



ecobel
FinoTherm



sistemiradianti

sistemi a pavimento,
parete & soffitto





benessere invisibile:
L'IRRAGGIAMENTO

FinoTherm

pavimento **SLIM**

Pagina 14

FinoTherm

pavimento **FINO**

Pagina 16

FinoTherm

pavimento **SAS**

Pagina 18

FinoTherm

parete **KAPPOTTO**

Pagina 22

FinoTherm

parete **NUDA**

Pagina 24

FinoTherm

soffitto **KAPPOTTO**

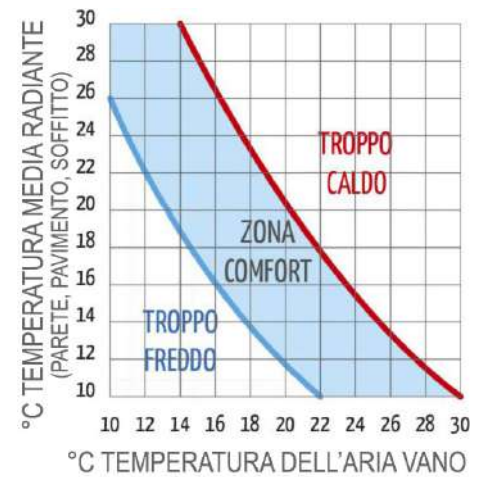
Pagina 28

FinoTherm

soffitto **SOSPESO**

Pagina 30

Il preconcetto che “il calore non può arrivare dall’alto perché l’aria calda sale” è ancora largamente presente. In realtà, nella loro naturale semplicità, **i sistemi radianti a pavimento, parete e soffitto**, non sono altro che uno dei tanti, riusciti tentativi compiuti dall’uomo per imitare un fenomeno spontaneo osservabile in natura. Si può infatti trovare una corrispondenza tra il meccanismo con cui **il sole trasmette calore alla terra** ed i sistemi radianti. Basti pensare alla sensazione che si prova nel rimanere al sole in una giornata invernale col cielo limpido: nonostante la bassa temperatura dell’aria è sufficiente esporsi al sole per restare caldi. Questo è l’**irraggiamento**: il sole non può essere toccato ma, attraverso il vuoto cosmico, la sua radiazione giunge fino a noi donandoci benessere.



RISCALDAMENTO PER IRRAGGIAMENTO

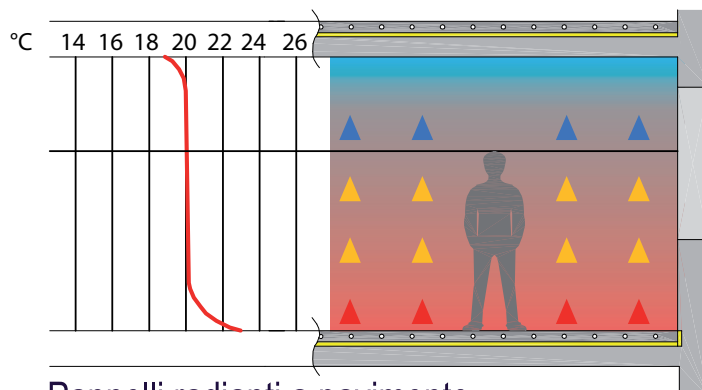
Il sistema energeticamente più efficiente e anche più efficace per mantenere l'essere umano nella zona di Comfort è invece quello di innalzare la temperatura delle superfici (**pareti, pavimento e soffitto**). Esse accumulano calore e lo cedono al corpo umano che lo percepisce.

La percezione di comfort e di benessere in un ambiente è infatti legata non solo alla temperatura dell'aria (T_a), ma anche alle temperature delle superfici che circondano il corpo (Temperatura media radiante - t_{mr}), ovvero alla cosiddetta **Temperatura operativa**, che deriva dall'effetto combinato di entrambe le temperature.

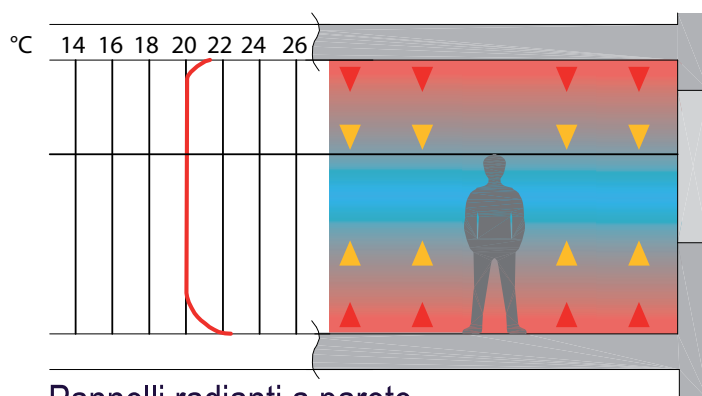
IRRAGGIAMENTO = COMFORT
sistemi più vicini
alla curva ideale

ASSENZA DI MOVIMENTI D'ARIA
dovuti da moti convettivi
naturali e/o forzati

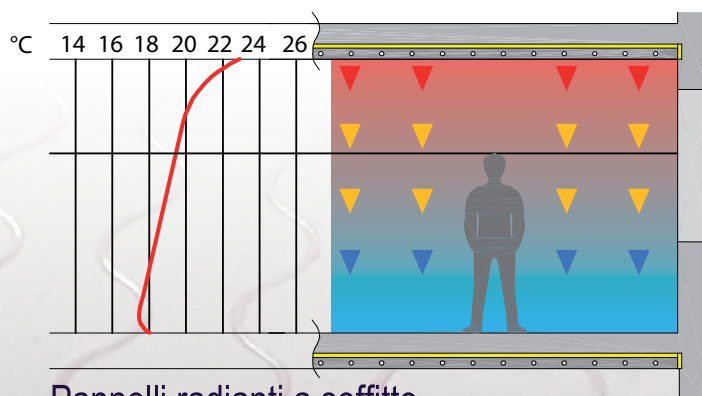
MAGGIORE EFFICIENZA TERMICA
grazie alla grande superficie
radiante e alla sua massa



Pannelli radianti a pavimento



Pannelli radianti a parete



Pannelli radianti a soffitto

Benessere acustico

Benessere visivo

No allergie

**Possibilità di sfruttare
la totalità dello spazio**



sistemi radianti per il **CALDO** e per il **FREDDO**

ecobel



LA COMBINAZIONE RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE CON SISTEMI RADIANTI

Gli impianti radianti possono essere utilizzati anche per il **raffrescamento estivo**.

Nel caso si raffreschi si **deve installare** un'**unità di deumidificazione** ad aria neutra che verrà attivata direttamente dal sistema di regolazione per il controllo dell'umidità relativa in ambiente.

L'EFFICIENZA ENERGETICA DEI SISTEMI RADIANTI

Il **riscaldamento** con sistemi tradizionali (radiatori e ventilconvettori) avviene con una temperatura dell'acqua in ingresso di circa **55-70°C**, mentre nei sistemi radianti la temperatura media di ingresso è **25-45°C**.

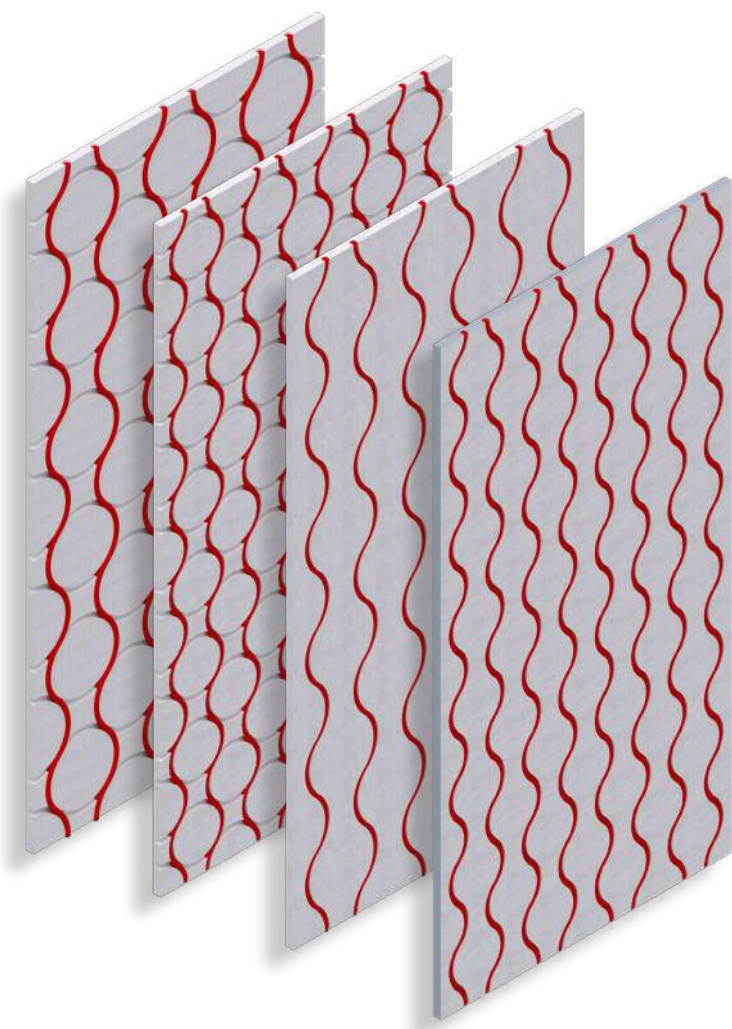
La temperatura del fluido **in raffrescamento** nei pannelli radianti è compresa **tra i 15 e i 18°C**, quindi meno onerosa in termini energetici ed economici rispetto ad altre soluzioni idroniche con acqua a **7-10°C**.

Inoltre i sistemi radianti si comportano come un'enorme serbatoio di accumulo e la loro **inerzia termica** si traduce in una significativa riduzione della potenza impegnata.

I sistemi radianti permettono di **sfruttare fonti di energia rinnovabili**, quali il solare termico o pompe di calore aerotermiche o geotermiche o comunque **tecnologie che lavorino a bassa temperatura (< 45°C)** per alimentare l'impianto sia d'estate che d'inverno.

Tutto ciò rende i sistemi radianti sistemi molto **più efficienti** sia dal punto di vista del **comfort** che da quello del **risparmio energetico**.





***Un sistema radiante sottile,
versatile ed efficiente?
Semplice, è FinoTherm[®]***

FinoTherm[®] è un sistema di riscaldamento e raffrescamento con pannelli radianti appositamente studiato per essere posato **a secco**, e caratterizzato da uno spessore ridotto: sono sufficienti meno di 3 cm di spessore per posare un impianto completo incluso il rivestimento finale. I nostri pannelli radianti possono essere utilizzati per la realizzazione di impianti di riscaldamento/raffrescamento a pavimento, a parete o soffitto.

Il sistema **FinoTherm[®]** si presta perfettamente alla realizzazione di impianti ex novo o in interventi di ristrutturazione edilizia (anche di una singola stanza alla volta!) in quanto può essere collegato a qualsiasi fonte di calore, da una caldaia tradizionale alle più recenti tecnologie sostenibili come il solare termico o le pompe di calore.

I pannelli hanno una dimensione standard di 1200×600 mm ed uno spessore di 15 mm, ogni lastra inoltre è già dotata di speciali solchi ondulati presenti sulla superficie per l'alloggiamento della tubazione, con passi di posa disponibili di 7,5 – 10 – 15 cm.

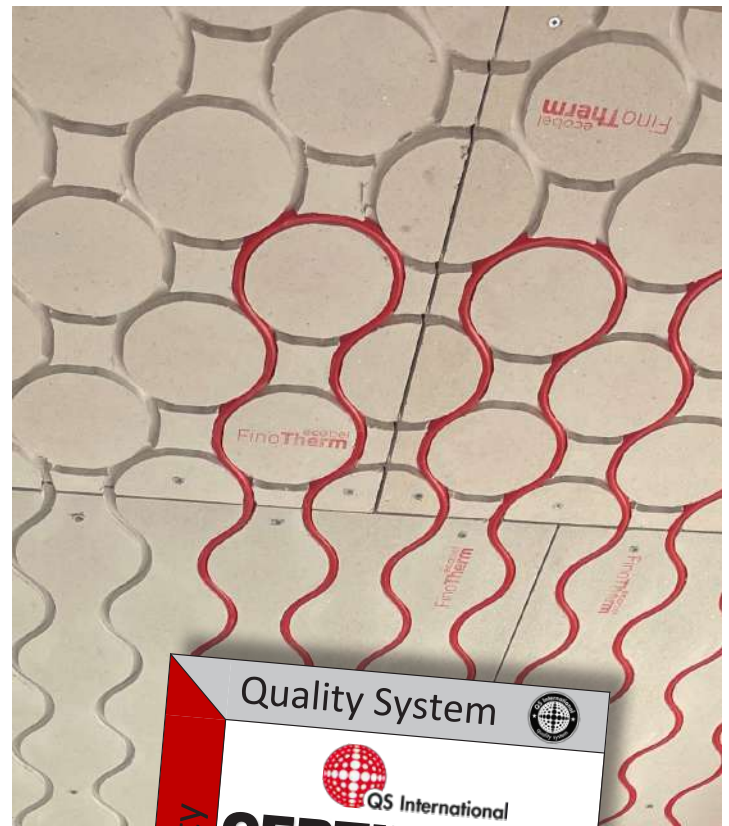


Certificazioni: **Il nostro impegno per la vostra tranquillità**

ecobel opera come consuetudine in regime di **Qualità Certificata UNI EN ISO 9001:2015**. Ma questo, pur essendo un elemento per noi essenziale per dare ai nostri clienti una tranquillità generale e complessiva, non è certo sufficiente a dichiarare **FinoTherm®** come prodotto certificato. Per questo i nostri prodotti vengono testati in stabilimento e dimensionati in base alle modalità di prova e agli algoritmi di calcolo stabiliti dalla **norma UNI EN 1264 1-2-3-4-5** e ne stiamo predisponendo l'impegnativa certificazione, quasi unici in Europa in funzione delle norme specifiche citate.

Garanzie

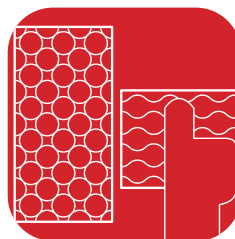
Per ciò che concerne la garanzia, i nostri sistemi godono della **Garanzia Europea di 24 mesi** nel loro complesso e, relativamente al tubo sommerso sotto il rivestimento (pavimento) o sotto lo strato di finitura (soffitto o parete) di una **garanzia di 10 anni**, fatte salve, ovviamente, rotture procurate o altre condizioni di posa o di utilizzo difformi da quanto previsto nelle indicazioni di posa fornite.



