Normativa UNI EN 1264:2021

Parte 1: Materiali e conducibilità

Nella definizione 3.1.1 che definisce i sistemi radianti annegati, è stato aggiunto lo **strato di diffusione del calore** (ovvero, ad esempio il massetto). Questa modifica è di grandissima importanza, in quanto include nel “sistema pavimento” anche lo strato di diffusione del calore, aspetto che fino ad oggi è sempre stato oggetto di interpretazioni.

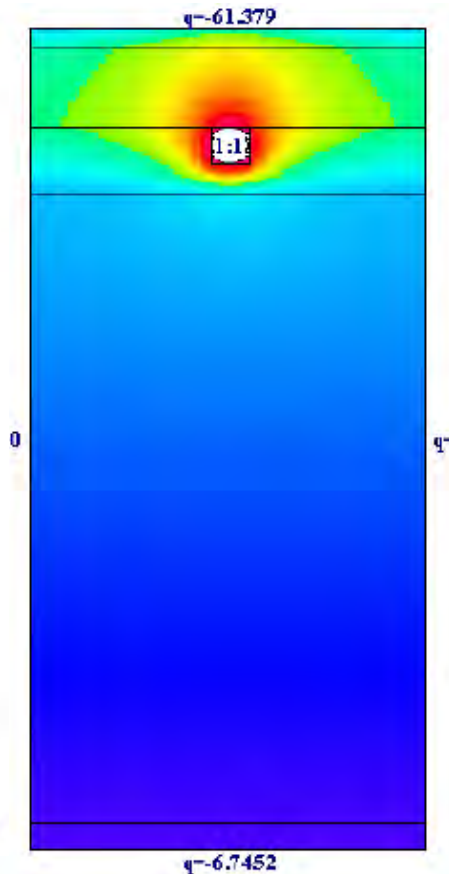
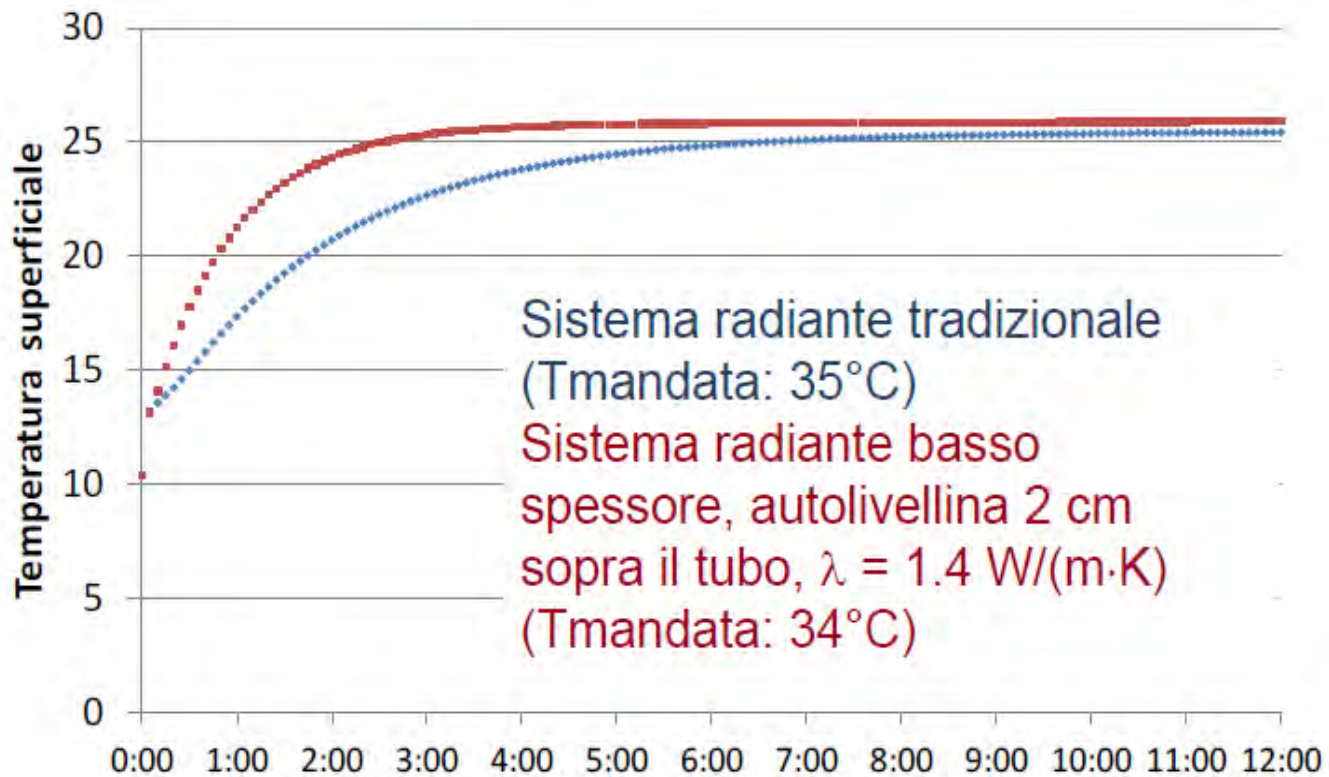
La tipologia di massetto e spessore può incidere con un incremento >20% resa termica!



Normativa UNI EN 1264:2021

Parte 1: Materiali e conducibilità

Una metodologia rapida e precisa per la valutazione dell'inerzia è la realizzazione di simulazioni dinamiche agli elementi finiti su sezioni di impianto.



Sistema Restruttura

Applicazioni: Ideale per l'applicazione sul rivestimento esistente, oppure su sottofondo adeguatamente pulito e pretrattato con un primer.

Caratteristiche: Il sistema è composto da polistirolo rigenerato dello spessore di 1 mm, prodotto mediante termoformatura.

