



## SISTEMI RADIANTI





**Bassa inerzia termica:** nelle abitazioni con un buon isolamento termico abbiamo bisogno di una "risposta" veloce dell'impianto radiante per venir incontro alle variazioni climatiche esterne o esigenze legate ad un uso discontinuo dei locali. Esempio: apporto solare ed innalzamento della temperatura, l'impianto radiante deve rilasciare meno calore altrimenti si surriscalda l'ambiente. Con un radiante tradizionale con massetto di 4/5 cm l'inerzia è di 8/10 ore quindi non si riesce a controllare la temperatura.

**Miglior efficienza energetica:** il controllo della temperatura e quindi anche un eventuale abbassamento dei gradi interni nelle ore notturne o quando l'utente non è presente, porta ad un risparmio energetico.

**Basso spessore:** ottimo nelle ristrutturazioni.

**Velocità di esecuzione:** per i sistemi radianti a secco, non essendoci massetti tradizionali non necessitano di cicli di maturazione di quest'ultimi. Inoltre non si utilizzano materiali con acqua che evaporando va nella struttura della casa, specialmente nelle abitazioni in legno.

**Pesi ridotti che non gravano nei solai.**

**Componenti che rispettano le eventuali esigenze ecologiche del committente.**



## NORDTEX GF

Pannelli radianti in fibra di gesso



### TIPOLOGIA PANNELLI

Dimensioni standard mm 600 X 1.200 x 15 mm passo 100 mm - diametro tubo 10 mm

Dimensioni standard mm 600 X 1.200 x 18 mm passo 100 mm - diametro tubo 12 mm



#### GFT TESTA

Utilizzabile nella gran parte delle superfici. Nella stesura del tubo radiante, consente il passaggio dritto e di ritorno nonché quello trasversale per i tubi di transito.



#### GFD DRITTO

Utilizzabile solo per il passaggio dritto dei tubi.



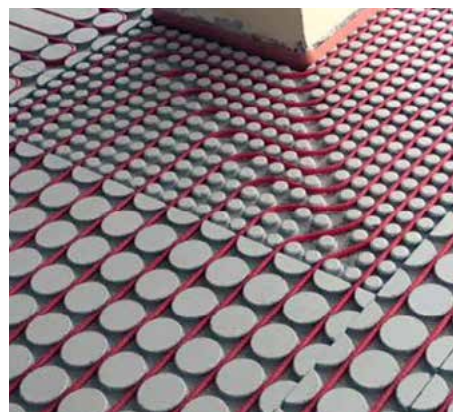
#### GFC COLLETTORE

Si posiziona immediatamente sotto il collettore e permette la perfetta distribuzione dei tubi in tutte le direzioni, ha la capacità di permettere il passaggio fino a 24 tubi.



#### GFB BUGNATO

Viene posizionato esattamente di fronte al GFC COLLETTORE, per consentire le ripartenze secondo lo schema della distribuzione dei vari circuiti.



# AKTIVFLOOR

## Pannelli radianti in gesso fibronizzato

### Pannello radiante per rivestimenti incollati e

**flottanti.** AktivFloor è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento, abbinato ad un metodo di costruzione a secco che migliora la distribuzione del calore ed il comfort abitativo.

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Posa diretta su pavimenti esistenti: i pannelli possono essere posizionati sopra ad altri pavimenti (ceramica, marmo, parquet, etc.).
- Posa diretta su massetti tradizionali.
- Posa su massetti a secco.
- Incollaggio diretto di pavimenti (piastrelle, parquet, marmo, etc...).