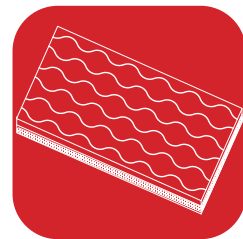


**L'innovazione del sistema
FinoTherm® in 10 punti...**
Ecco 10 buoni motivi per sceglierlo

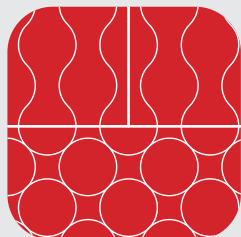
1-Posa rapida a secco
senza colla su supporto
sottostante



2-Strato isolante di 5 mm
già preaccoppiato a pannello
FinoTherm®



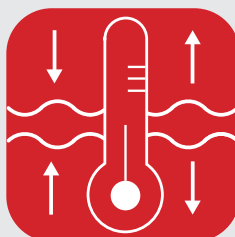
3-Perfetta compatibilità
tra tutti i pannelli del
sistema di dimensione
120x60 cm



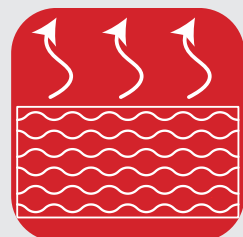
4-Tubazione continua senza
giunzioni intermedie



5-Sagomato per trattenere
la tubazione e compensare
le dilatazioni termiche



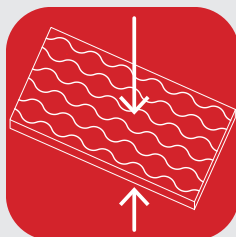
6-Andamento ad onde
che aumenta la diffusione
termica, a parità di
superficie



7-A pavimento, è sufficiente
la colla tradizionale per la
posa del rivestimento, senza
riempimenti aggiuntivi



**8-Ottima resistenza
meccanica** anche con
limitato spessore



**9-Con soli 15 mm di
spessore** si adatta ad ogni
possibile situazione di posa



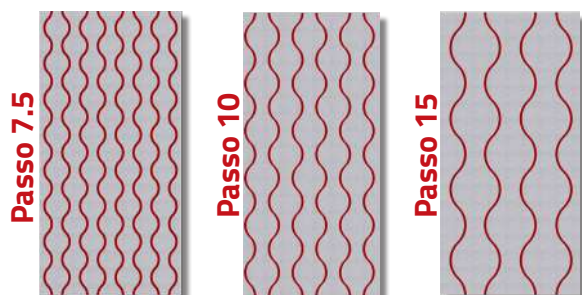
**10-Bassissima inerzia
termica**, temperatura
perfetta in 30 minuti





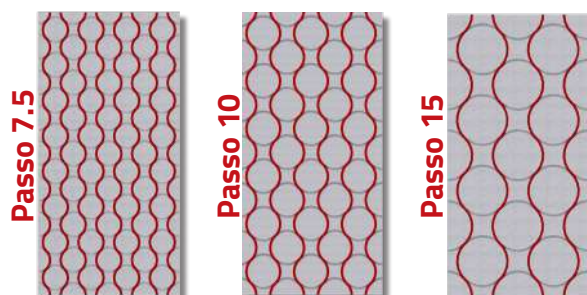
pannello **STANDARD**

Il pannello **FinoTherm®** Standard è disposto in **circuiti con andamento ondulato** che hanno un duplice vantaggio: maggior diffusione termica, compensazione delle dilatazione.



pannello **LEONARDO**

Il pannello **FinoTherm®** Leonardo è indispensabile per le aree perimetrali del circuito e per le zone di passaggio e collegamento.



I pannelli hanno una dimensione standard di **1200×600 mm** ed uno spessore di **15 mm**, con passi di posa disponibili di **7.5–10–15 mm**.

▪ Pannello **FinoTherm® 15**

Supersottile, unico ed originale

Per tutte le situazioni di installazione dove è già presente uno strato isolante della superficie su cui si intende posare l'impianto radiante



▪ Pannello **FinoTherm® 15+10**

Già pre-acoppiato ad uno strato isolante da 10 mm

Predisposto per la realizzazione di soffitti radianti o in tutte le situazioni di installazione in cui è richiesto un maggior strato di isolamento



▪ Pannello **FinoTherm® 15+5**

Sottile e già pre-acoppiato ad uno strato isolante da 5 mm

L'ideale per avere calde ed accoglienti superfici abitative mantenendo altezze di posa minime (solo 20.5 mm!) ed una separazione termica dallo strato sottostante

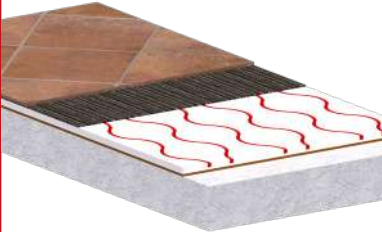
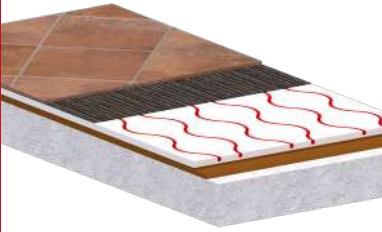
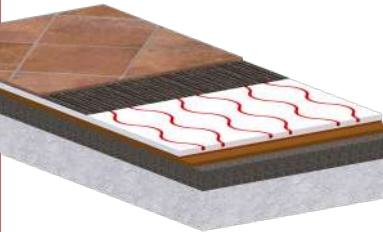


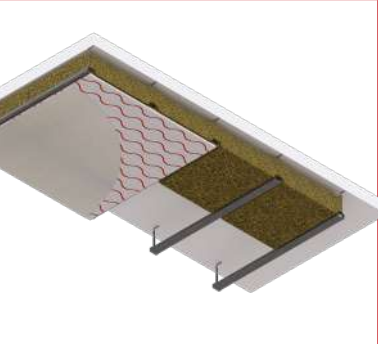
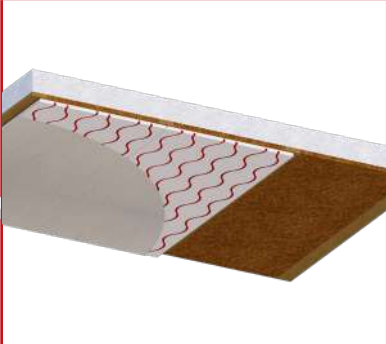
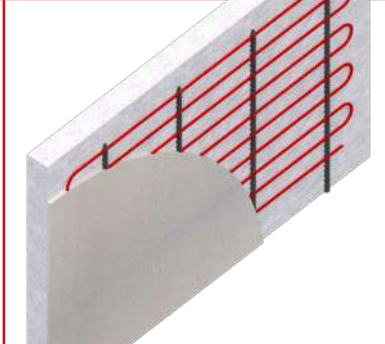
▪ Pannello **FinoTherm® 15+15A**

Già pre-acoppiato ad uno strato isolante con classe di reazione al fuoco "A" da 15 mm

Predisposto per tutte le situazioni di installazione in cui è richiesta una classe di reazione al fuoco "A"



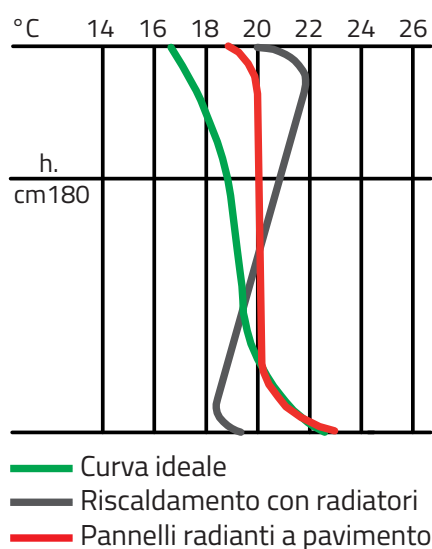
	FinoTherm® PAVIMENTO		
			
	SLIM	FINO	SAS
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
TRATTAMENTO ARIA/ DEUMIDIFICAZIONE	necessario	necessario	necessario
SPESSORE FinoTherm ESCLUSO ISOLANTE	15	15	15
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est. [mm]	10	10	10
PASSO TUBAZIONE [cm]	7.5-10-15	7.5-10-15	7.5-10-15
FINITURE APPLICABILI	grès porcellanato, cotto, resina, linoleum, parquet, SPC, PVC, moquette		

FinoTherm® SOFFITTO		FinoTherm® PARETE	
			
SOSPESO	KAPPOTTO	KAPPOTTO	NUDA
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
necessario	necessario	necessario	necessario
15	15	15	min. 20
10	10	10	10
7.5-10-15	7.5-10-15	7.5-10-15	5-10
rasatura, lastra di cartongesso		rasatura, lastra di cartongesso	
		intonaco	

IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO: COMFORT SENZA CONFRONTI

Il riscaldamento a pavimento è sinonimo di comfort: l'uniforme ripartizione delle temperature all'interno degli ambienti di vita e di lavoro genera una piacevole sensazione di benessere fisico, garantendo un notevole risparmio energetico, massima libertà di arredamento, ambienti sani e puliti. Nei locali riscaldati con sistemi tradizionali le temperature dell'aria sono superiori verso il soffitto ed inferiori verso il pavimento; nel caso del riscaldamento a pavimento l'emanazione del calore avviene in modo uniforme attraverso tutta la sua superficie,

con una distribuzione delle temperature ideale per le esigenze di comfort del corpo umano. Per questi motivi il riscaldamento a pavimento oggi è considerato la migliore soluzione impiantistica per riscaldare i nostri ambienti.



AMBIENTI BELLI, CONFORTEVOLI E SALUBRI

Il sistema di riscaldamento a pavimento è compatibile con qualsiasi tipo di rivestimento: ceramica, parquet, marmo, cotto, ecc.; essendo poi invisibile, consente grande libertà nell'arredamento degli ambienti, con possibilità di sfruttare al meglio tutto lo spazio.

LE RAGIONI PER SCEGLIERE IL FinoTherm®

Disponibili in diverse soluzioni, gli impianti di riscaldamento a pavimento FinoTherm® possono essere utilizzati con straordinari risultati in qualsiasi tipologia di ambiente, nuovo o in ristrutturazione, nel settore residenziale, terziario, industriale.

- **NESSUN TEMPO NECESSARIO PER L'ASCIUGATURA DEL MASSETTO**
- **IDEALE PER COSTRUZIONI A SECCO**
- **ELEVATA VELOCITÀ DI REAZIONE**
- **APPLICABILE SU PAVIMENTI GIÀ ESISTENTI**
- **NON SONO NECESSARIE DEMOLIZIONI**



- **SLIM**
- **FINO**
- **SAS**

ecobel

I pavimenti radianti **FinoTherm®** sono disponibili in tre versioni:

PAVIMENTO SLIM:

sistema a spessore minimo ideale per le ristrutturazioni senza demolizione.

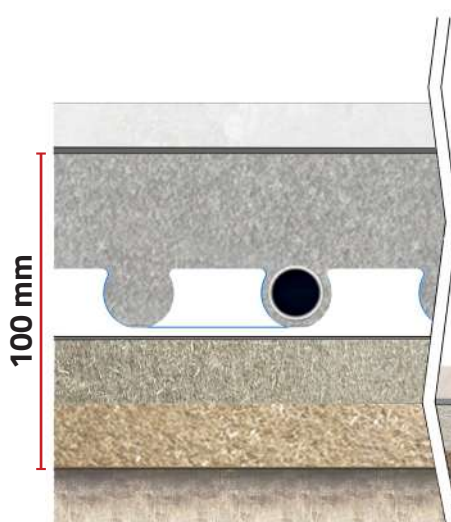
PAVIMENTO FINO:

sistema a basso spessore ideale per nuove costruzioni e/o ristrutturazioni con posa a secco.

PAVIMENTO SAS:

sistema a secco ideale per nuove costruzioni o ristrutturazioni con posa a secco anche del massetto di appoggio.

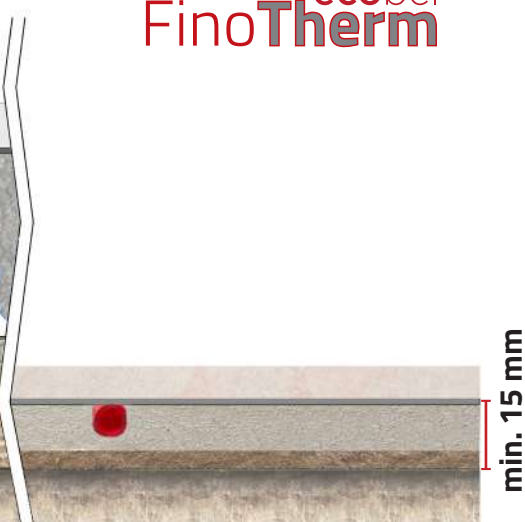
PAVIMENTO RADIANTE CLASSICO



**GRANDE SPESSORE
ALTA INERZIA**

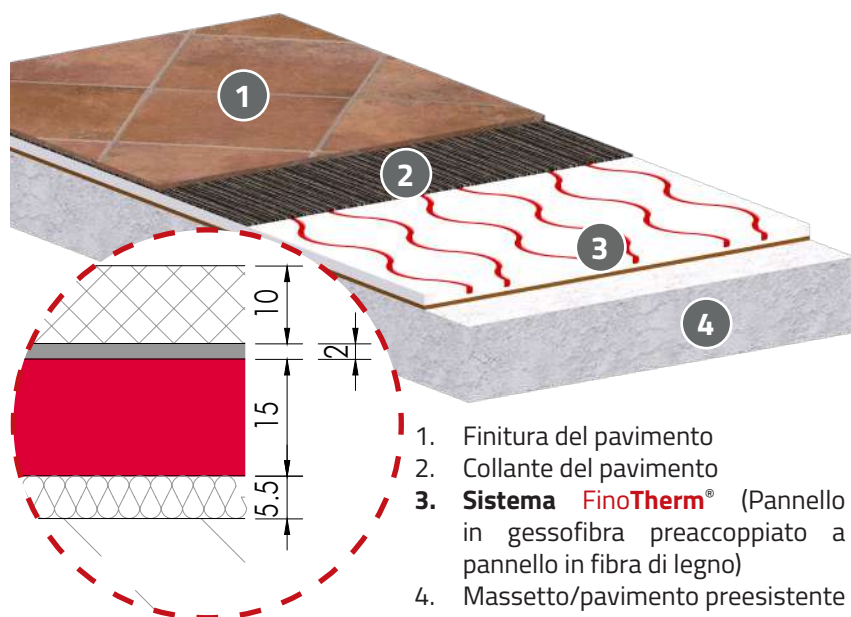
PAVIMENTO CON SISTEMA RADIANTE

**ecobel
FinoTherm**



**MINIMO SPESSORE
BASSA INERZIA**





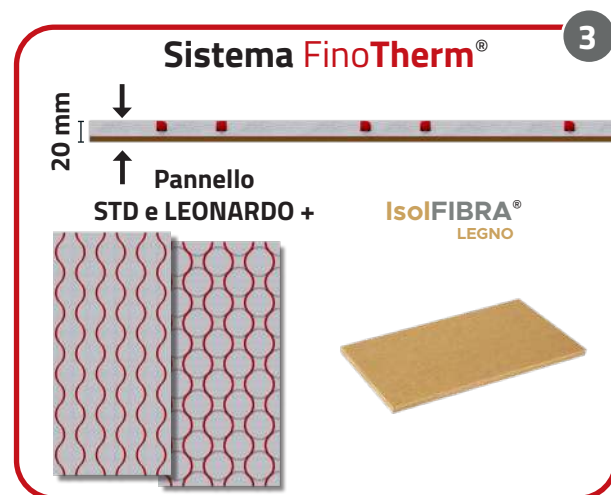
1. Finitura del pavimento
2. Collante del pavimento
3. Sistema FinoTherm® (Pannello in gessofibra preaccoppiato a pannello in fibra di legno)
4. Massetto/pavimento preesistente

Adattissimo per **ristrutturazioni** e **riqualificazioni energetiche** senza nessuna demolizione.