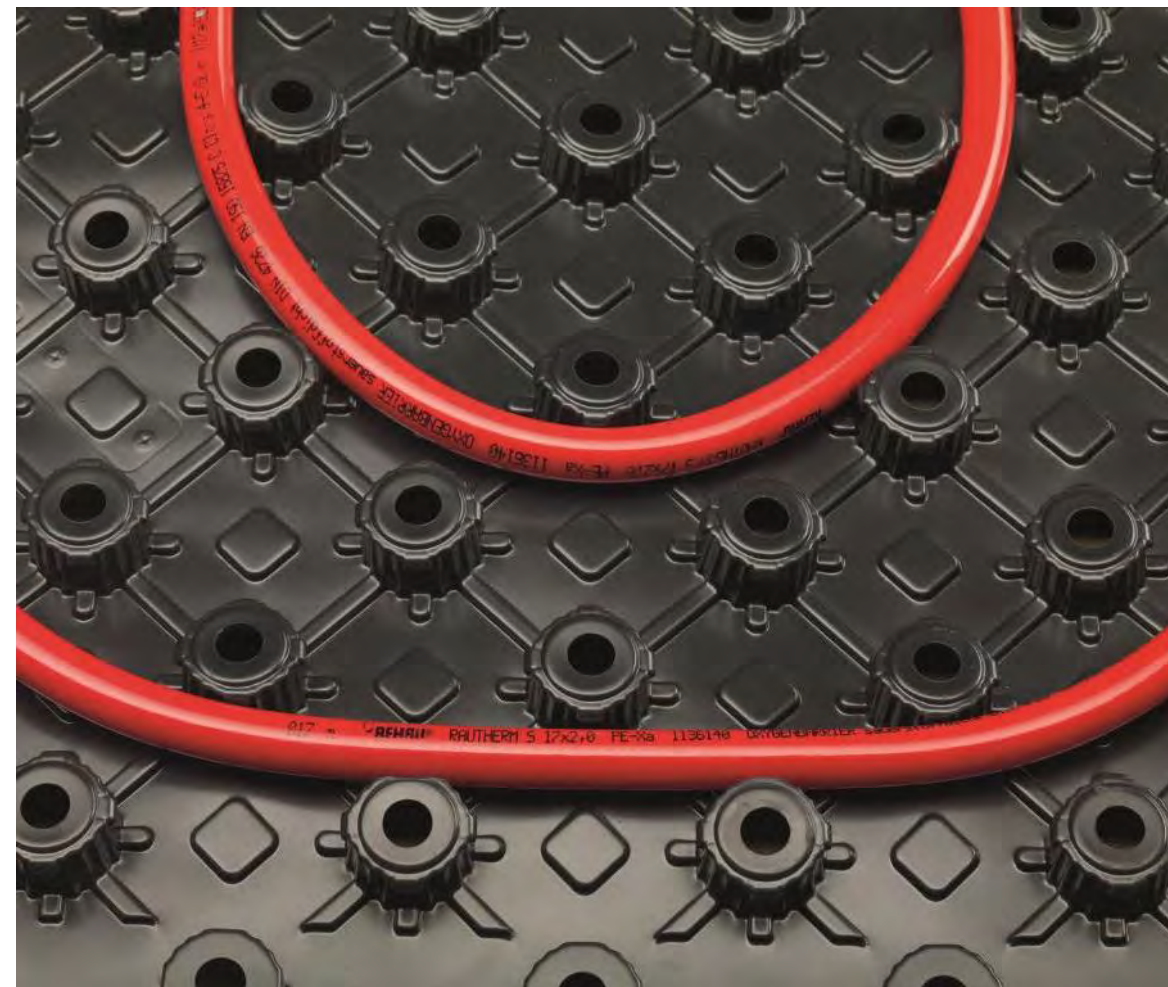
Il pannello è dotato di fori nelle bugne che assicurano al prodotto autolivellante prescelto, da stendere in una fase successiva, di inserirsi e legare facilmente e saldamente con la sottostruttura esistente. Questo consente spessori del sistema di 26 mm escluso rivestimento.

La parte inferiore del pannello è dotata di uno strato di collante che garantisce un fissaggio forte e duraturo durante l'installazione.

Tipo di tubazione:

- ✓ RAUTHERM S Ø17X2,0 rotoli 120m, 240m e 600m
- ✓ RAUTHERM SPEED Ø16X1,5 rotoli 240m e 600m
- ✓ RAUTHERM SPEED Ø14X1,5 rotoli 240m e 600m

Spessore minimo del sistema 26 mm



Case history

B&B provincia di COMO

200 mq

Impianto riscaldamento Piano superiore

Restruttura.



RAUTHERM SPEED plus 2.0

Applicazioni:

Ideale per l'applicazione sul rivestimento esistente, oppure su sottofondo adeguatamente pulito e pretrattato con un primer.

Caratteristiche: Il sistema di posa RAUTHERM SPEED Plus 2.0 è composto da un foglio di 1,5 mm autoadesivo con la superficie ricoperta di tessuto per un fissaggio facile e sicuro della tubazione RAUTHERM SPEED K, avvolta da una striscia ad aggancio rapido.

Passo di posa multipli di 50mm.

Con massetto autolivellante lo spessore del sistema si riduce consentendo un ingombro totale di soli 25mm esclusa finitura superficiale.

Tipo di tubazione:

- ✓ RAUTHERM SPEED K Ø16X1,5 rotoli 240m e 500m
- ✓ RAUTHERM SPEED K Ø14X1,5 rotoli 240m e 600m