### CAMPI DI APPLICAZIONE

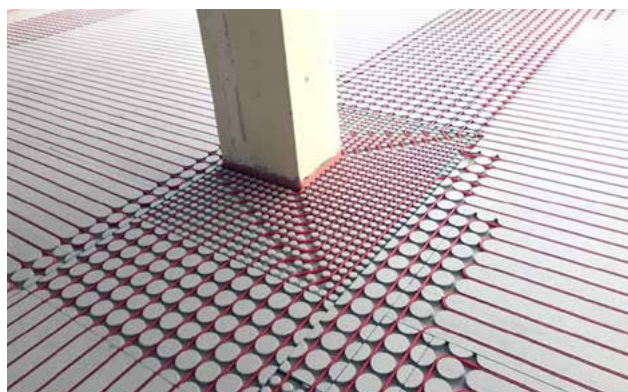
Le lastre di gesso AktivFloor si utilizzano in ambienti pubblici e privati, in luoghi asciutti ed in ambienti a rischio umidità, come bagni e cucine. Consentono il riscaldamento degli edifici nel periodo invernale, impiegando temperature di mandata del fluido relativamente basse e quindi in linea con le nuove disposizioni in tema di "risparmio energetico".relativamente basse e quindi in linea con le nuove disposizioni in tema "risparmio energetico".

### COSTRUZIONI A SECCO

Con il termine "costruzione a secco" si individua l'impiego, nella realizzazione di un'opera, di materiali e componenti prefabbricati attraverso un processo industrializzato.

Differentemente dalle metodologie tradizionali, che prevedono lavorazioni di vera e propria "produzione" in cantiere, nella costruzione a secco il lavoro consiste nella semplice stesura dei prodotti. Si garantisce comunque la perfetta idoneità dell'opera finita in base alle direttive del progetto, ottenendo importanti vantaggi:

- Utilizzo di materiali e componenti di qualità garantita e certificata. Non si avranno più massetti inconsistenti o friabili.
- Applicazione dei materiali in condizioni ambientali estreme per temperature e umidità. Nessun tempo di asciugatura, nessuna attesa dopo la posa.
- Diminuzione di tempi, costi del cantiere e delle sue infrastrutture.
- Abbassando i tempi di posa si riducono i costi di cantiere.
- Abbattimento del costo di demolizione delle opere.
- I materiali sono completamente riciclabili: è possibile smontare un massetto e riutilizzarne i materiali.



## TIPOLOGIA PANNELLI

Dimensioni standard mm 600 x 1.200 x 25 passo 100 mm



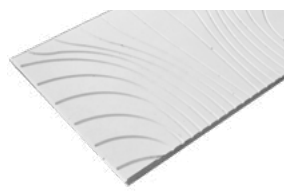
### AKTIVFLOOR TESTA

Utilizzabile nella gran parte delle superfici. Nella stesura del tubo radiante, consente il passaggio dritto e di ritorno nonché quello trasversale per i tubi di transito.



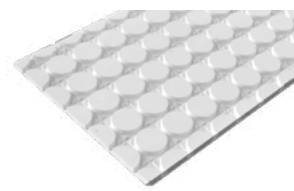
### AKTIVFLOOR DRITTO

Utilizzabile solo per il passaggio dritto dei tubi.



### AKTIVFLOOR COLLETTORE

Si posiziona immediatamente sotto il collettore e permette la perfetta distribuzione dei tubi in tutte le direzioni, ha la capacità di permettere il passaggio fino a 24 tubi.



### AKTIVFLOOR BUGNATO

Viene posizionato esattamente di fronte al AKTIVFLOOR COLLETTORE, per consentire le ripartenze secondo lo schema della distribuzione dei vari circuiti.

## CONSIGLI PER LA POSA

### PREPARAZIONE DEL FONDO

AKTIVFLOOR si posa su superfici perfettamente complanari e solide. Nel caso di massetti a secco realizzati con granulati, è necessario utilizzare uno strato di supporto realizzato con lastre di fibrogesso da almeno 20 mm (possono essere utilizzati anche adeguati pannelli lignei). Assicurarsi che la superficie sia piana e non soggetta a cedimenti in quanto le lastre di AKTIVFLOOR sono poco elastiche, eventuali avvallamenti possono compromettere l'integrità e la stabilità dei pannelli stessi.