Permette, con **pochissimi centimetri** di sollevamento della base delle porte (circa 3.5 – 4 cm compreso il rivestimento) di realizzare un ottimo impianto radiante a pavimento, efficiente e rapido nella risposta.

Se il solaio sottostante è già dotato di un buon isolamento e ha una resistenza termica adeguata, è il sistema ideale per contenere al massimo l'impegno di volume, in altezza, dell'impianto radiante.

FinoTherm® PAVIMENTO	SLIM 15/10
	✓
	✓
TRATTAMENTO ARIA / DEUMIDIFICAZIONE	necessario
SPESSORE FINOTHERM ESCLUSO ISOLANTE	15 mm
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est.	10 mm
PASSO TUBAZIONE	7.5-10-15 cm
FINITURE APPLICABILI	grès porcellanato, cotto, resina, linoleum, parquet, SPC, PVC, moquette



		Temperatura di mandata																	
		30 °C			32 °C			34 °C			36 °C			38 °C			40 °C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	55,4	53,9	49,8	71,3	69,3	64,0	86,9	84,6	78,1	102,5	99,7	92,1	118,0	114,8	106,0	133,5	129,9	119,9
	Legno (1 cm)	36,1	35,0	32,8	46,4	45,0	42,1	56,6	54,9	51,4	66,7	64,8	60,6	76,8	74,6	69,8	86,9	84,4	79,0
	Legno (1,5 cm)	28,7	27,8	25,9	36,9	35,8	33,3	45,0	43,6	40,7	53,1	51,5	48,0	61,1	59,2	55,2	69,1	67,0	62,5
	SPC (6 mm)	53,5	51,9	47,7	68,7	66,7	61,4	83,9	81,4	74,9	98,9	96,0	88,3	113,9	110,5	101,6	128,8	125,1	115,0
	Marmo (2 cm)	52,5	51,2	47,4	67,5	65,8	61,0	82,4	80,3	74,4	97,2	94,6	87,7	111,9	109,0	101,0	126,5	123,3	114,2

■ Al di fuori del campo di validità normativo
UNI EN 1264/2021 ($\phi = 100 \text{ W/m}^2$, T superficiale = 29°C)

		Temperatura di mandata											
		14°C (UR = 40%)			16°C (UR = 50%)			18°C (UR = 60%)			20°C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	58,8	57,6	54,5	48,0	47,1	44,5	37,5	36,7	34,7	26,6	26,0	24,6
	Legno (1 cm)	44,4	44,0	41,6	36,3	35,7	34,0	28,3	27,7	26,3	20,1	19,7	18,7
	Legno (1,5 cm)	37,2	36,7	35,0	30,6	30,0	28,6	23,7	23,3	22,2	16,8	16,5	15,7
	SPC (6 mm)	57,3	56,1	53,0	46,8	45,8	43,3	36,3	35,6	33,6	25,8	25,2	23,8
	Marmo (2 cm)	57,1	55,8	53,2	46,6	45,7	43,4	36,2	35,2	33,7	25,7	24,8	23,9

■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021
($\phi = 50 \text{ W/m}^2$, T superficiale = 19°C)



ecobel



Dettaglio pannelli **FinoTherm®** a pavimento



Dettaglio sistema **FinoTherm® SLIM** con strato di finitura in parquet



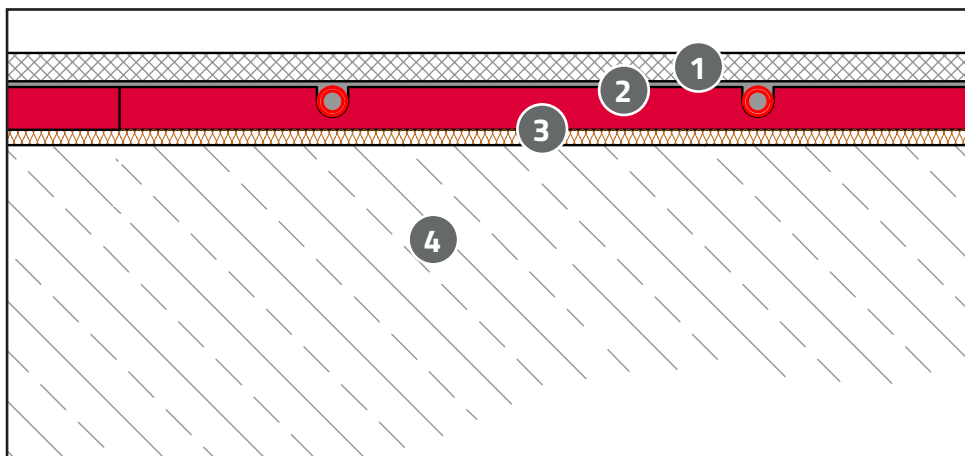
Dettaglio sistema **FinoTherm® SLIM** con strato di finitura in parquet



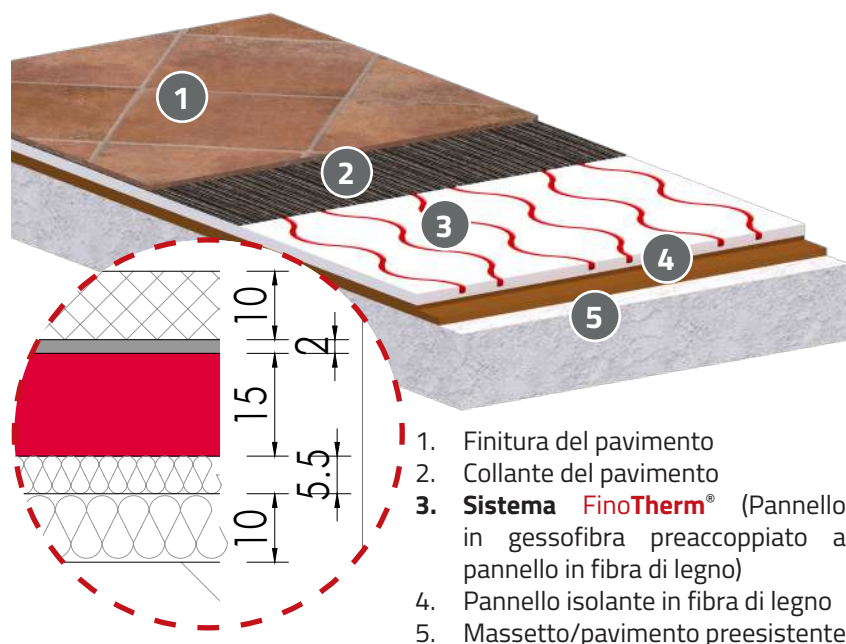
Dettaglio sistema **FinoTherm® SLIM** con pannello in gessofibra preaccoppiato a strato isolante in **fibra di legno** con finitura piastrella in **ceramica**



Dettaglio sistema **FinoTherm® SLIM** con pannello in gessofibra preaccoppiato a strato isolante in **fibra di legno** con finitura in **resina**



1. Finitura del pavimento
2. Collante del pavimento
3. **Sistema FinoTherm®**
4. Massetto/pavimento preesistente



1. Finitura del pavimento
2. Collante del pavimento
3. **Sistema FinoTherm®** (Pannello in gessofibra preaccoppiato a pannello in fibra di legno)
4. Pannello isolante in fibra di legno
5. Massetto/pavimento preesistente

FinoTherm® PAVIMENTO	FINO 15/10
	✓
	✓
TRATTAMENTO ARIA / DEUMIDIFICAZIONE	necessario
SPESSORE FINOTHERM ESCLUSO ISOLANTE	15 mm
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est.	10 mm
PASSO TUBAZIONE	7.5-10-15 cm
FINITURE APPLICABILI	grès porcellanato, cotto, resina, linoleum, parquet, SPC, PVC, moquette

		Temperatura di mandata																	
		30 °C			32 °C			34 °C			36 °C			38 °C			40 °C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	58,8	57,3	52,9	75,7	73,6	68,0	92,3	89,8	82,9	108,9	105,9	97,8	125,3	122,0	112,6	141,8	138,0	127,4
	Legno (1 cm)	39,5	38,3	35,9	50,8	49,3	46,1	61,9	60,1	56,3	73,0	70,9	66,4	84,1	81,6	76,4	95,1	92,4	86,5
	Legno (1,5 cm)	32,1	31,1	29,0	41,3	40,0	37,3	50,4	48,8	45,5	59,4	57,6	53,7	68,4	66,3	61,8	77,4	75,0	69,9
	SPC (6 mm)	57,0	55,3	50,9	73,3	71,1	65,4	89,4	86,8	79,8	105,4	102,3	94,1	121,4	117,8	108,3	137,3	133,3	122,6
	Marmo (2 cm)	55,6	54,2	50,2	71,6	69,7	64,6	87,3	85,0	78,8	102,9	100,3	92,9	118,5	115,5	107,0	134,1	130,6	121,1

■ Al di fuori del campo di validità normativo
UNI EN 1264/2021 ($\phi = 100 \text{ W/m}^2$, T superficiale = 29°C)

Adattissimo per nuove costruzioni e/o ristrutturazioni con posa a secco.

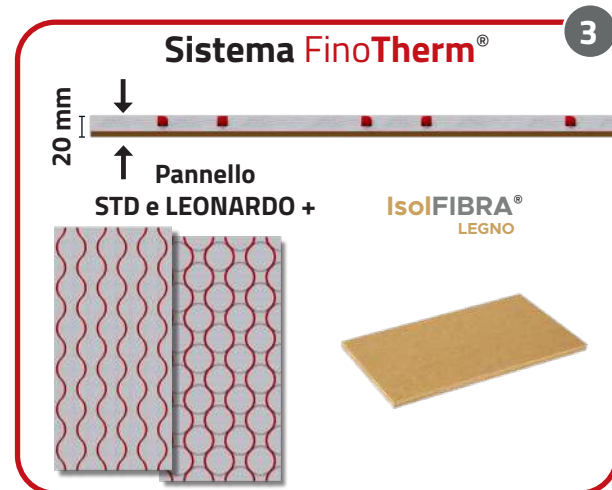
Incomparabile rapidità e semplicità di posa.

Tempi di attesa e dispersione di energia per l'asciugatura del massetto nulli.

Ridotti spessore e carico sui solai.

Alte prestazioni e velocità di messa a regime.

Ottimi anche i valori acustici al calpestio.



		Temperatura di mandata											
		14°C (UR = 40%)			16°C (UR = 50%)			18°C (UR = 60%)			20°C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	62,4	61,2	57,8	51,0	50,0	47,3	39,7	38,9	36,8	28,2	27,6	26,1
	Legno (1 cm)	48,6	48,0	45,5	39,7	39,1	37,2	31,0	30,3	28,8	22,0	21,5	20,5
	Legno (1,5 cm)	41,6	41,1	39,2	34,2	33,6	32,0	26,5	26,0	24,8	18,8	18,5	17,6
	SPC (6 mm)	61,1	59,8	56,5	49,9	48,9	46,2	38,7	37,9	35,8	27,5	26,9	25,4
	Marmo (2 cm)	60,5	59,4	56,4	49,4	48,5	46,0	38,4	37,6	35,7	27,2	26,7	25,4

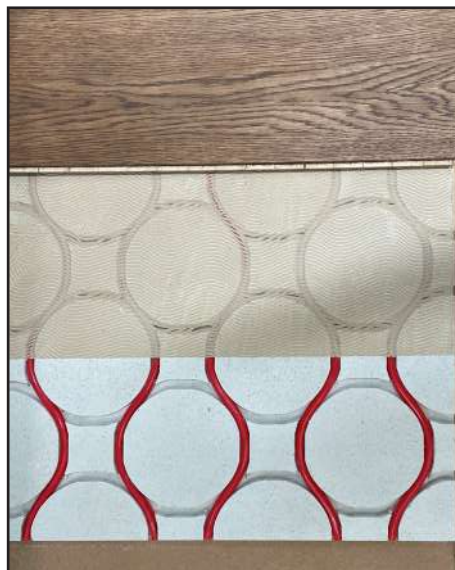
■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021
($\phi = 50 \text{ W/m}^2$, T superficiale = 19°C)



ecobel



Dettaglio pannelli **FinoTherm®** standard posati



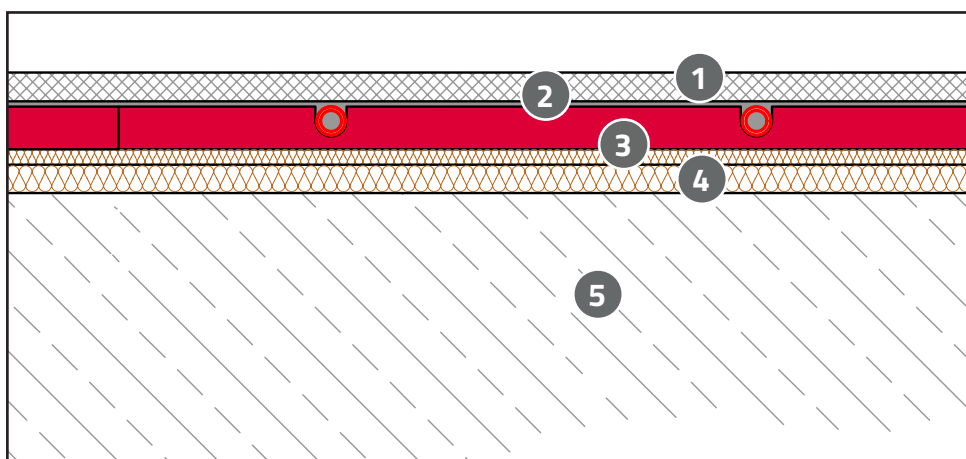
Dettaglio finitura in parquet posato su sistema **FinoTherm® FINO**



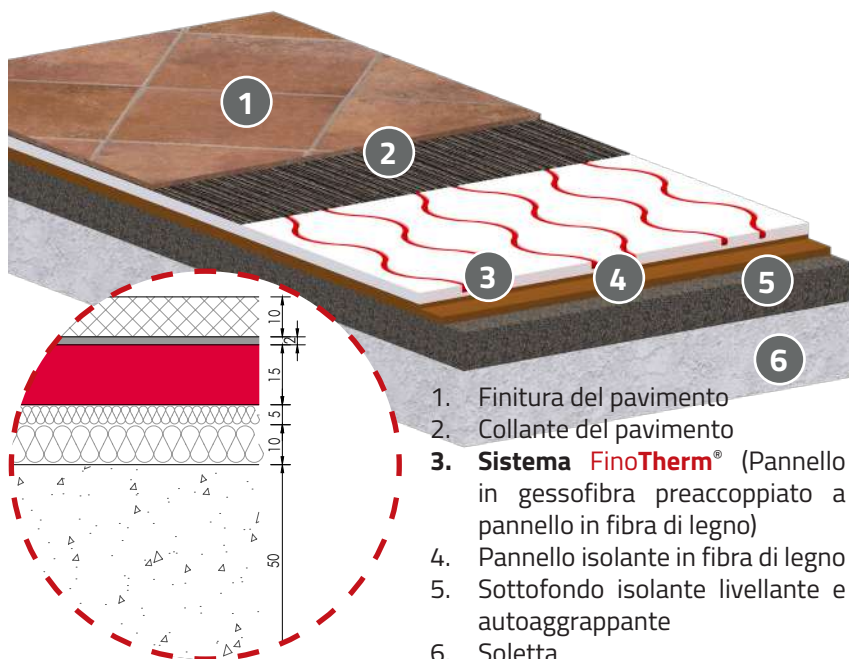
Dettaglio finitura in parquet posato su sistema **FinoTherm® FINO**