Spessore minimo del sistema 25 mm



Case history

Falegnameria Bolzano

500 mq

Impianto riscaldamento Piano interrato

RAUTHERM SPEED plus

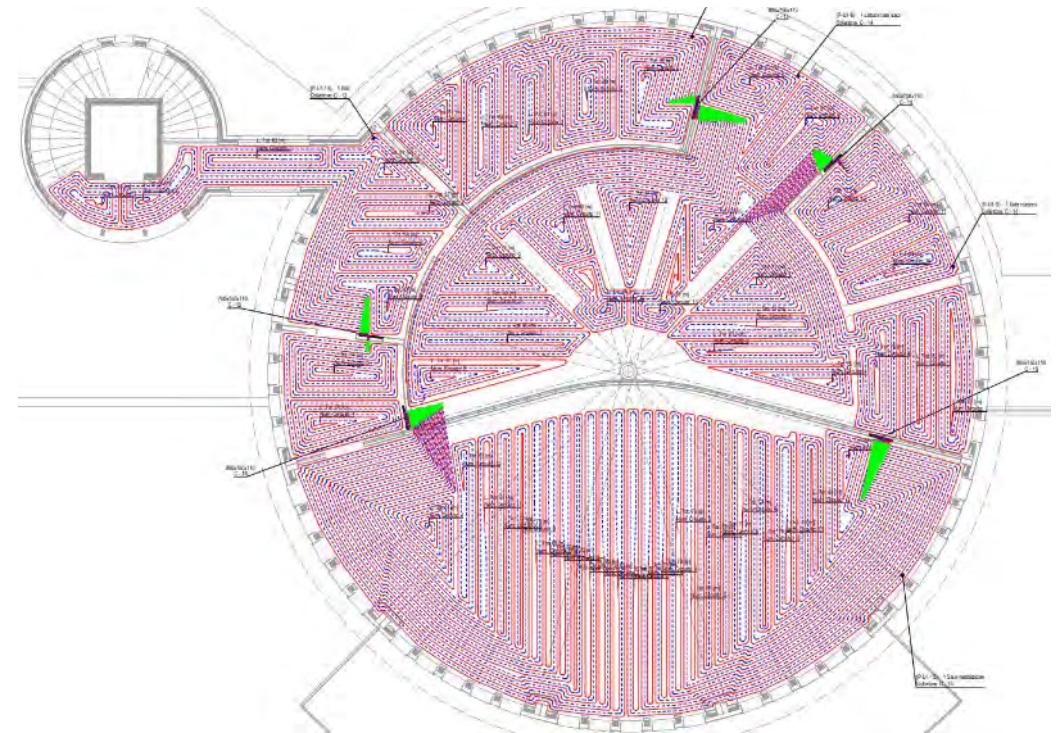


Case history

Kunpen Lama Gangchen

Tempio spirituale e di preghiera Buddhista

Impianto riscaldamento RAUTHERM SPEED plus



RAUTHERM SPEED PLUS RENOVA



Spessore minimo del sistema 18 mm

Applicazioni:

Ideale per l'applicazione sul rivestimento esistente, oppure su sottofondo adeguatamente pulito e pretrattato con un primer.

Caratteristiche: Il pannello di posa RAUTHERM SPEED plus renova combina i classici vantaggi di un sistema di posa ad aggancio rapido con i benefici di un sistema a basso spessore utilizzabile in maniera specifica per le ristrutturazioni.

Grazie a un ridottissimo spessore di soli 2 mm e alla superficie autoadesiva, può essere posato su sottofondi portanti e asciutti, come ad es. massetti esistenti, pavimenti in ceramica o legno, all'interno di edifici.

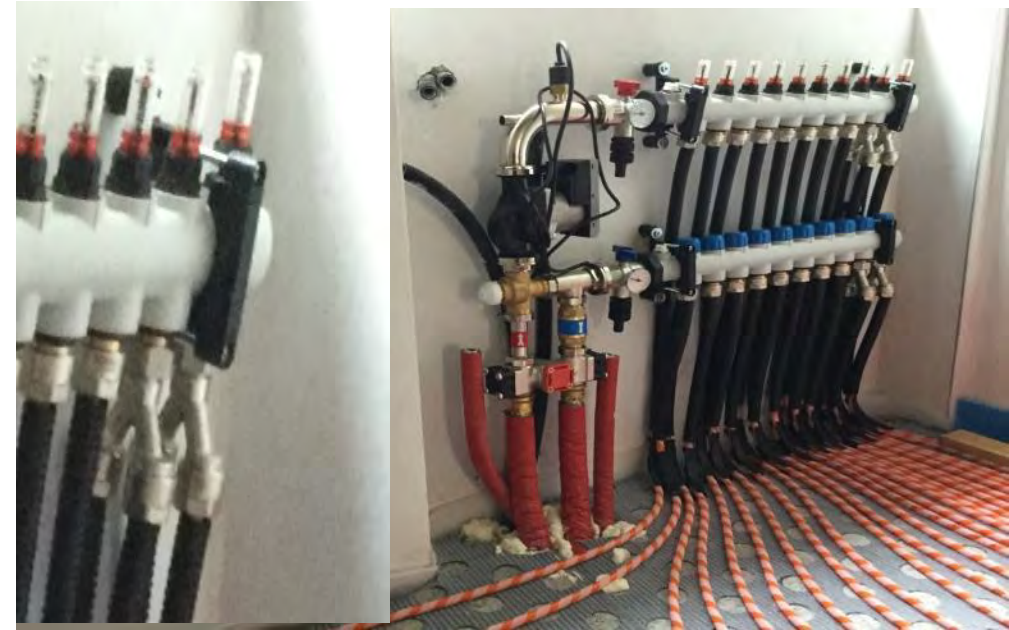
La speciale perforazione del pannello corrisponde ad una griglia di riferimento di 5 cm e multipli, che consente una posa più rapida e precisa.

I speciali fori nel pannello permettono al massetto di entrare in relazione con il sottofondo consentendo un ingombro totale >20mm (escluso rivestimento)

Tipo di tubazione:

✓ RAUTHERM SPEED K Ø10X1,1 rotoli 120m e 240m

Case history



Appartamento a Mezzocorona (TN)