### POSA DEI PANNELLI AKTIVFLOOR

Quando possibile si consiglia di posare le lastre iniziando dal pannello AKTIVFLOOR, posizionato in corrispondenza del collettore: se necessario utilizzare il pannello AKTIVFLOOR per distribuire meglio le tubazioni. Nel caso di supporti non perfettamente complanari le lastre devono essere incollate al fondo con colla stesa con spatola dentata. Le lastre vanno posate utilizzando la maschiatura che si trova sui lati: è importante far combaciare perfettamente le scanalature dove andrà collocato il tubo. Le lastre di testa sono asimmetriche, utilizzare la lastra appropriata a seconda delle maschiature.

### POSA DEI TUBI RADIANTI

Il tubo da 12 mm si posa inserendolo nelle apposite scanalature. Una volta inserito si applica una leggera pressione con la punta del piede per assicurarsi che sia completamente sotto la superficie della lastra. Eventualmente utilizzare un martello in gomma o un materiale che non danneggi il tubo. Per la stesura del prodotto ci si deve attenere allo schema di posa che si trova nel progetto fornito. Al termine della posa e prima di procedere alla rasatura della superficie, si consiglia di eseguire il collaudo dell'impianto e verificare che non vi siano malfunzionamenti o perdite.

### RASATURA

Terminata la posa del tubo, si procede alla rasatura con apposita livellina, per riempire le sole scanalature fino alle bugne e regolarizzare in seguito la superficie di appoggio.



## POSA DI RIVESTIMENTI

Il sistema AKTIVFLOOR è un ottimo supporto per posare a colla pavimenti in ceramica, gres porcellanato, parquet, marmo, cotto, laminato etc.



### GRES, CERAMICI E MARMO

Prima di procedere alla stesura della colla è bene spazzare le lastre da residui di polvere provenienti dalle precedenti lavorazioni, quindi stendere a rullo o a spruzzo il primer acrilico idoneo. A questo punto è possibile stendere la colla a spatola dentata idonea per pavimenti radianti seguendo attentamente tutte le istruzioni rilasciate dall'azienda produttrice. Importante: per rivestimenti a strato sottile tipo Kerlite o Laminam contattare l'ufficio tecnico.



### LEGNO O LAMINATO

Questo tipo di rivestimento è possibile posarlo sia con colla a base acqua oppure con sistema flottante. Nel primo caso effettuare un trattamento con primer acrilico, una leggera rasatura con prodotto apposito (eventualmente contattateci) per creare una superficie uniforme adatta all'incollaggio del legno. Prima dell'incollaggio pulire la superficie ed effettuare il trattamento con primer acrilico per eliminare eventuali residui di polvere. Nel secondo caso, sistema flottante, è indispensabile sempre controllare la superficie in modo che sia uniforme senza la presenza di difformità o scalini, quindi applicare un tappetino anticalpestio termoconduttore a base gomma vulcanizzata da 3 o 5 mm e comunque secondo le schede riportate dal fornitore del rivestimento. Importante: prestare attenzione all'utilizzo di collanti o materiali che possono reagire con il gesso o il materiale sintetico che compone il tubo radiante.



### SINTETICI A BASSO SPESSORE

Nel caso della stesura di pavimenti morbidi come PVC, linoleum, moquette, ecc., è indispensabile preparare una superficie perfettamente complanare e priva di sormonti che potrebbero uscire nella superficie del pavimento finito. Per assicurare quanto esposto è bene spazzare le lastre da residui di polvere e parti provenienti dalle precedenti lavorazioni, quindi stendere uniformemente la colla ad una o più mani fino ad ottenere una superficie piana. Per garantire la complanarità è possibile carteggiare il collante una volta asciutto con monospazzola o macchinari simili.