Dettaglio sistema **FinoTherm® FINO** con pannello in gessofibra preaccoppiato a strato **isolante in fibra di legno**, secondo strato isolante **in fibra di legno** da 10 mm e finitura **piastrella in ceramica**



1. Finitura del pavimento
2. Collante del pavimento
3. **Sistema FinoTherm®**
4. Pannello isolante in fibra di legno
5. Massetto/pavimento preesistente



FinoTherm® PAVIMENTO	SAS 15/10
	
	
TRATTAMENTO ARIA / DEUMIDIFICAZIONE	necessario
SPESSORE FINOTHERM ESCLUSO ISOLANTE	15 mm
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est.	10 mm
PASSO TUBAZIONE	7.5-10-15 cm
FINITURE APPLICABILI	grès porcellanato, cotto, resina, linoleum, parquet, SPC, PVC, moquette

		Temperatura di mandata																	
		30 °C			32 °C			34 °C			36 °C			38 °C			40 °C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	63,8	62,1	57,3	82,1	79,8	73,7	100,1	97,4	89,9	118,0	114,8	106,0	135,9	132,2	122,1	153,7	149,6	138,1
	Legno (1 cm)	44,4	43,1	40,4	57,1	55,4	51,9	69,7	67,6	63,3	82,1	79,8	74,7	94,6	91,8	86,0	107,0	103,9	97,2
	Legno (1,5 cm)	37,0	35,9	33,4	47,6	46,1	43,0	58,1	56,3	52,5	68,5	66,4	61,9	78,9	76,4	71,2	89,2	86,5	80,6
	SPC (6 mm)	62,0	60,2	55,4	79,8	77,5	71,2	97,3	94,5	86,9	114,8	111,4	102,5	132,2	128,3	118,0	149,5	145,1	133,5
	Marmo (2 cm)	60,2	58,6	54,3	77,4	75,4	69,8	94,4	91,9	85,2	111,3	108,4	100,5	128,1	124,8	115,7	144,9	141,2	130,3

■ Al di fuori del campo di validità normativo
UNI EN 1264/2021 ($\phi = 100 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 29^\circ\text{C}$)

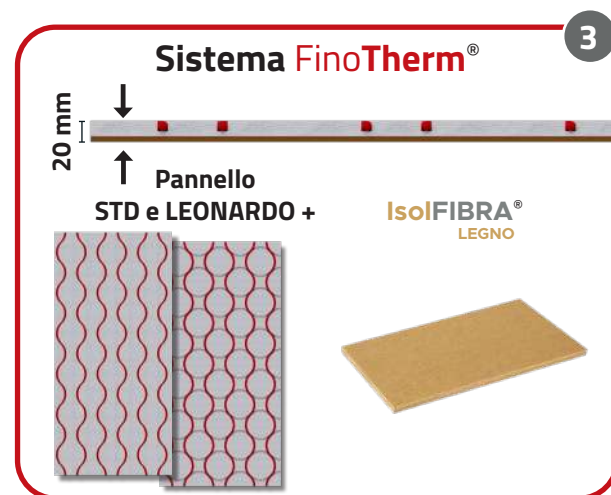
FinoTherm
pavimento **SAS**

Sistema **pensato per nuove costruzioni o ristrutturazioni con realizzazione a secco** anche del massetto di appoggio.

La superficie piana su cui si posa l'impianto viene realizzata con il massetto isolante autolivellante **IsolFIBRA® CANAPA**.

La leggerezza del sistema, compreso il massetto a secco lo rende applicabile senza alterare gli equilibri statici della struttura esistente.

Estrema velocità di posa senza necessità di attesa per asciugatura.



		Temperatura di mandata											
		14°C (UR = 40%)			16°C (UR = 50%)			18°C (UR = 60%)			20°C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	67,7	66,3	62,7	55,3	54,2	51,2	43,0	42,1	39,8	30,5	29,9	28,3
	Legno (1 cm)	54,7	53,9	51,2	44,7	44,0	41,8	34,8	34,1	32,4	24,7	24,2	23,0
	Legno (1,5 cm)	48,0	47,4	45,2	39,4	38,7	36,9	30,6	30,0	28,6	21,7	21,3	20,3
	SPC (6 mm)	66,5	65,1	61,6	54,4	53,2	50,3	42,2	41,3	39,0	29,9	29,3	27,7
	Marmo (2 cm)	65,4	64,2	61,0	53,4	52,4	49,7	41,5	40,7	38,6	29,4	28,9	27,4

■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021
($\phi = 50 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 19^\circ\text{C}$)



ecobel



Dettaglio condizioni di partenza del massetto



Distribuzione a secco sottofondo Isolfibra canapa con rastrello



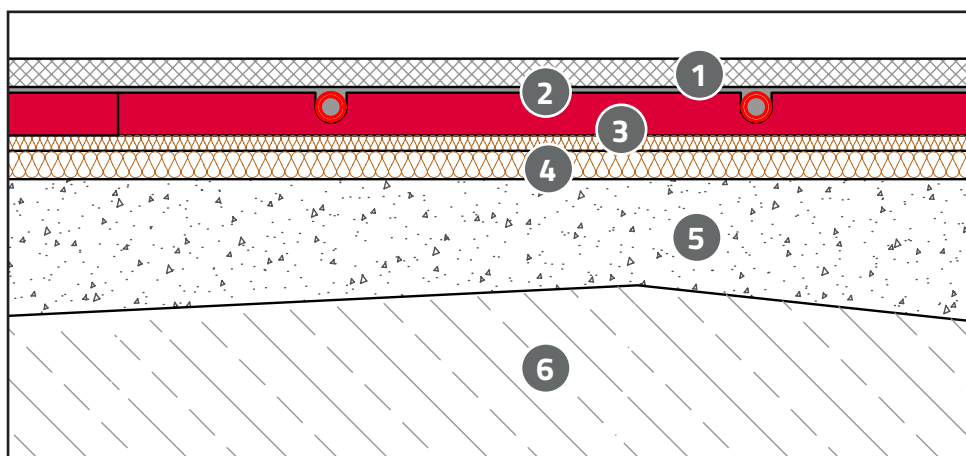
Posa pannello isolante in fibra di legno con compressione distribuita del sottofondo



Posizionamento dei pannelli **FinoTherm®** in gessofibra preaccoppiati a pannello in fibra di legno



Posa della tubazione



1. Finitura del pavimento
2. Collante del pavimento
3. **Sistema FinoTherm®**
4. Pannello isolante in fibra di legno
5. Sottofondo isolante livellante e autoaggrappante
6. Soletta

IMPIANTO RADIANTE FINOTHERM A PARETE: INTEGRAZIONE IDEALE

L'applicazione a parete è un'ottima soluzione in tutti i contesti dove non sia possibile la posa di altri sistemi radianti o, per realizzare un'integrazione di impianti a pavimento o a soffitto in grado di fornire l'eventuale potenza termica o frigorifera mancante.

I circuiti delle pareti radianti possono essere derivati direttamente dagli stessi collettori di distribuzione dell'impianto a pavimento.

I motivi per scegliere un sistema radiante a parete sono molteplici:

- ideale per tutti i contesti in cui non è possibile la posa di altri sistemi radianti
- omogenea distribuzione del calore
- ridotta inerzia termica
- facilità di montaggio

La realizzazione di sistemi a parete è generalmente, ma non solo, limitata agli ambienti in cui non è possibile sfruttare una quantità sufficiente di superficie a terra per la posa di pavimenti radianti: tipicamente si tratta di **vani scala, bagni, ovvero di locali in cui il fabbisogno termico specifico è relativamente più alto che nel resto dell'abitazione.**

Le pareti radianti FinoTherm® sono disponibili in due versioni.

PARETE KAPPOTTO:

adatto alla realizzazione di cappotti interni con sistema di riscaldamento integrato.

Il sistema parete **KAPPOTTO** è rivestibile con pannelli in **cartongesso extrasottile** o **rasatura mediante intonaco** di malta con leganti a base di gesso e cemento.

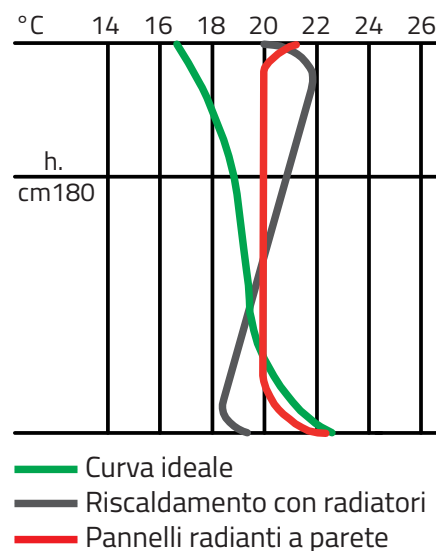
PARETE NUDA:

sistema studiato per le ristrutturazioni di edifici in muratura, con o senza isolamento, su superfici destinate ad essere rivestite con **intonaco** in calce, cemento, gesso o argilla.

Per evitare dispersioni, è preferibile che il sistema sia installato su una superficie isolata verso l'esterno.

PRINCIPALI VANTAGGI

- Livello di comfort elevato
- Alimentazione a bassa temperatura
- Nessuna stratificazione
- Uniformità di temperatura verticale ed orizzontale
- Maggiore stabilità dell'umidità relativa negli ambienti
- Ridotti consumi energetici
- Più igiene, più salute
- Possibile utilizzo in raffrescamento estivo
- Libertà di arredamento
- Bassa inerzia termica

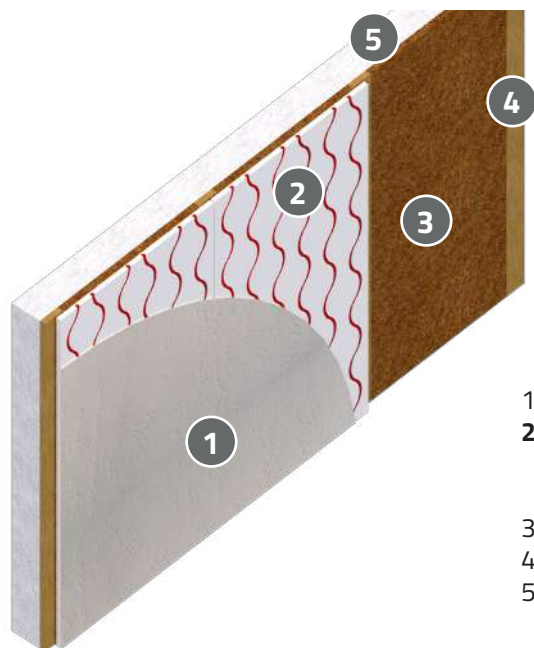


- **KAPPOTTO**
- **NUDA**

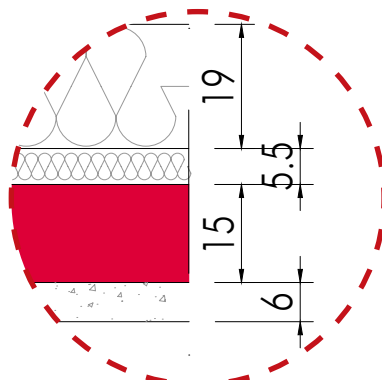
ecobel

- ***BASSO SPESSORE***
- ***BASSA INERZIA TERMICA***
- ***ELEVATA VELOCITÀ DI REAZIONE***
- ***APPLICABILE SU SUPERFICI CURVE O DALLA FORMA IRREGOLARE***
- ***ELEVATA ROBUSTEZZA MECCANICA***
- ***ASSENZA DI GIUNZIONI LUNGO IL CIRCUITO***
- ***APPLICAZIONE SU PARETI GIÀ ESISTENTI SENZA DEMOLIZIONI***





1. Rasatura o cartongesso
2. **Sistema FinoTherm®** (Pannello in gessofibra preaccoppiato a pannello in fibra di legno)
3. Pannello isolante in fibra di legno
4. Listello in legno
5. Parete esistente



FinoTherm^{ecobel} parete **KAPPOTTO**

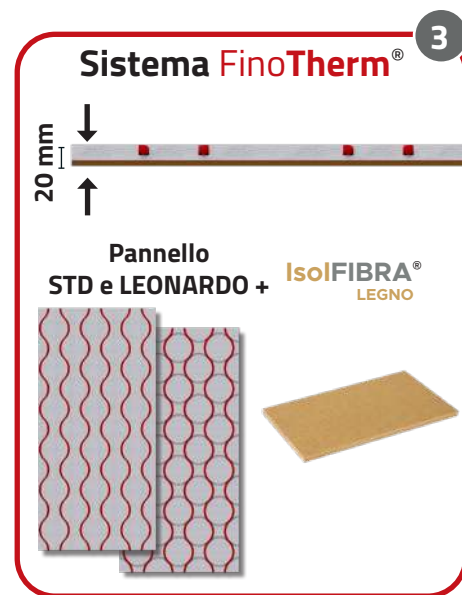
Eccellente realizzazione di **cappotti interni con integrato sistema di riscaldamento**.

Ottimo per riqualificazioni energetiche.

Estrema velocità di posa del sistema e della finitura scelta.

Rende al tempo stesso isolante verso l'esterno o il vano confinante ed energeticamente attiva la parete trattata.