80 mq

impianto riscaldamento

RAUTHERM SPEED plus renova

Spessore tot. 18 mm

Case history

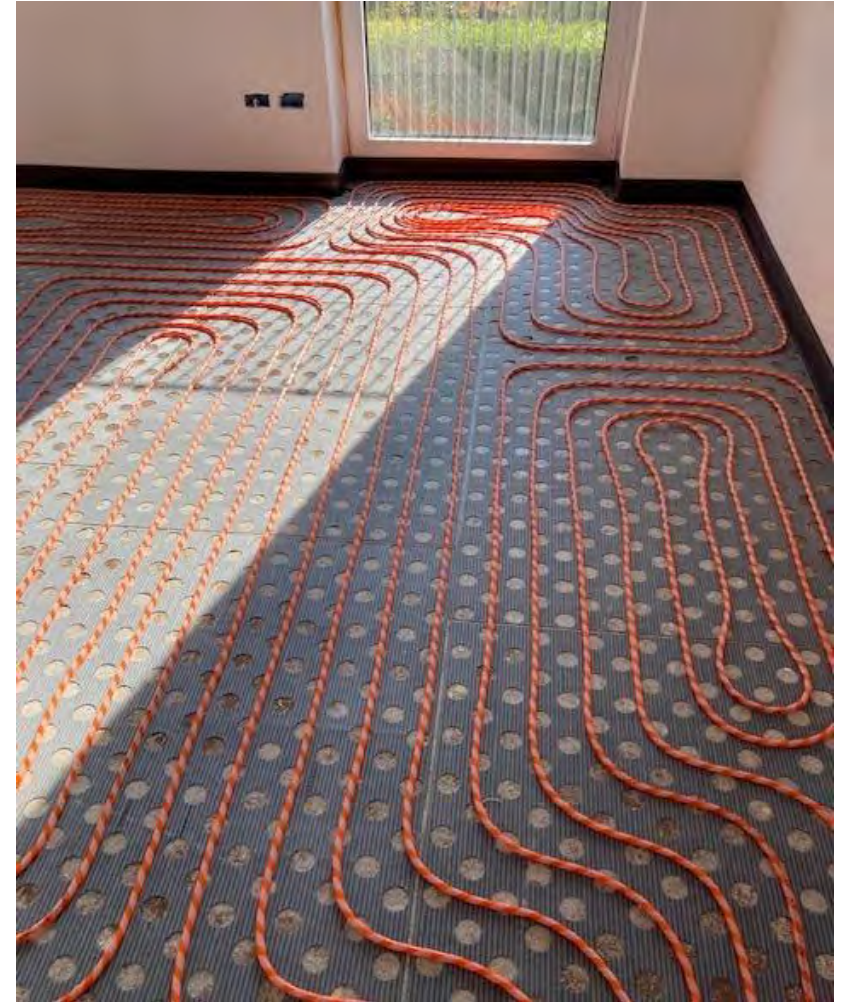


Appartamento al Lido di Venezia

1100 mq

impianto riscaldamento

RAUTHERM SPEED plus renova



Partnership



La Partnership con i migliori produttori di massetti come Leca Laterlite, Knauf , Fassa Bortolo, Mapei e ecc. ci ha consentito di effettuare dei test specifici sui nostri prodotti per poter raggiungere il miglior risultato possibile.

Il supporto al progettista e all'installatore per studiare e trovare la miglior soluzione ad esigenze e necessità specifiche.

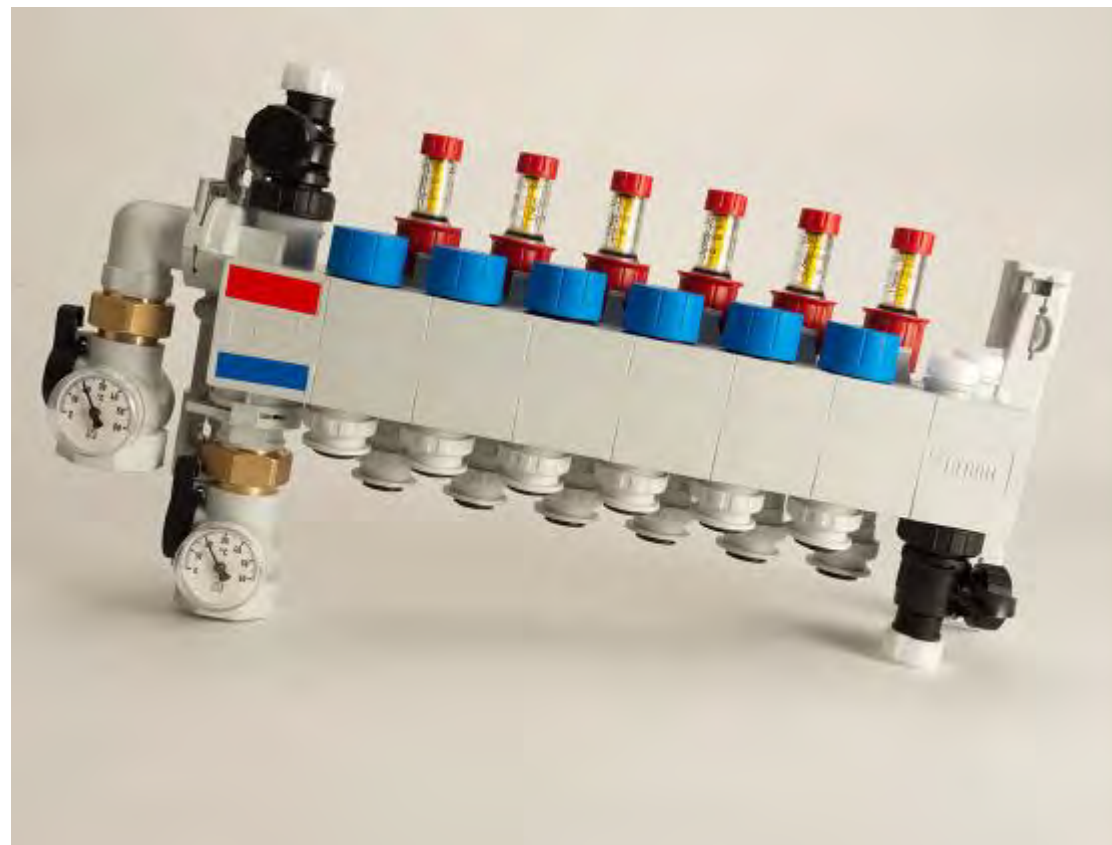
COLLETTORE HKV P SPEED

Collettore compatto in tecnopolimero da 1" composto da:

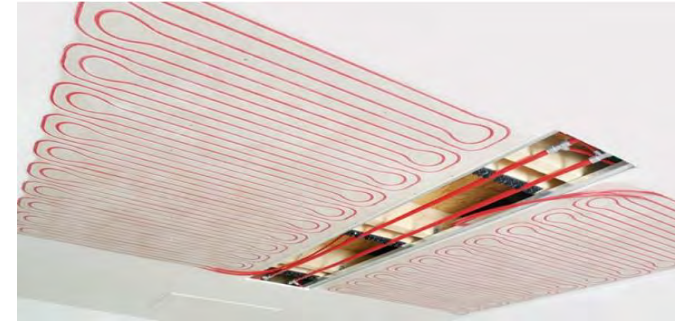
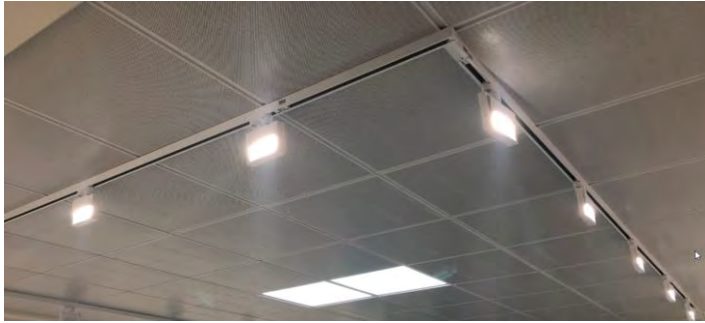
- ✓ Collettore di mandata con flussimetri 0-3,5l/min ad alta precisione
- ✓ Collettore di ritorno predisposto per il comando elettrotermico
- ✓ Valvole di sfogo aria manuale
- ✓ Dotati di valvole di intercettazione a sfera, con incorporati Set di termometri a contatto
- ✓ Valvola di carico e scarico orientabile
- ✓ Staffe premontate per montaggio in cassetta o a muro
- ✓ Derivazioni pushfit per tubazione RAUTHERM SPEED (K) 16X1,5 e verione per per tubazione RAUTHERM S 17X2

Vantaggi:

- ✓ Collettore compatto per installazione a muro o in apposito armadio
- ✓ Idoneo per il riscaldamento e raffrescamento
- ✓ Tutti i componenti necessari per la distribuzione già inclusi
- ✓ Attacchi pushfit per tubazioni RAUTHERM SPEED (K) 16 e RAUTHERM S 17.
- ✓ Possibilità di espansione singoli moduli con raccordi pushfit o eurocono $\frac{3}{4}$ "
- ✓ Attacchi principali sia lato pavimento che parete
- ✓ Attacchi principali sia a sinistra che a destra del collettore.



Sistemi a soffitto



Tipologia Sistema

Sistema soffitto ispezionabile

Campi di applicazione

- ✓ uffici
- ✓ Scuole
- ✓ aeroporti
- ✓ Negozi
- ✓ Centri commerciali
- ✓ Alberghi

Dimensioni

Elemento a soffitto radiante 600 x 600

Elemento a soffitto radiante 600 x 1200

Elemento a soffitto di tamponamento 600 x 1200

Elemento a soffitto di tamponamento 600 x 1200

Sistemi Soffitto a scomparsa

Campi di applicazione

- ✓ Nuova edilizia
- ✓ Ristrutturazione edilizia
- ✓ Strutture amministrative
- ✓ Sale riunioni
- ✓ Ingressi di rappresentanza

Dimensioni

Elemento radiante 1200 x 500

Elemento radiante 1200 x 1000

Elemento radiante 1200 x 1500

Elemento radiante 1200 x 2000

Sistemi a soffitto



Principali vantaggi

- Massimo comfort ed elevata praticità
- Prestazioni elevate sia in **raffrescamento** che in **riscaldamento**
- Tempi di reazione ridotti – Facile Regolazione
- Ideale abbinamento a sistemi efficienti di produzione (Caldaie a condensazione e Pompe di calore)
- Differenti misure per ridurre al minimo gli scarti
- Lavorazione semplice
- Elevata qualità della superficie (livelli di qualità da Q1 a Q4) – DIN 18202

Sistema a soffitto in cartongesso a scomparsa

Sistemi a soffitto

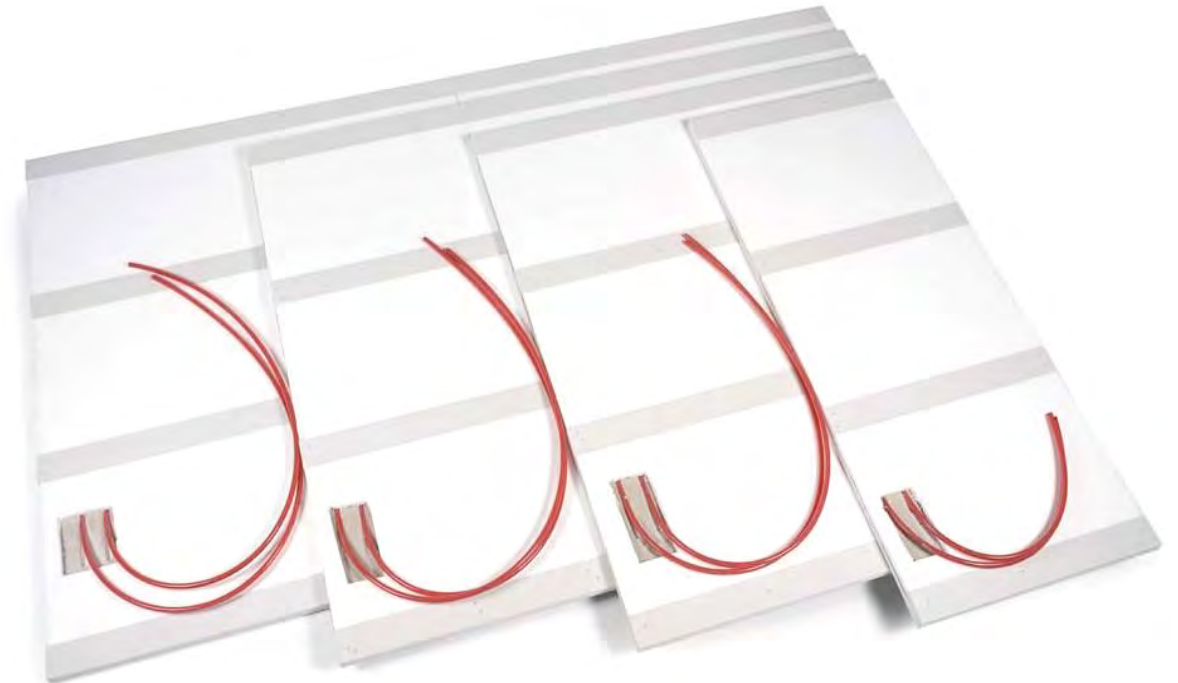
Caratteristiche:

Si tratta di pannelli in gesso rivestito rinforzato con fibra di legno (spessore 15 mm) e uno strato di isolamento EPS 035 DEO (spessore 15 mm) nella parte posteriore. Il tubo RAUTHERM Speed Ø 10,1 x 1,1 e innestato a serpentina doppia in modo da garantire una temperatura uniforme su tutta la superficie.