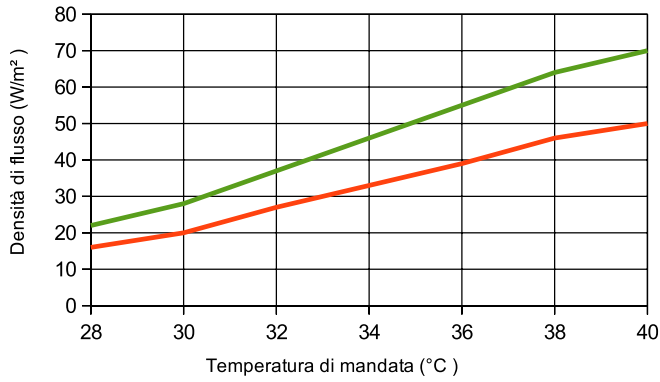


### MONOLITI A BASE RESINA

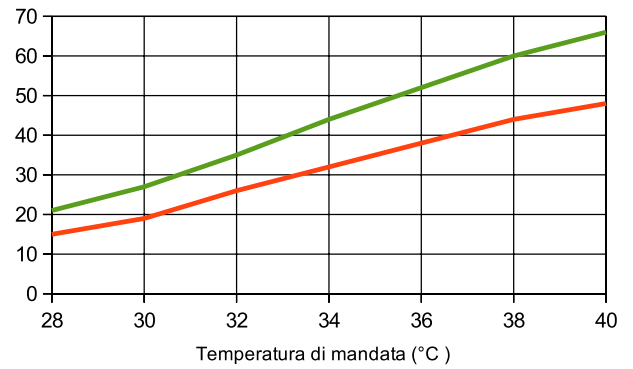
Prima di procedere alla stesura dei rasanti è bene spazzare le lastre da residui di polvere e parti provenienti dalle precedenti lavorazioni, quindi stendere a rullo o a spruzzo il primer acrilico idoneo. Qualsiasi tipologia di prodotto impiegato dovrà essere garantito dall'azienda fornitrice.

## RESA IN RISCALDAMENTO

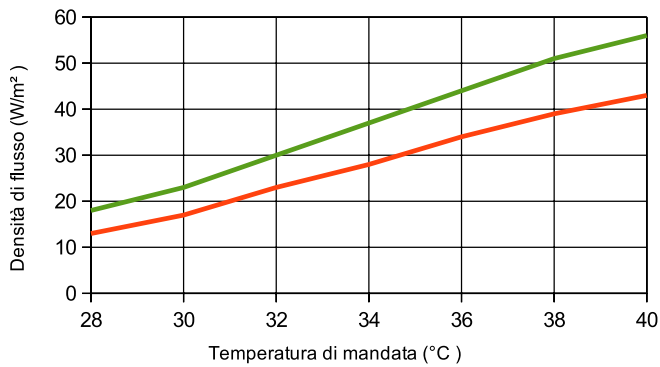
Rivestimento al quarzo (R=0 m<sup>2</sup> k/W)



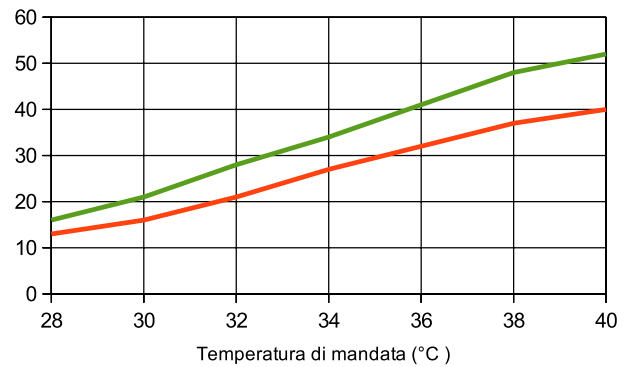
Rivestimento in ceramica (R=0,1 m<sup>2</sup> k/W)



Rivestimento in legno 10 mm (R=0,5 m<sup>2</sup> k/W)