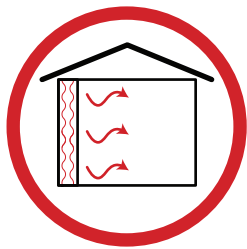
FinoTherm® PARETE		KAP 15/10
		✓
		✓
TRATTAMENTO ARIA / DEUMIDIFICAZIONE		necessario
SPESSORE FINOTHERM ESCLUSO ISOLANTE		15 mm
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est.		10 mm
PASSO TUBAZIONE		7.5-10-15 cm
FINITURE APPLICABILI		rasatura, lastra di cartongesso



		Temperatura di mandata																	
		30 °C			32 °C			34 °C			36 °C			38 °C			40 °C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	52,6	51,4	48,2	67,6	66,1	62,0	82,5	80,7	75,7	97,3	95,1	89,2	112,0	109,5	102,7	126,7	123,9	116,2
	Cartongesso (6 mm)	45,3	44,3	41,7	58,2	57,0	53,7	71,0	69,5	65,5	83,8	82,0	77,2	96,5	94,4	88,9	109,1	106,7	100,6

		Temperatura di mandata											
		14 °C (UR = 40%)			16 °C (UR = 50%)			18 °C (UR = 60%)			20 °C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	80,0	78,2	73,3	65,3	63,9	59,9	50,7	49,6	46,5	36,0	35,2	33,0
	Cartongesso (6 mm)	68,9	67,4	63,5	56,3	55,0	51,9	43,6	42,7	40,2	31,0	30,3	28,5





ecobel



Dettaglio posa pannelli **FinoTherm®** in gessofibra a parete



Posa della tubazione



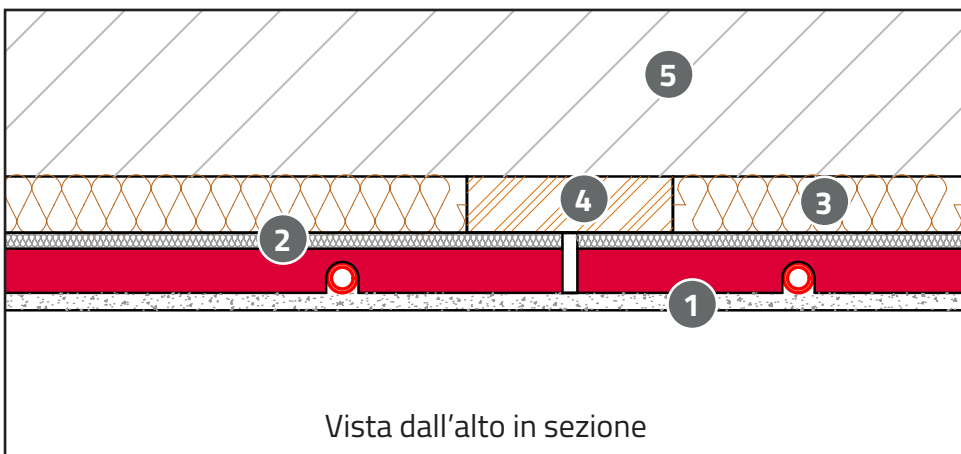
Dettaglio orditura per fissaggio pannelli **FinoTherm®** in gessofibra



Rasatura dei pannelli

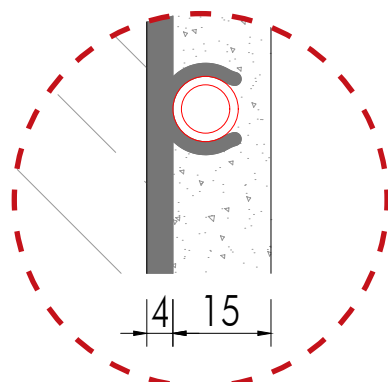
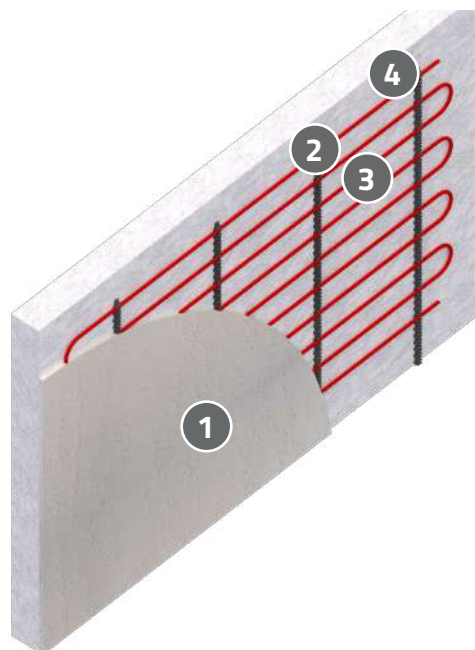


Finitura della parete con intonaco



Vista dall'alto in sezione

1. Strato di finitura
2. **Sistema FinoTherm®**
3. Pannello isolante in fibra di legno
4. Listello in legno
5. Parete esistente



1. Intonaco + finitura
2. Barra modulante
3. Tubi
4. Parete esistente

FinoTherm^{ecobel} parete **NUDA**

Adatta **nelle ristrutturazioni di edifici in muratura** con o senza isolamento su superfici destinate ad essere rivestite con intonaco in calce, cemento, gesso o argilla.

Di facile applicazione su superfici di forma irregolare e/o superfici curve.

Ottimo per il riscaldamento di saune, bagni, piscine indoor, vani scale, pareti di altezza elevata su vuoti interpiano.

Elevata potenza termica resa per mq di superficie.

FinoTherm® PARETE	NUDA 15/10
	✓
	✓
TRATTAMENTO ARIA / DEUMIDIFICAZIONE	necessario
SPESSORE FINOTHERM ESCLUSO ISOLANTE	15 mm
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est.	10 mm
PASSO TUBAZIONE	7,5-10-15 cm
FINITURE APPLICABILI	Intonaco + finitura

	Temperatura di mandata																	
	30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Intonaco (10 mm) + rasatura (2 mm)	43,1	42,1	39,7	55,4	54,2	51,0	67,6	66,1	62,3	79,7	78,0	73,4	91,7	89,8	84,5	103,8	101,5	95,6

	Temperatura di mandata [°C]											
	14°C (UR = 40%)			16 (UR = 50%)			18°C (UR = 60%)			20°C (UR = 70%)		
Passo (cm)	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Intonaco (10 mm) + rasatura (2 mm)	65,5	64,1	60,3	53,5	52,4	49,3	41,5	40,6	38,2	29,5	28,8	27,1

Barra modulante

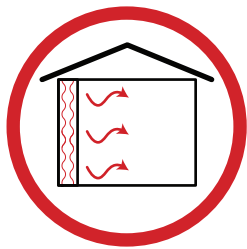


Tubi



Ferma curva per barra





ecobel



Fissaggio barre modulanti su muratura esistente



Posa della tubazione nelle intersezioni delle barre modulanti



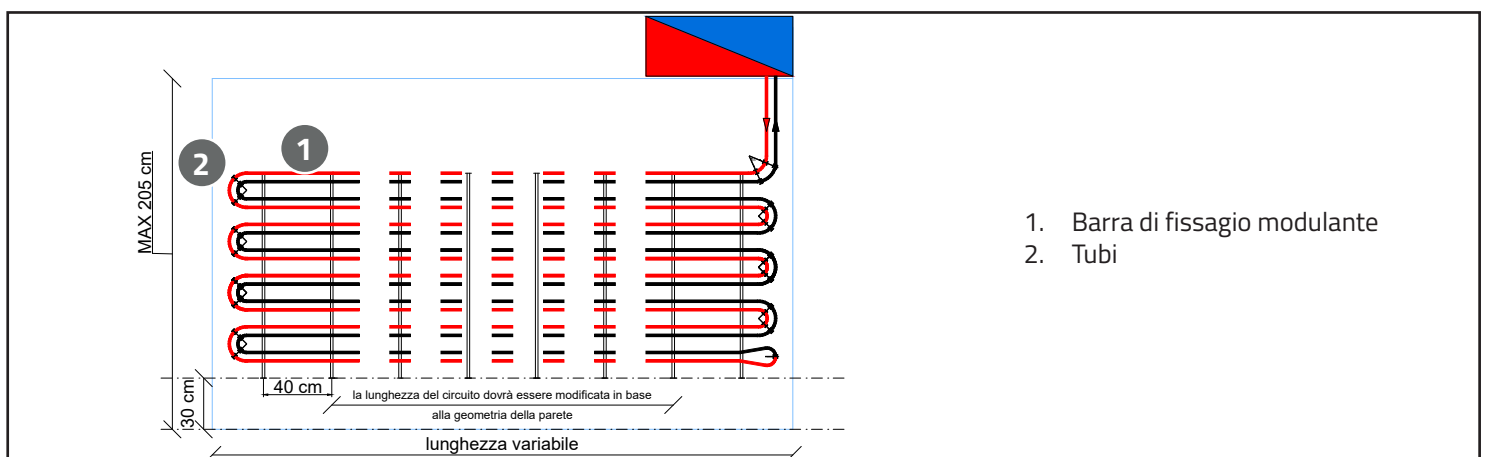
Applicazione intonaco in argilla su parete

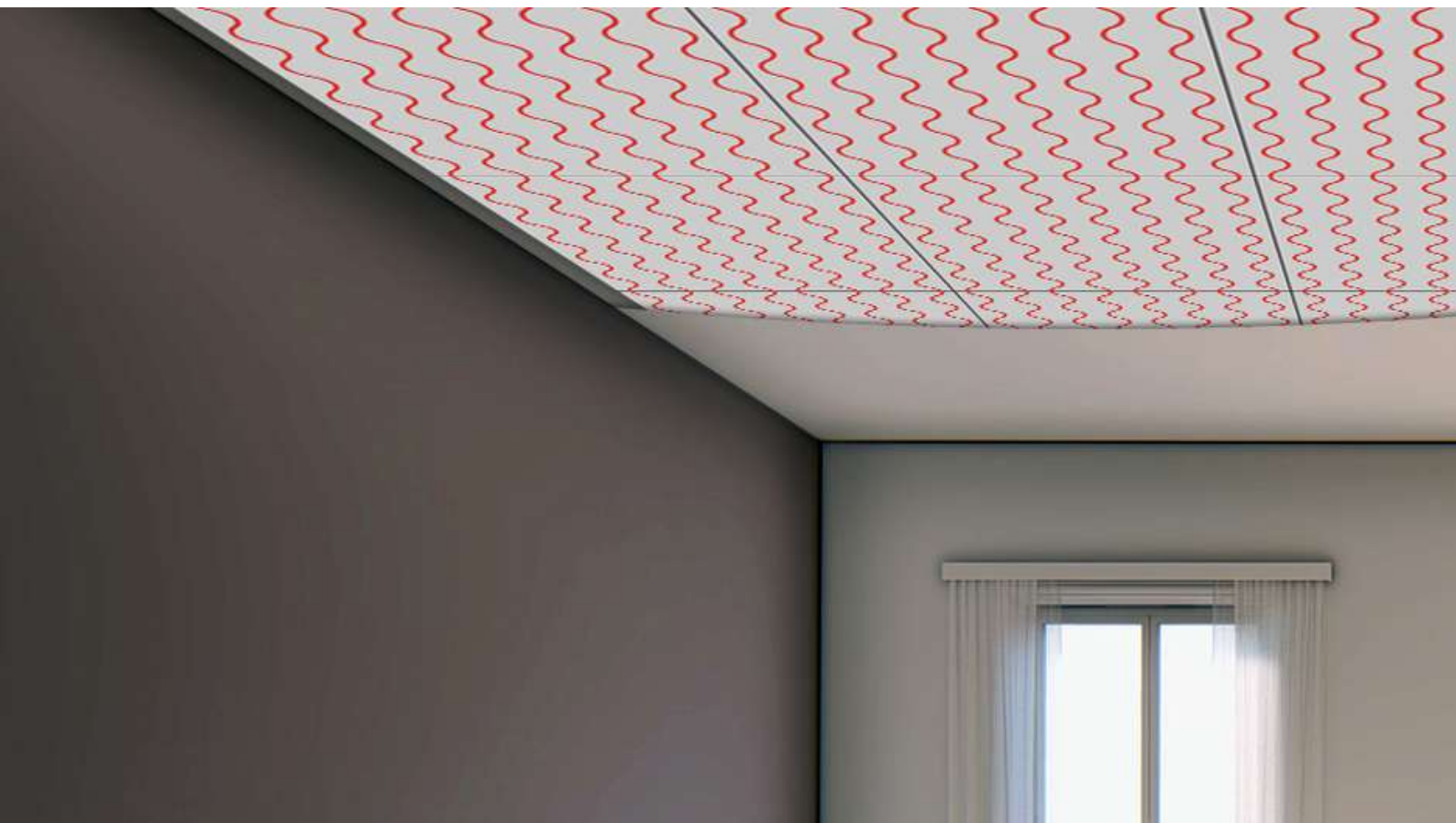


Fissaggio barre modulanti e tubazione su superfici curve e irregolari



Fissaggio barre modulanti e tubazione su superfici curve e irregolari





IMPIANTO RADIANTE FINOTHERM A SOFFITTO: IL MASSIMO DEL COMFORT ANCHE DURANTE L'INSTALLAZIONE

I sistemi a soffitto radiante costituiscono una proposta moderna ed efficace per riscaldare, raffrescare e arredare gli ambienti in cui le persone trascorrono abitualmente gran parte del loro tempo: **abitazioni, uffici, scuole, showroom, alberghi, ospedali, musei ne rappresentano i principali ambiti applicativi.**

L'applicazione di pannelli radianti a soffitto è la scelta ottimale in tutte le situazioni in cui sia preponderante la necessità di **raffrescare** l'ambiente (ad esempio uffici, terziario, ecc.). Particolarmente indicato in caso

di ristrutturazioni, questo sistema non è vincolato in modo definitivo alla struttura muraria e consente semplici adeguamenti in caso di future necessità.

Nella ristrutturazione di edifici esistenti l'installazione di un soffitto radiante può essere vincente grazie alla **bassissima invasività dell'intervento**, garantendo un miglioramento sostanziale delle prestazioni energetiche e del comfort indoor. Inoltre, nella soluzione a soffitto **SOSPESO**, è possibile sfruttare il vuoto che si crea tra l'impianto ed il soffitto esistente come spazio tecnico per il rifacimento degli altri impianti (elettrico e idraulico), oltre al possibile alloggiamento delle macchine di deumidificazione e

ventilazione meccanica necessarie per il raffrescamento estivo e per garantire il ricambio dell'aria ambiente al fine di mantenerne la salubrità.

I soffitti radianti **FinoTherm®** sono disponibili in due versioni:

SOFFITTO KAPPOTTO:

adatto ad applicazioni in aderenza quando sono necessari spessori ridotti.