E' ideale in combinazione con altri sistemi radianti come il pavimento o la parete. Garantisce tempi di reazione bassi e una facile regolazione con tempi di inerzia ridotti.

Elemento a soffitto radiante:

- ✓ 1200x500mm
- ✓ 1200x1000mm
- ✓ 1200x1500mm
- ✓ 1200x2000mm
- Pannelli in gesso rinforzato (sp.15 mm)
- **Lamiera metallica ribassata 8 mm** microforata in acciaio RAL 9010.
- RAUTHERM S Ø 10,1 x 1,1 **distr. Doppio meandro**
- Isolamento EPS 035 DEO (spessore 15 mm)



Case History: Villa LS1 – Via Scala di Betta (Catania)

L'impianto a soffitto radiante è stato dimensionato in base ai carichi termici calcolati dal progettista Termotecnico. Si è potuto verificare che la superficie attiva delle lastre risultava sufficiente a compensare le dispersioni invernali, mentre di contro, nella stagione estiva, la resa sensibile del soffitto non copriva al 100% le rientrate estive. Per questo si è optato per l'installazione di 4 deumidificatori (2 per ciascun piano) in grado di operare sia la deumidificazione estiva che una integrazione convettiva (3.800 W tot.) al fine di raggiungere le condizioni di comfort anche in caso di massimo carico.

I protagonisti dell'impianto:

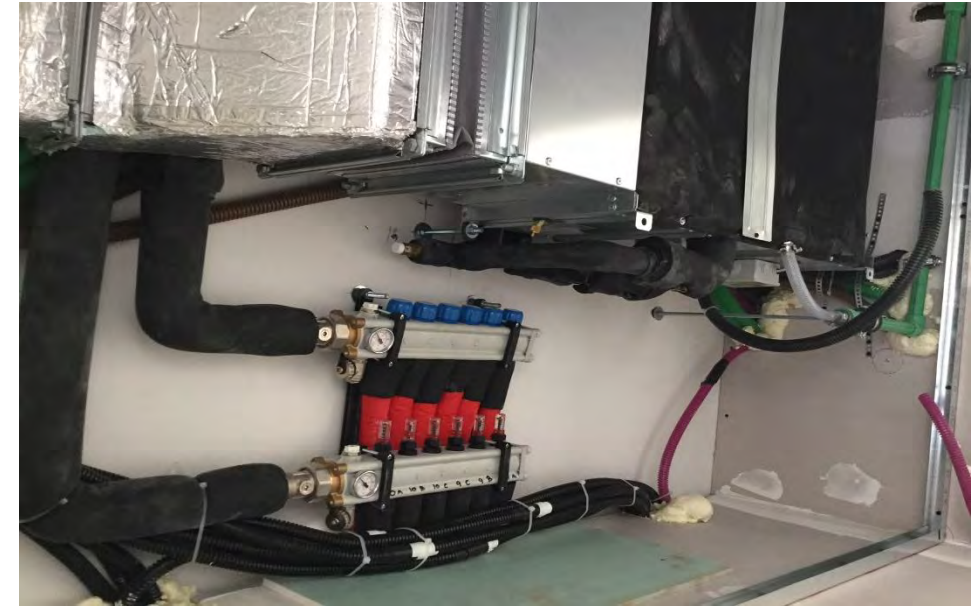
- General Contractor: **NOVA EDILIA Immobiliare Srl**
- Studio di Architettura: **Studio BUUUM** (Catania)
- Progettazione Impianti: **Sapienza & Partners** (Catania)



Deumidificatore 24 lt/g canalizzabile a soffitto



Case History: Villa a Brugherio (MI)



Progettista: Danilo Miraglia

Dove: Brugherio (MI)

Cosa: edificio residenziale - ristrutturazione

Prodotti REHAU: Soffitto 250mq- VMC -Regolazione

Particolarità: *soluzione a soffitto senza intervenire sui pavimenti (richiesta della proprietà)*

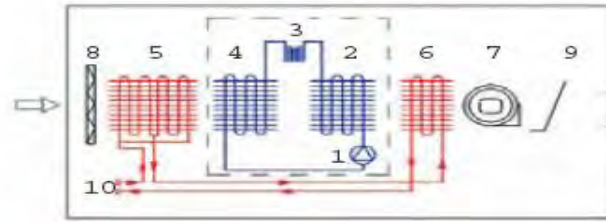
Trattamento aria: deumidificazione/integrazione

Linea di prodotto

Caratteristiche

Principio

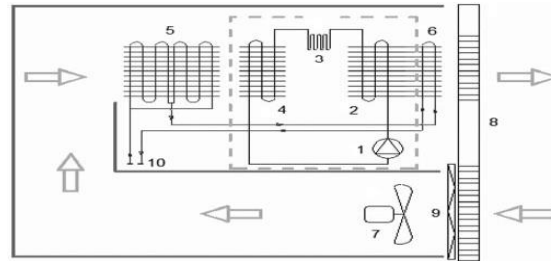
DEUMIDIFICATORE A PARETE isotermico



- Circuito di raffreddamento (1 – 4)
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Compressore | 6 Batteria di post-raffreddamento |
| 2 Condensatore | 7 Ventola a motore / ventilatore |
| 3 Tubo capillare | 8 Filtro dell'aria |
| 4 Evaporatore | 9 Silenziatore |
| 5 Batteria di pre-raffreddamento | 10 Collegamenti idraulici |

Le batterie ad acqua aumentano l'efficienza e neutralizzano il calore che un normale deumidificatore produce. Un circuito dell'acqua del pavimento viene infatti collegato ai due connettori di ingresso acqua, che permettono l'alimentazione di due batterie alettate. La prima (pre-raffreddatore) e attraversata dall'aria in ingresso alla macchina e raffredda l'aria di circa 4-5 °C prima dell'ingresso al deumidificatore. La seconda (postraffreddatore), posta all'uscita del condensatore, sottrae all'aria parte del calore che si trova nel condensatore.