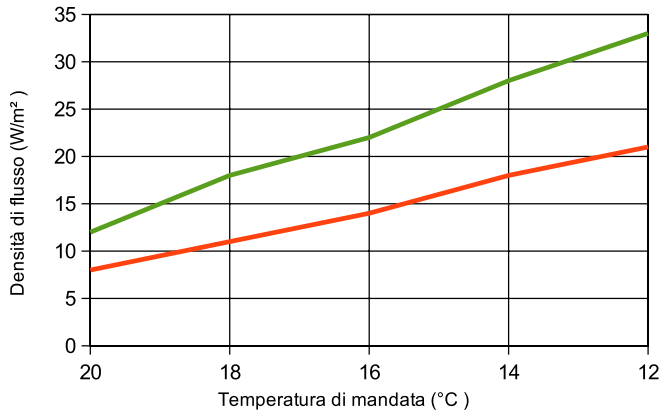


Rivestimento in legno 15 mm (R=0,7 m<sup>2</sup> k/W)

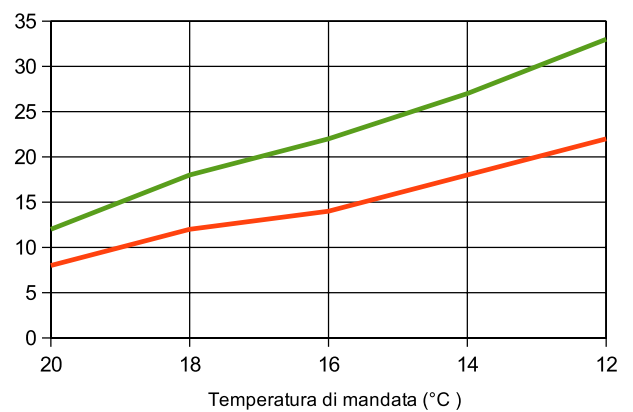


## RESA IN RAFFRESCAMENTO

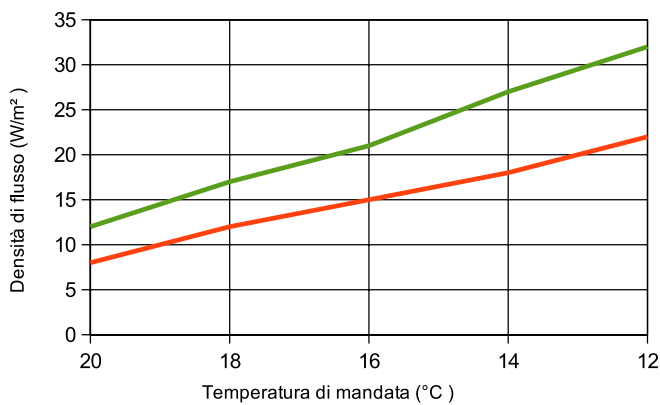
Rivestimento al quarzo (R=0 m<sup>2</sup> k/W)



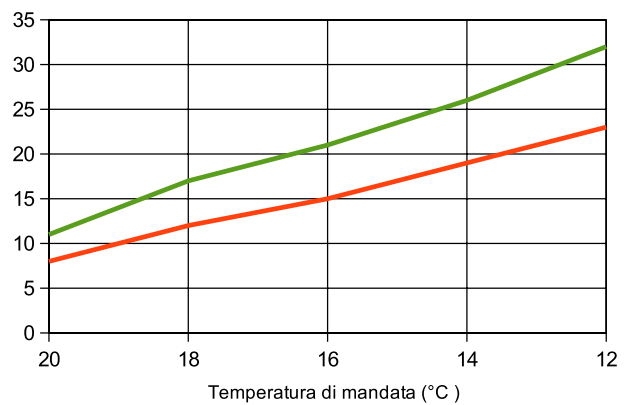
Rivestimento in ceramica (R=0,1 m<sup>2</sup> k/W)



Rivestimento in legno 10 mm (R=0,5 m<sup>2</sup> k/W)