Rivestibile con **rasatura o lastre di cartongesso.**

- **KAPPOTTO**
- **SOSPESO**

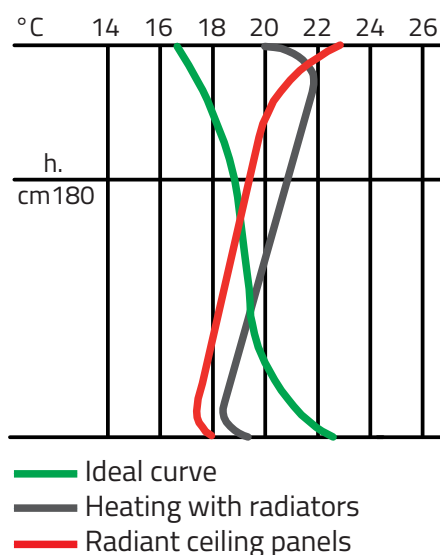
ecobel



- **BASSO SPESSORE**
- **BASSA INERZIA TERMICA**
- **ELEVATA VELOCITÀ DI REAZIONE**
- **APPLICABILE SU SUPERFICI CURVE O DALLA FORMA IRREGOLARE**
- **ELEVATA ROBUSTEZZA MECCANICA**
- **APPLICAZIONE SU SOFFITTI GIÀ ESISTENTI SENZA DEMOLIZIONI**

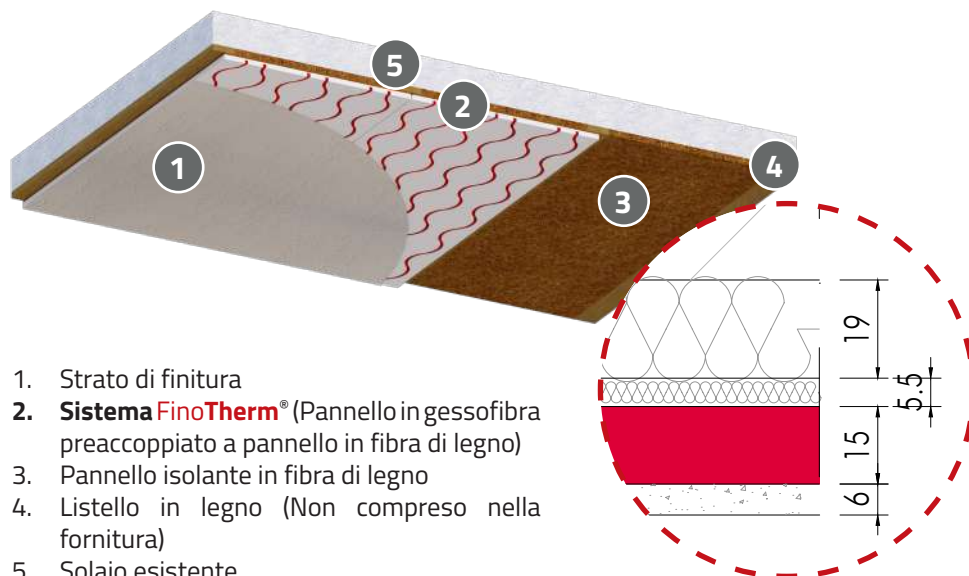
SOFFITTO SOSPESO:

sistema ottimo per la ristrutturazione/riqualificazione energetica di uffici ed edifici residenziali. Rivestibile con **rasatura** o **lastre di cartongesso**.



I sistemi **FinoTherm® "SOSPESO" e "KAPPOTTO"** hanno dei vantaggi molto importanti rispetto agli impianti tradizionali a soffitto realizzati con pannelli sandwich nei quali il tubo è già inserito nel cartongesso:

- **Assenza di giunzioni:** tutti gli altri sistemi prevedono raccordi ad innesto rapido per collegare tra loro i vari pannelli modulari. Eliminando le giunzioni si eliminano anche probabili punti di perdita, rendendo superflua la necessità di rendere i soffitti ispezionabili.
- **Maggiore flessibilità di installazione:** tutti gli altri sistemi sono composti da moduli prefabbricati di dimensioni fisse quindi più difficilmente adattabili ad eventuali modifiche in cantiere (es. spostamento di un punto luce). Con tali sistemi è più difficile avere una elevata copertura della superficie, mediamente circa il 75% e nei bagni addirittura circa il 50%, a discapito ovviamente della resa termica e frigorifera.



1. Strato di finitura
2. **Sistema FinoTherm®** (Pannello in gesso/fibra preaccoppiato a pannello in fibra di legno)
3. Pannello isolante in fibra di legno
4. Listello in legno (Non compreso nella fornitura)
5. Solaio esistente

FinoTherm^{ecobel}

soffitto **KAPPOTTO**

Adatto per applicazioni in aderenza quando lo spazio limitato impone spessori ridotti. Ottimo nella combinazione riqualificazione energetica/cappotto finitura interna. Consente la realizzazione dell'impianto, in ristrutturazione, un vano per volta, senza rimuovere gli oggetti (mobili ed altro) a terra.

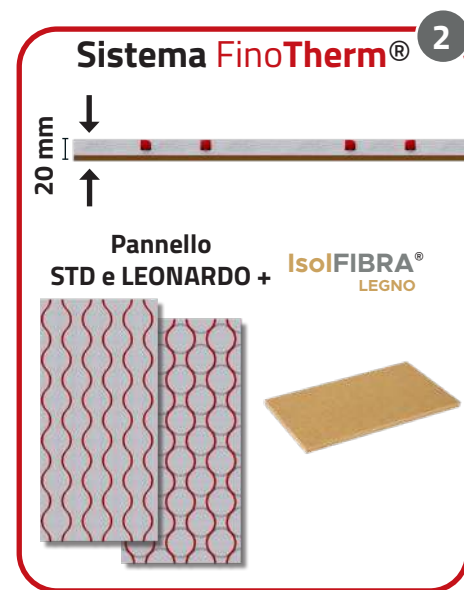
RIFARE L'IMPIANTO TERMICO CON LO STESSO "DISTURBO" DI UNA TINTEGGIATURA, OGGI E' POSSIBILE!

FinoTherm® SOFFITTO	KAP 15/10
	✓
	✓
TRATTAMENTO ARIA / DEUMIDIFICAZIONE	necessario
SPESSORE FINOTHERM ESCLUSO ISOLANTE	15 mm
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est.	10 mm
PASSO TUBAZIONE	7.5-10-15 cm
FINITURE APPLICABILI	rasatura, lastra di cartongesso

■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021
($\phi = 85 \text{ W/m}^2$, T superficiale = 33°C , H < 2,7 m)

		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
	Passo (cm)	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	43,8	42,9	40,5	56,3	55,1	52,1	68,7	67,3	63,5	81,0	79,3	74,9	93,3	91,3	86,2	105,5	103,3	97,5
	Cartongesso (6 mm)	38,7	37,9	35,9	49,8	48,8	46,2	60,7	59,5	56,4	71,6	70,2	66,5	82,5	80,8	76,5	93,3	91,4	86,6

		Temperatura di mandata											
		14°C (UR = 40%)			16°C (UR = 50%)			18°C (UR = 60%)			20°C (UR = 70%)		
	Passo (cm)	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	101,3	99,0	92,1	82,8	80,9	75,3	64,2	62,8	58,4	45,6	44,5	41,4
	Cartongesso (6 mm)	80,8	79,0	73,9	66,0	64,5	60,4	51,2	50,0	46,8	36,3	35,5	33,2





ecobel



Dettaglio Pannelli **FinoTherm**® a soffitto



Dettaglio posa della tubazione



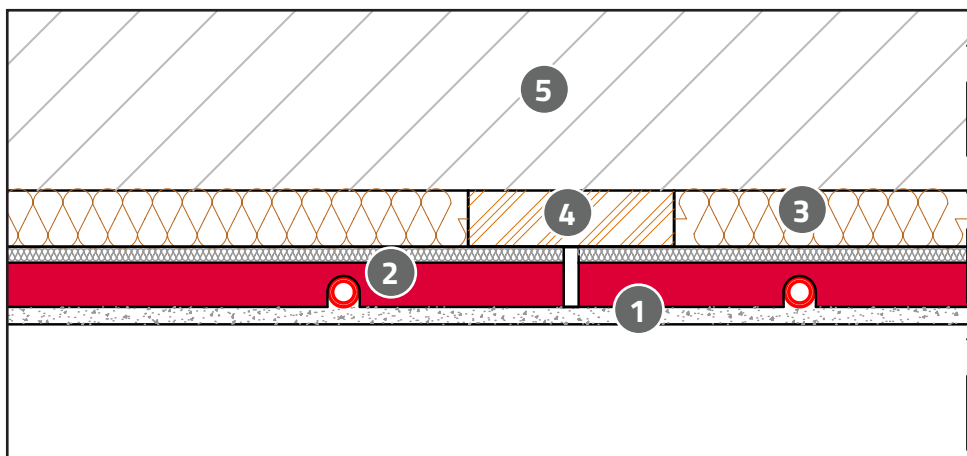
Dettaglio rasatura della superficie



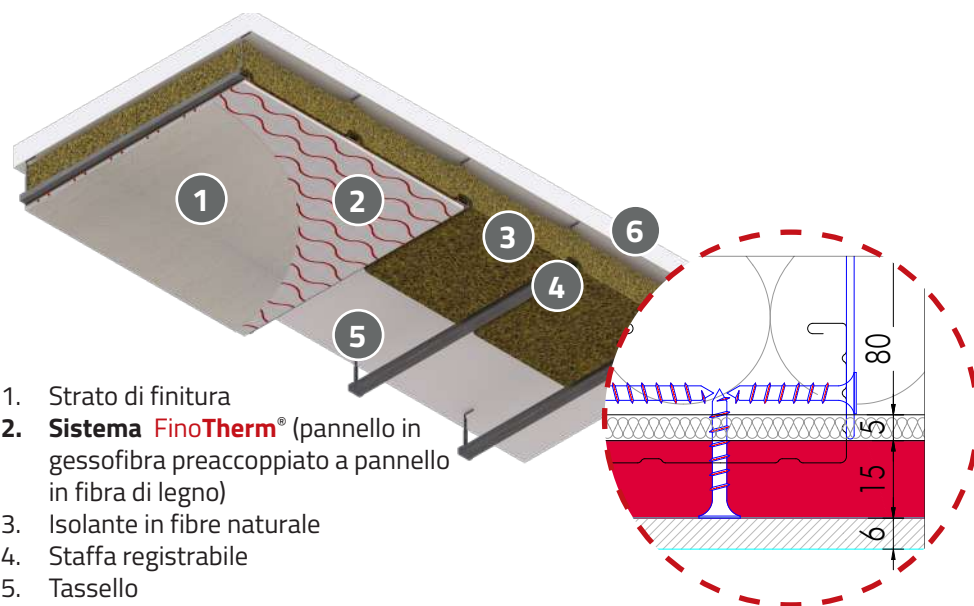
Dettaglio fissaggio dei pannelli **FinoTherm**® su orditura in listelli di legno



Dettaglio sistema radiante a soffitto **FinoTherm**® KAPPOTTO con orditura con listelli di legno e rasatura finale



1. Strato di finitura
2. **Sistema FinoTherm**®
3. Pannello isolante in fibra di legno
4. Listello in legno
5. Solaio esistente



1. Strato di finitura
2. **Sistema FinoTherm[®]** (pannello in gesso/fibra preaccoppiato a pannello in fibra di legno)
3. Isolante in fibre naturale
4. Staffa registrabile
5. Tassello
6. Solaio esistente

FinoTherm[®] soffitto **SOSPESO**

Ottimo per la ristrutturazione/riqualificazione energetica sia di uffici che di residenze.

Permette il passaggio di canali ed impianti nell'intercapedine all'intradosso.

Diminuisce il volume riscaldato.

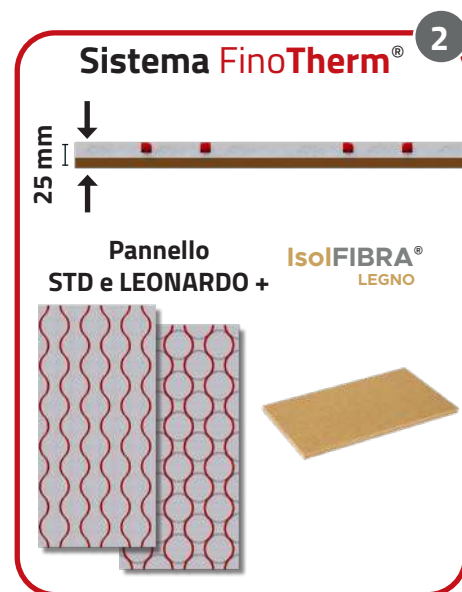
Permette di coibentare e insonorizzare, se necessario, verso gli spazi superiori.

FinoTherm [®] SOFFITTO		SOS 15/10
		✓
		✓
TRATTAMENTO ARIA / DEUMIDIFICAZIONE		necessario
SPESSORE FINOTHERM ESCLUSO ISOLANTE		15 mm
DIMENSIONI DEL TUBO - Ø est.		10 mm
PASSO TUBAZIONE		7.5-10-15 cm
FINITURE APPLICABILI		rasatura, lastra di cartongesso

■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021
($\phi = 85 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 33^\circ\text{C}$, $H < 2,7 \text{ m}$)

		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	47,3	46,3	43,7	60,8	59,6	56,2	74,2	72,7	68,6	87,5	85,7	80,9	100,8	98,7	93,1	114,0	111,6	105,4
	Cartongesso (6 mm)	42,3	41,5	39,3	54,4	53,3	50,5	66,4	65,0	61,6	78,3	76,7	72,6	90,1	88,3	83,6	102,0	99,9	94,6

		Temperatura di mandata											
		14°C (UR = 40%)			16°C (UR = 50%)			18°C (UR = 60%)			20°C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	108,8	106,3	98,9	88,9	86,9	80,8	69,0	67,4	62,7	49,0	47,8	44,5
	Cartongesso (6 mm)	88,3	86,3	80,8	72,1	70,5	66,0	56,1	54,8	51,3	39,8	38,9	36,4





ecobel



Fissaggio a soffitto staffe **Trigobel** che permettono di ottenere agevolmente spessori variabili (da 60 a 300 mm) a seconda dello strato isolante che deve essere posato



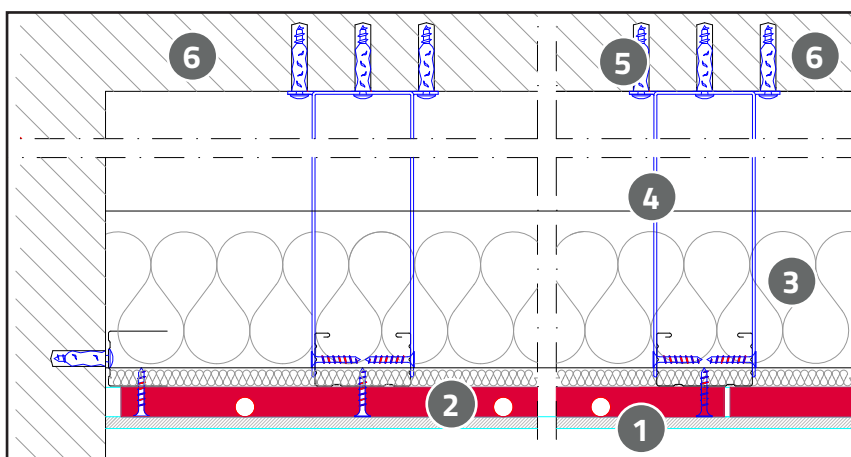
Dettaglio costruzione a secco sistema **FinoTherm® SOSPESO** con staffa **Trigobel**, listelli di legno, pannelli isolanti **IsoFIBRA® ERBA** e pannelli **FinoTherm®** in gessofibra



Dettaglio costruzione a secco sistema **FinoTherm® SOSPESO**



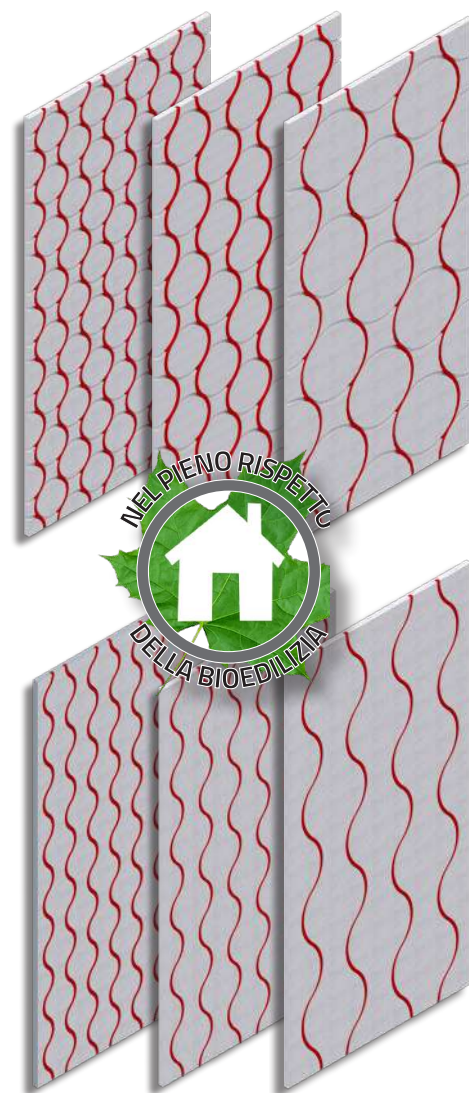
Dettaglio costruzione a secco sistema **FinoTherm® SOSPESO**



1. Strato di finitura
2. **Sistema FinoTherm®** (pannello in gessofibra preaccoppiato a pannello in fibra di legno)
3. Isolante in fibre naturale
4. Staffa registrabile
5. Tassello
6. Solaio esistente

"STANDARD" o "LEONARDO" PER PAVIMENTI, PARETI E SOFFITTI

Dati tecnici	Valore
Peso specifico approssimativo	circa 1150 kg/m ³
Resistenza alla diffusione del vapore (μ)	13
Conduttività termica (λ)	0.32 W/mK
Capacità termica specifica (c)	1.1 kJ/kgK
Classe di reazione al fuoco EN 13501-1	A2 (non infiammabile)
Dimensioni pannelli	1200x600 mm
Spessore pannelli	15 mm
Passo tubo equivalente:	7.5-10-15 mm



TUBO "EB PE-RT"

Tubo in polipropilene a 5 strati altamente flessibile PE-RT II con alta resistenza al calore (secondo EN ISO 22391), con barriera all'ossigeno di alcool vinilico etilenico (EVOH) secondo DIN 4726.