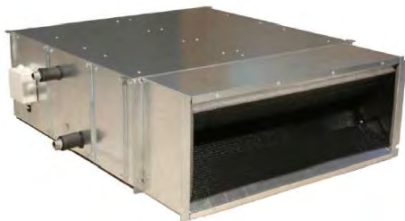
DEUMIDIFICATORE A PARETE isotermico



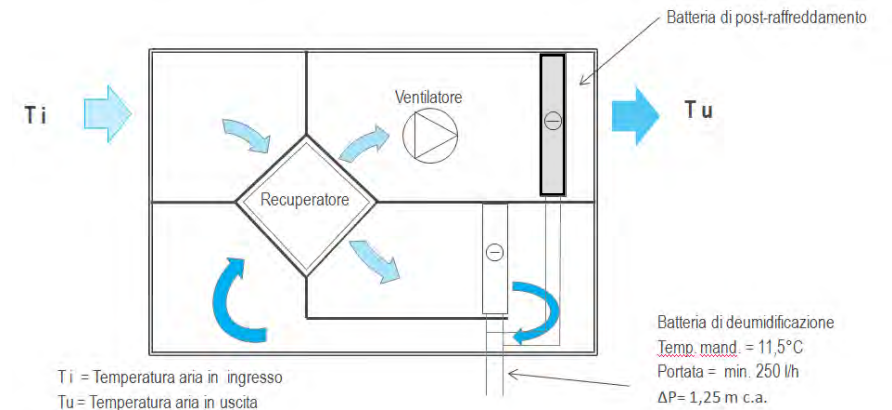
- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1 Compressore | 6 Post-raffreddamento |
| 2 Condensatore | 7 Ventola motorizzata |
| 3 Tubo capillare | 8 Griglia anteriore |
| 4 Evaporatore | 9 Filtro dell'aria |
| 5 Pre-raffreddamento | 10 Collegamento idraulico |

DEUM / DEUCLIMA isotermico




«SENZA COMPRESSORE»



- ✓ Totale assenza di vibrazioni e rumorosità ridotta
- ✓ **Nessun utilizzo di compressore o circuito frigorifero**
- ✓ Maggiore efficienza energetica dell'intero sistema
- ✓ Manutenzione estremamente semplice
- ✓ Alimentazione idraulica con linea dedicata
- ✓ Capacità di condensazione di 24 l/giorno
- ✓ (Temp. Amb. 25°C – U.R. 65% - Acqua 11,5°C)
- ✓ Portata nominale 300 m³/h
- ✓ Potenza di integrazione in raffreddamento 1600 Watt



Unità combinate: deumidificazione + VMC

	L-W-34/150 / L-K-W-34/150	L-W 48/220 / L-K-W 48/220	AIR DEH																																																																																											
Macchine monoblocco																																																																																														
Funzioni	Ventilazione meccanica controllata Recuperatore di calore Deumidificatore isotermico / integrazione termica	Ventilazione meccanica controllata Recuperatore di calore Deumidificatore Integrazione termica	Ventilazione meccanica controllata Recuperatore di calore Deumidificatore isotermico Idronico (entalpico) Deumidifica con batteria ad acqua																																																																																											
Caratteristiche tecniche	Deumidificazione 34 l/giorno Portata d'aria 150/300 m ³ /h Rendimento >90% Integrazione termica sensibile 1,1 kW	Deumidificazione 48 l/giorno Portata d'aria 220/520 m ³ /h Rendimento >90% Integrazione termica sensibile 1,6 kW	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Aria interna</th> <th colspan="3">Aria esterna</th> <th colspan="4">Acqua</th> <th colspan="4">Potenza frigorifera</th> </tr> <tr> <th>Portata [m³/h]</th> <th>Temp [°C]</th> <th>Umidità [%]</th> <th>Portata [m³/h]</th> <th>Temp [°C]</th> <th>Umidità [%]</th> <th>Portata [l/h]</th> <th>Ingresso [°C]</th> <th>Uscita [°C]</th> <th>ΔT [°C]</th> <th>ΔP [kPa]</th> <th>Batterie [W]</th> <th>Compressore [W]</th> <th>Tot. [W]</th> <th>Condensa [l/giorno]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">150</td> <td rowspan="3">26</td> <td rowspan="3">55</td> <td rowspan="3">150</td> <td rowspan="3">33</td> <td rowspan="3">55</td> <td>200</td> <td>7,0</td> <td>16,3</td> <td>9,3</td> <td>8</td> <td>1970</td> <td>-</td> <td>1970</td> <td>26,3</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>14,8</td> <td>7,9</td> <td>17</td> <td>2370</td> <td>-</td> <td>2370</td> <td>33,8</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>13,9</td> <td>6,9</td> <td>28</td> <td>2610</td> <td>-</td> <td>2610</td> <td>38,3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">250</td> <td rowspan="3">26</td> <td rowspan="3">55</td> <td rowspan="3">250</td> <td rowspan="3">33</td> <td rowspan="3">55</td> <td>350</td> <td>7,0</td> <td>15,3</td> <td>8,3</td> <td>5</td> <td>3360</td> <td>-</td> <td>3360</td> <td>44,8</td> </tr> <tr> <td>525</td> <td>13,7</td> <td>6,7</td> <td>11</td> <td>4110</td> <td>-</td> <td>4110</td> <td>57,9</td> </tr> <tr> <td>700</td> <td>12,6</td> <td>5,6</td> <td>18</td> <td>4530</td> <td>-</td> <td>4530</td> <td>66,4</td> </tr> </tbody> </table>	Aria interna			Aria esterna			Acqua				Potenza frigorifera				Portata [m ³ /h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [m ³ /h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [l/h]	Ingresso [°C]	Uscita [°C]	ΔT [°C]	ΔP [kPa]	Batterie [W]	Compressore [W]	Tot. [W]	Condensa [l/giorno]	150	26	55	150	33	55	200	7,0	16,3	9,3	8	1970	-	1970	26,3	300	14,8	7,9	17	2370	-	2370	33,8	400	13,9	6,9	28	2610	-	2610	38,3	250	26	55	250	33	55	350	7,0	15,3	8,3	5	3360	-	3360	44,8	525	13,7	6,7	11	4110	-	4110	57,9	700	12,6	5,6	18	4530	-	4530	66,4
Aria interna			Aria esterna			Acqua				Potenza frigorifera																																																																																				
Portata [m ³ /h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [m ³ /h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [l/h]	Ingresso [°C]	Uscita [°C]	ΔT [°C]	ΔP [kPa]	Batterie [W]	Compressore [W]	Tot. [W]	Condensa [l/giorno]																																																																																
150	26	55	150	33	55	200	7,0	16,3	9,3	8	1970	-	1970	26,3																																																																																
						300	14,8	7,9	17	2370	-	2370	33,8																																																																																	
						400	13,9	6,9	28	2610	-	2610	38,3																																																																																	
250	26	55	250	33	55	350	7,0	15,3	8,3	5	3360	-	3360	44,8																																																																																
						525	13,7	6,7	11	4110	-	4110	57,9																																																																																	
						700	12,6	5,6	18	4530	-	4530	66,4																																																																																	
Applicazione	Residenziale fino a circa 100 m ² Piccolo Terziario	Residenziale fino a circa 200 m ² Piccolo terziario	Residenziale e Piccolo terziario																																																																																											