Dati tecnici	Valore
Temperatura massima	95 °C
Diametro	10 mm
Spessore	2 mm
Lunghezza	200-400 m



SOTTOFONDO ISOLANTE GRANULARE

IsolFIBRA®
CANAPA

Dati tecnici	Valore
Conducibilità Termica (W/(m·K))	0.06 (SP. 10 mm)
Reazione al Fuoco Classe (EN 13501-1:2017)	D
Densità (kg/m³)	ca. 140 (SP. 60 mm)
U Value (W/m².k)	1.97 (SP. 10 mm) 0.75 (SP. 60 mm)
Fattore di Resistenza al Vapore di Acqua (μ)	9
Assorbimento Acustico (dB)	19-26 (SP. 40 mm)

Confezionamento	Pezzi (Bancale)
Sacchi da 0.1 mc	22



PANNELLO ISOLANTE IN FIBRA DI LEGNO

IsolFIBRA®
LEGNO

Dati tecnici	Valore
Conducibilità Termica (W/(m·K))	0.050
Reazione al Fuoco Classe (EN 13501-1:2017)	E
Capacità Termica Massica C (J/kg K)	2100
Densità (kg/m³)	>250
Fattore di Resistenza al Vapore di Acqua (μ)	Condizioni asciutto=10 Condizioni bagnate= 5
Coefficiente di Assorbimento Acustico 250 - 500 Hz/1000-2000 Hz	0.10/0.30



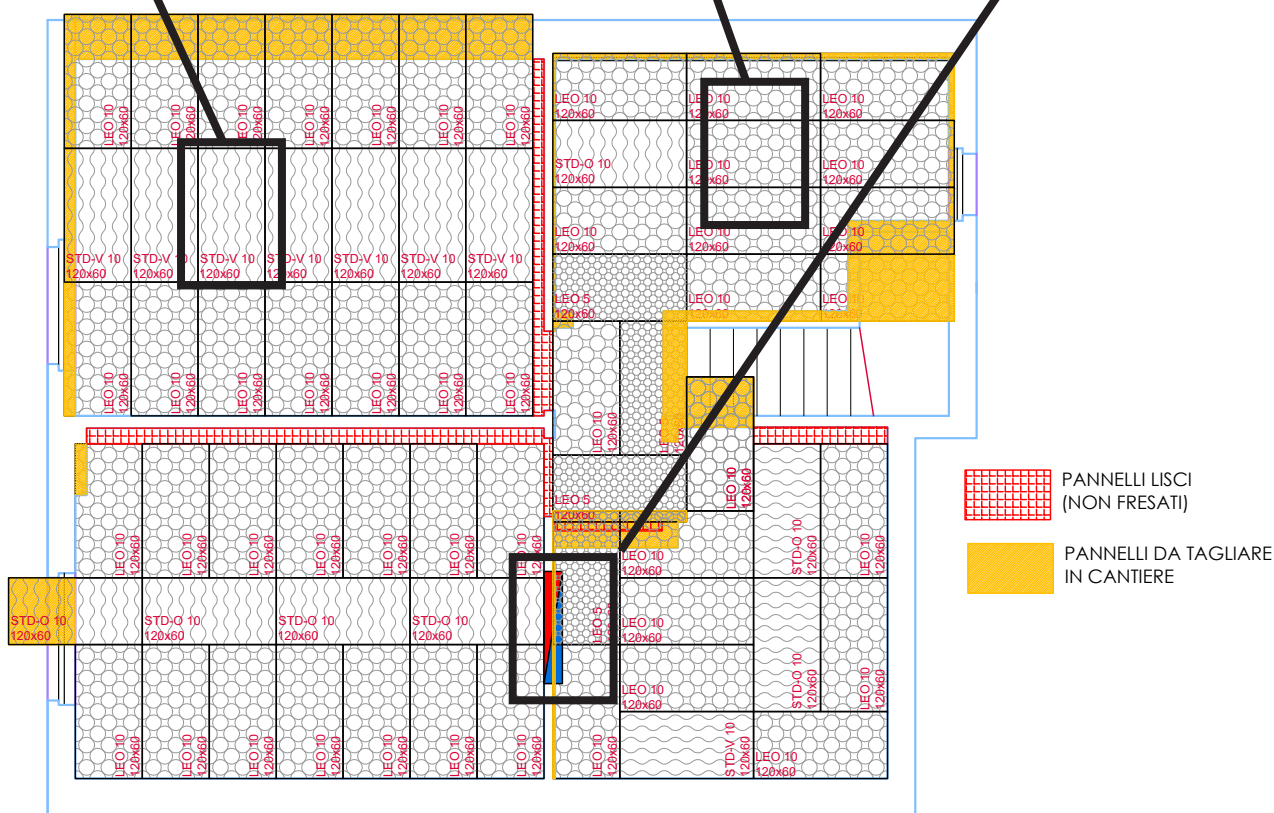
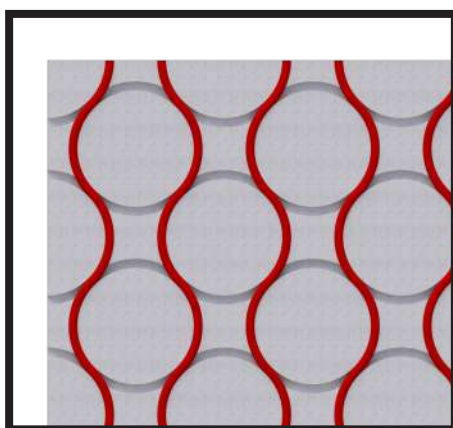
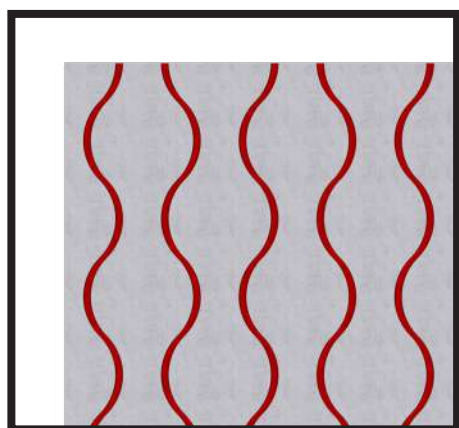
LASTRE

Grazie alla sua grande modularità **FinoTherm® "STANDARD"** permette la copertura ottimale di tutto lo spazio oggetto di intervento.

Inoltre, con il suo particolare disegno, **FinoTherm® "LEONARDO"** è ideale per le aree perimetrali delle stanze e per le zone di transizione e passaggio.

CIRCUITI

La **stesura virtuale dei circuiti** permette di verificare la scelta ed il posizionamento delle lastre, nonché il dimensionamento ed il posizionamento dei **collettori**.



TERMOREGOLAZIONE

In questa fase vengono inoltre verificate le lunghezze dei vari **circuiti** di riscaldamento/raffrescamento in modo da ottenere le **rese ottimali**.

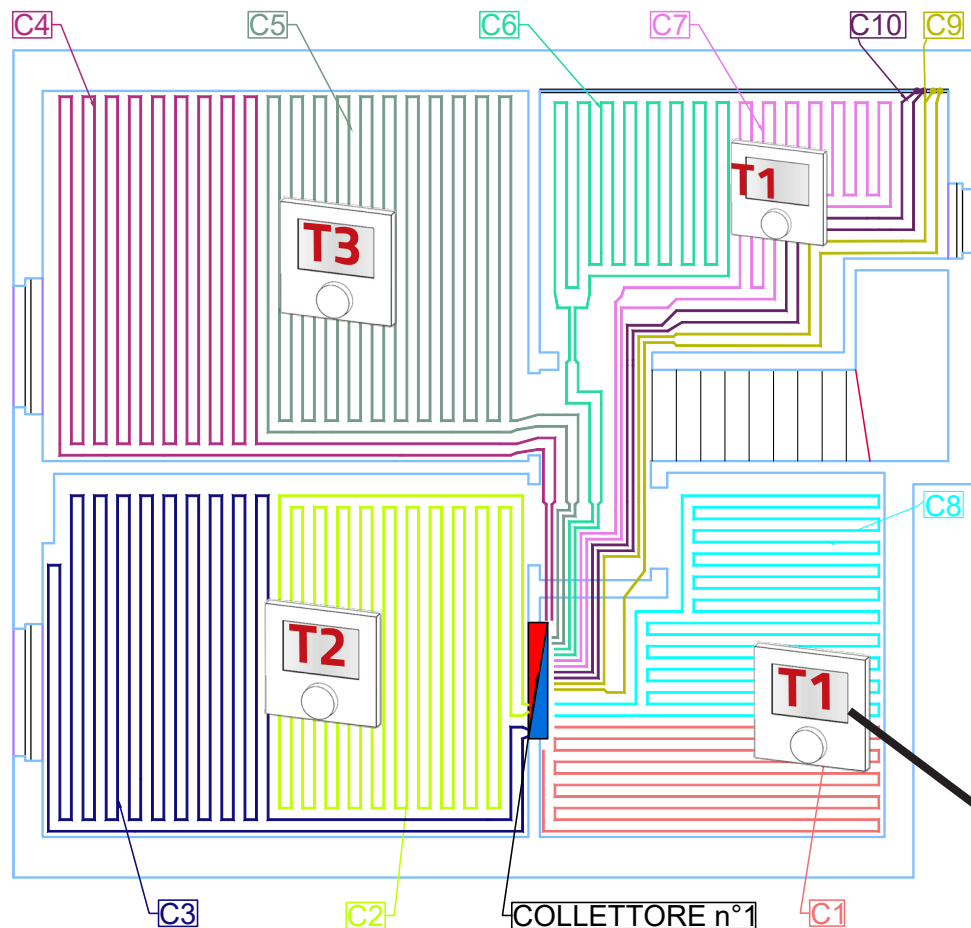
Si va a definire quali ambienti saranno dotati di **termostati** o **cronotermostati** e quali zone governeranno.

È possibile optare per l'eventuale **telegestione** e **controllo da remoto** dei parametri di temperatura e umidità di ogni singolo ambiente.

		CIRCUITO.N°	SVILUPPO CIRCUITO [m]	PERDITA CARICO m.c.a.
PIANO INTERRATO	COLLETORE N°1	CIRCUITO 1	34	2,01
		CIRCUITO 2	67	3,77
		CIRCUITO 3	73	4,09
		CIRCUITO 4	74	4,15
		CIRCUITO 5	79	4,41
		CIRCUITO 6	38	2,22
		CIRCUITO 7	30	1,80
		CIRCUITO 8	46	2,65
		CIRCUITO 9	53	3,02
		CIRCUITO 10	62	3,51
PIANO TERRA	COLLETORE N°2	CIRCUITO 1	75	4,20
		CIRCUITO 2	62	3,51
		CIRCUITO 3	55	3,13
		CIRCUITO 4	75	4,20
		CIRCUITO 5	75	4,20
		CIRCUITO 6	63	3,56
		CIRCUITO 7	49	2,81
		CIRCUITO 8	65	3,67
TOT. COMPLESSIVO C			1075	

362	bobina N°1 400mt
386	bobina N°2 400mt
327	bobina N°3 400mt

362	bobina N°1 400mt
386	bobina N°2 400mt
327	bobina N°3 400mt

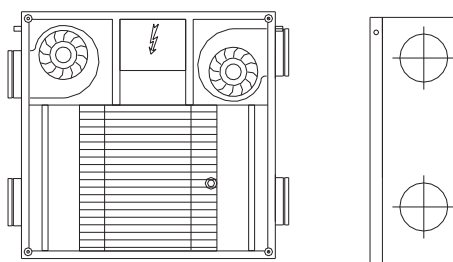




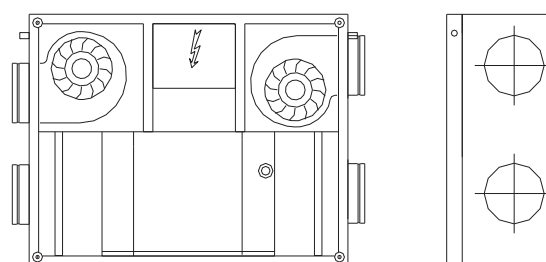
VMC

Unità di ventilazione meccanica controllata da montare a soffitto, in verticale o orizzontale. L'unità è progettata per edifici residenziali e civili ed è particolarmente adatta per case o condomini passivi o a basso consumo in edifici residenziali con sistemi di ventilazione decentralizzati. Con centralina CS1, filtri G4/G4 e' disponibile in tre versioni da 280, 330 e 430 m³/h.