NEA SMART 2.0 - overview



«La connessione del sistema al **cloud** permette la supervisione e l'**aggiornamento da remoto** e di effettuare l'analisi e l'ottimizzazione del sistema di controllo»

Fino al 20% di risparmio sui costi del riscaldamento Grazie a funzioni smart come **Geofencing**, il riconoscimento finestra aperta oppure la **modalità risparmio energetico**

Sistema modulare e ibrido

Riscaldamento e Raffrescamento

Pavimento / Soffitto / Parete radiante

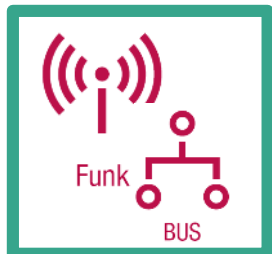
Termostato Room Unit Wireless e via cavo

Funzioni monitoraggio

Interfaccia Smart Phones/Tablet/pc/Alexa

Aggiornamenti software automatici

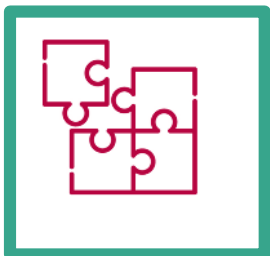
NEA SMART 2.0 - overview



Hybrid-Technology / Bus + wireless
Flessibile anche per ristrutturazioni



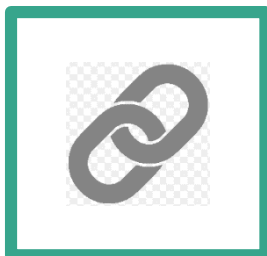
Unica soluzione per tutte le esigenze (Riscaldamento e Raffrescamento radiante), gestione fino 60 stanze



Sistema modulare espandibile anche per ampliamenti futuri



Bilanciamento idraulico
funzione di autoadattamento (software).



Procedura di avviamento
veloce e semplice in due passaggi (configurazione room unit)



Sistema intuitivo e guidato
per la configurazione di sistema (Wizard)

NEA SMART 2.0 - overview



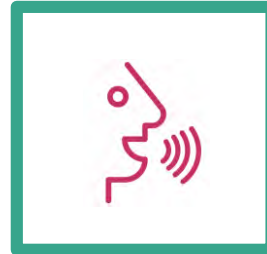
Aggiornamenti automatici
(update software) on line



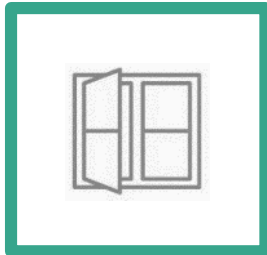
Assistenza da remoto
interventi di manutenzione a distanza



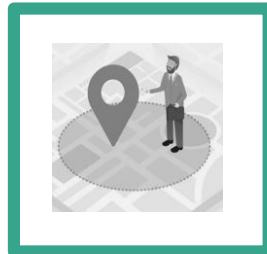
Smart Functions
Analisi e diagnostica del sistema



Controllo vocale
gestione temp. Ambiente tramite
ALEXA



Controllo apertura finestra
funzione adattamento per risparmio
energetico



Geofencing individuazione
presenza persone
(Energy Saving)

Azionatore BALANCE



Funzione

- L'attuatore BALANCE esegue il bilanciamento idraulico del singolo circuito in maniera automatica, adatto sia per un edificio nuovo che su una ristrutturazione.
- L'attuatore BALANCE funziona tramite il bilanciamento idraulico basato sulla temperatura, regolando la differenza di temperatura tra mandata e ritorno dei circuiti di riscaldamento ad un valore definito a seconda della richiesta.
- Il principio di funzionamento dell'attuatore BALANCE può essere paragonato al bilanciamento idraulico fatto attraverso i flussimetri manualmente, i quali non saranno più necessari e andranno tenuti completamente aperti

Proprietà:

- Disponibile in 24V o 230V
- L'attuatore Balance risulta essere chiuso quando privo di corrente
- Può essere utilizzato sia per il riscaldamento che per il raffrescamento radiante a pavimento in nuovi edifici o in ristrutturazioni
- Sonde per il controllo della temperature di mandata e ritorno di facile fissaggio
- Adatto ad una ampia gamma di diametro delle tubazioni da 14 a 20 mm

Grazie per l'attenzione

Sistemi radianti / REHAU SPA