VMC 250



VMC 300/400

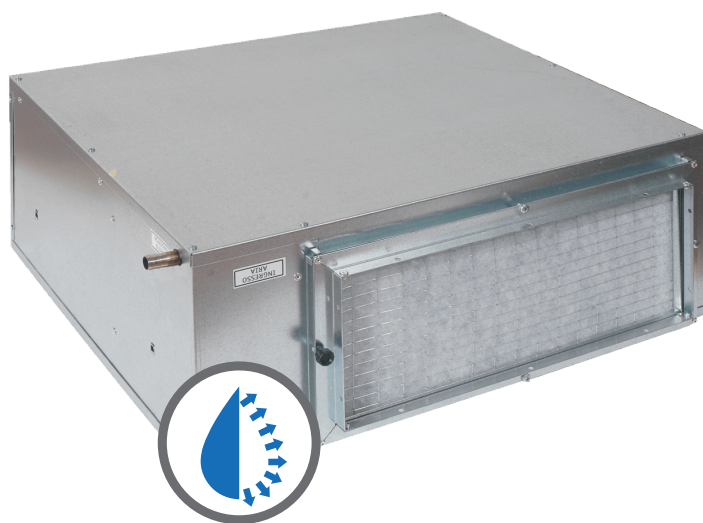


VMC	Unità	VMC 250	VMC 300	VMC 400
Portata massima	m³/h	230	300	385
Differenza di pressione di riferimento	Pa	50	50	50
Potenza elettrica assorbita alla portata massima	W	112	126	218
Potenza specifica in ingresso	W/(m³/h)	0,305	0,276	0,320
Livello di potenza sonora LwA	dB	55	51	54
Portata di riferimento	m³/s	0.045	0.058	0.075
Altezza / Larghezza / Profondità	mm	660 / 850 / 280	820 / 850 / 280	820 / 850 / 280
Peso	Kg	20	21	21
Consumo energetico specifico	kWh/(m².a)	-16.06 (Clima caldo)	-16.45 (Clima caldo)	-15.77 (Clima caldo)
		-39.96 (Clima mite)	-40.35 (Clima mite)	-39.56 (Clima mite)
		-77.10 (Clima freddo)	-77.48 (Clima freddo)	-76.50 (Clima freddo)
Classe energetica specifica	-	E (Clima caldo)	E (Clima caldo)	E (Clima caldo)
		A (Clima mite)	A (Clima mite)	A (Clima mite)
		A+ (Clima freddo)	A+ (Clima freddo)	A+ (Clima freddo)
Il consumo annuale di elettricità	kWh/anno	1.61 (Clima caldo)	1.46 (Clima caldo)	1.69 (Clima caldo)
		2.06 (Clima mite)	1.91 (Clima mite)	2.14 (Clima mite)
		7.43 (Clima freddo)	7.28 (Clima freddo)	7.51 (Clima freddo)
Il riscaldamento annuale	kWh/anno	20.10 (Clima caldo)	20.10 (Clima caldo)	20.10 (Clima caldo)
		44.45 (Clima mite)	44.45 (Clima mite)	44.24 (Clima mite)
Risparmiato	kWh/anno	86.95 (Clima freddo)	86.95 (Clima freddo)	86.55 (Clima freddo)

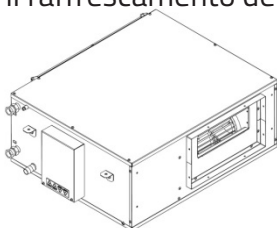
UN IMPIANTO DI climatizzazione con il radiante **ecobel**

DEUMIDIFICAZIONE

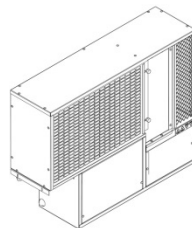
I deumidificatori della serie R-COOL MONO e DUO sono unità in grado di effettuare il trattamento estivo dell'aria in abbinamento ad un impianto di raffrescamento radiante. Raffreddano l'aria aspirata utilizzando sia l'acqua fredda dell'impianto, sia un circuito frigorifero interno, in modo da realizzare il processo di deumidificazione con la massima efficienza. Le unità in versione MONO deumidificano l'aria immettendola in ambiente a temperatura neutra, mentre le unità in versione DUO hanno la possibilità, mediante uno scambiatore a piastre incorporato, di smaltire il calore sviluppato dal circuito frigorifero direttamente nell'acqua refrigerata, effettuando così un raffreddamento dell'aria in uscita per integrare il raffrescamento dei pannelli radianti.



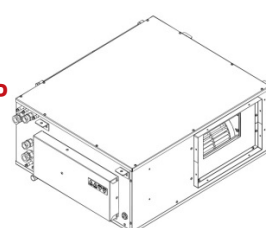
MONO 200S:



MONO 200P



DUO 350P/500P



Deumidificatore a soffitto.

Macchina concepita come componente d'impianto, raffreddata a acqua, permette di mantenere negli ambienti l'umidità dell'aria a valori ottimali.

Deumidificatore a parete.

E' una macchina in grado di effettuare il trattamento estivo dell'aria in abbinamento con un impianto di raffrescamento radiante.

Condizionatore a soffitto.

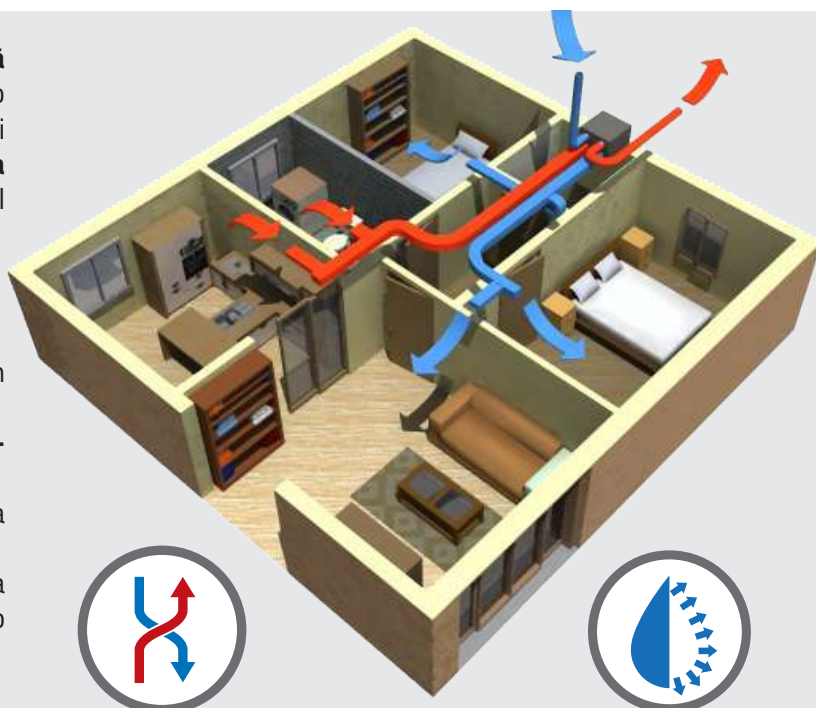
Macchina canalizzabile, da controsoffitto, progettata come componente di impianto di raffrescamento a pannelli radianti.

R-COOL MONO e DUO	Unità	MONO 350	DUO 350	MONO 200P	MONO 200S	DUO 200P	DUO 200S	MONO 500	DUO 500
Portata aria	m³/h	350	350	200-350	200	200-300	200-300	500	500
Prevalenza disponibile	Pa	10	10	-	15	-	55-5	60	60
Pot. elettrica massima assorbita	W	520	520	250	260	250-290	260-270	-	
Pot. elettrica assorbita del vent.	W	37	37	30	30	30-40	30-37	100	100
Portata acqua postra	l/h	350	300	-	-	180	180	500	500
Portata acqua totale	l/h	420	350	220	240	220-300	220-280	-	-
Perdita di carico circuito acqua	kPa	20	20	11	11	12	11	-	-
Peso	Kg	32	41	31	29	34	32	51	52
Compressore frigorifero	-	Ermetico, alternativo		Ermetico, monocilindrico alternativo		Ermetico, monocilindrico alternativo		-	
Gas refrigerante	-	R290 105 g	R290 110 g	R290 95 g	R290 84 g	R290 95 g	R290 100 g	-	
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50						-	
Attacchi acqua pretrattamento	-	2 x ¾" GAS femmina		2 x ½" GAS femmina		2 x ½" GAS femmina		2 x 1/2" GAS femmina	
Attacchi acqua post trattamento	-	2 x ½" GAS femmina							
Ventilatore	-	Centrifugo a doppia aspirazione, a 5 velocità		Centrifugo a doppia aspirazione, a 3 velocità		Centrifugo a doppia aspirazione, a 3 velocità		-	
Filtro aria	-	Con materiale filtrante in fibra sintetica - classe G3 (EN 779:2002)							
Campo di funzionamento	-	Da 15°C a 30°C						-	-

È possibile avere un'unità di **controllo unica (qualità di aria e umidità)** di dimensioni compatte in grado di effettuare, in abbinamento ad un impianto di raffrescamento radiante, il **trattamento dell'aria** secondo le diverse necessità della stagione e del **benessere ambientale**.

Le funzioni possibili sono:

- il **rinnovo dell'aria**, sia estivo che invernale, con recupero di calore ad alta efficienza;
- il rinnovo dell'aria senza recupero del calore (**free-cooling**);
- la **deumidificazione estiva** con regolazione della temperatura dell'aria mandata all'ambiente;
- il **raffreddamento estivo** con o senza deumidificazione (tramite l'acqua dell'impianto radiante);
- il **riscaldamento invernale** dell'aria tramite l'acqua calda dell'impianto radiante.



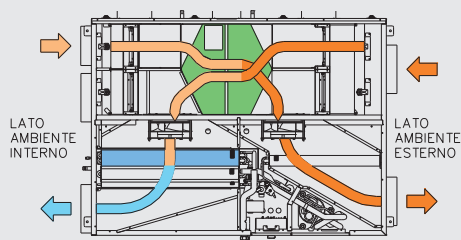
R-COOL TRIO	Unità	TRIO 300	TRIO 360	TRIO 500
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Peso	Kg	71	85	105
Capacità di deumidificazione totale (ambiente esterno 35°C, 50% U.R.)	1/24h	44.9	56	74.1
	W	1038	1620	2090
Potenza elettrica assorbita nominale	W	460	820	650
Portata acqua richiesta	l/h	400	360	500
Perdita di carico circuito acqua	KPa	8	12	11
Portata ventilatore di mandata (min-max)	mc/h	80-300	90-360	160-500
Prevalenza utile ventilatore di mandata	Pa	120	200	260
Portata ventilatore di espulsione (min-max)	mc/h	80-160	90-360	160-500
Prevalenza utile ventilatore di espulsione	Pa	100	200	260
Recupero energetico in funzionamento invernale (20°C - 50% ur interno, -5°C - 80%ur esterno)	-	95% (portata 80 mc/h)	91% (portata 90 mc/h)	91.70% (portata 160 mc/h)
	-	91% (portata 160 mc/h)	87% (portata 220 mc/h)	87.50% (portata 300 mc/h)
Recupero energetico in funzionamento estivo (26°C - 65% ur interno, 35°C - 50%ur esterno)	-	93% (portata 80 mc/h)	89% (portata 90 mc/h)	86.70% (portata 160 mc/h)
	-	86% (portata 160 mc/h)	82% (portata 220 mc/h)	80.40% (portata 300 mc/h)
Livello di pressione sonora (in campo libero, distanza 1m)	dB(A)	39	42	48

MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

ecobel

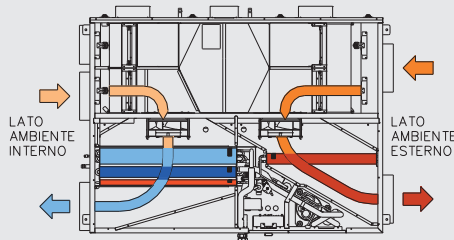
IN STAGIONE ESTIVA

Solo rinnovo



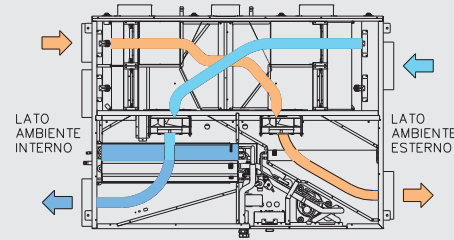
I ventilatori sono entrambi in moto e provvedono al rinnovo: l'aria esterna viene raffreddata prima dal recuperatore, tramite l'aria espulsa, e poi dall'acqua refrigerata della batteria alimentata.

Solo deumidificazione



Il compressore ed il ventilatore di mandata sono in moto; l'aria ambiente viene deumidificata e inviata alla temperatura impostata. Se è necessario smaltire del calore in eccesso, il ventilatore di espulsione aspira ed espelle un flusso d'aria esterno, riscaldato dalla batteria di smaltimento.

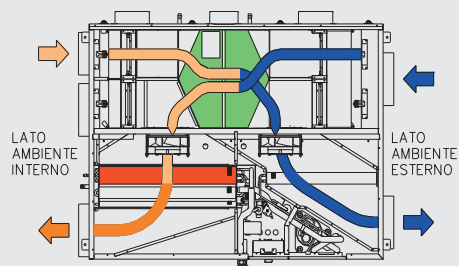
Bypass del recuperatore di calore



Entrambi i ventilatori sono in moto, la serranda dell'aria esterna immessa è chiusa e al suo posto è aperta la serranda di bypass. L'aria immessa viene trattata dalla batteria ad acqua refrigerata. La portata d'aria è impostabile da 160 a 300 mc/h.

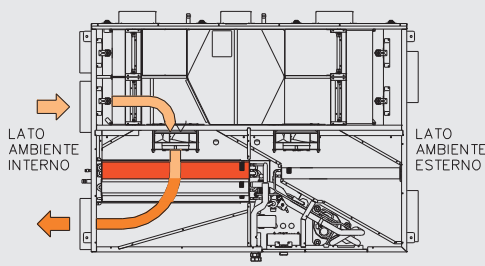
IN STAGIONE INVERNALE

Solo rinnovo



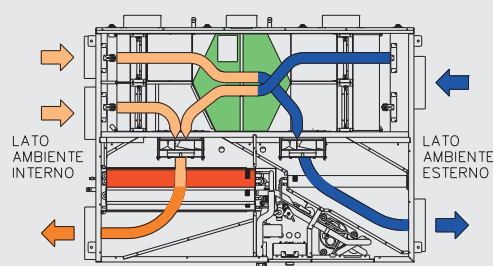
Entrambi i ventilatori sono in moto e provvedono al rinnovo; l'aria esterna viene riscaldata prima dal recuperatore, tramite l'aria espulsa, e poi dall'acqua calda che circola nella batteria alimentata.

Solo ricircolo



Il ventilatore di mandata è in funzione; l'aria ambiente viene aspirata e reimmessa alla temperatura impostata. La temperatura di uscita viene regolata modulando la portata dell'acqua calda nella batteria alimentata. La portata dell'aria immessa può essere impostata da 300 a 500 mc/h.

Rinnovo + Ricircolo



I ventilatori sono entrambi in moto. L'aria immessa viene riscaldata dalla batteria ad acqua. L'aria di rinnovo viene preriscaldata, tramite il recuperatore, dall'aria espulsa. La portata d'aria immessa è impostabile da 300 a 500 mc/h, mentre la quota di rinnovo può essere impostata da 160 a 300 mc/h.

FinoTherm^{ecobel}

La giusta energia



Con riserva di modifiche. Rev. 07 - 05/2026

ecobel

ECOBEL srl

Via La Pira, 2 - 10028 Trofarello (TO)
Tel. 011.959.16.50



info@ecobel.it
www.ecobel.it