Rivestimento in legno 15 mm (R=0,7 m<sup>2</sup> k/W)



— Passo 10cm — Passo 20cm

— Passo 10cm — Passo 20cm



## KLIMADRY

### Pannelli radianti in fibra di legno



#### RISCALDAMENTO A PAVIMENTO A SECCO

KLIMADRY è un sistema di riscaldamento, abbinato ad un sistema di costruzione a secco, appositamente studiato per le ristrutturazioni o per le nuove costruzioni che necessitano di limitati spessori di pavimento o con carichi di solaio limitato. L'assenza del massetto di copertura dei tubi fa inoltre risparmiare costi e tempo: viene eliminata la stesura di un massetto con relativi tempi di asciugatura. Questo sistema infatti è studiato in modo tale che il pavimento in legno prefinito o laminato possa essere posato direttamente sopra il pannello KLIMADRY utilizzando delle piastre ripartitrici di carico Fibropan o lamiera zincata. Grazie allo speciale pannello è possibile realizzare un impianto con spessore 24 e 36 mm (escluso piano di ripartizione di carico).

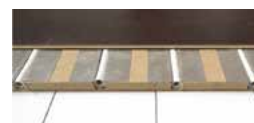
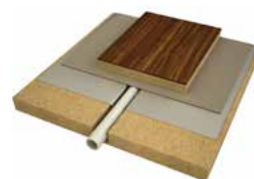
#### VANTAGGI

- riscaldamento a pavimento posato direttamente sul pavimento preesistente o granulato secco
- ottimo isolamento termico ed acustico
- adatto a qualsiasi finitura
- basso spessore: Klimadry si posa anche su pavimenti esistenti
- velocità di posa del pavimento completo
- bassa inerzia termica
- molto leggero

#### RIVALIFICAZIONE ENERGETICA

Utilizzando la lastra in lamiera zincata, in soli 2,5 mm si ottiene il piano di posa per l'incollaggio delle piastrelle. Con il sistema Klimadry in soli 26,5 mm si può ottenere:

- riscaldamento ad alta efficienza
- isolamento acustico
- isolamento termico
- nuovo rivestimento del pavimento



### TIPOLOGIE DI PRODOTTO

A seconda dell'impiego previsto, KLIMADRY offre due soluzioni di impiego: spessore minimo 24 mm e spessore massimo 36 mm.

KLIMADRY permette di posare qualunque tipo di finitura, dalle piastrelle al legno. Per la posa di piastrelle si consiglia di utilizzare i pannelli FIBROPAN o lastre di lamiera zincata per ridurre lo spessore e aumentare la resa dell'impianto.

Il pannello in fibra di legno impiegato è ad altissima resistenza alla compressione per sottopavimenti.

Le sue caratteristiche tecniche:

- Conduttività termica  $\lambda d = 0,048 \text{ W/mK}$
- Densità  $250 \text{ kg/m}^3$
- Resistenza alla compressione min.  $150 \text{ kPa}$

### BASSA INERZIA TERMICA

I sistemi a secco hanno una bassa inerzia termica che permette un veloce e miglior controllo della temperatura ambiente. Il sistema a secco consente di abbassare/aumentare l'apporto calorico nell'ambiente in tempi brevi. Negli impianti radianti tradizionali invece il massetto entra in temperatura con tempi lunghi (8/10 ore) e di conseguenza anche un'eventuale gestione veloce della temperatura diventa un problema. Pensiamo alle case in classe A e nelle giornate di sole cosa comporta l'irraggiamento solare.



## PRESTAZIONI PER LA PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

DESCRIZIONE	KLIMACAL
Spessore totale	0,4 mm
Formato	120 x 1.000 mm
Diametro tubo riscaldamento	16 mm
Massa volumica	2,69 kg/mc
Calore specifico	0,21 Kcal/kg
Conduktività termica	210 W/mK

DESCRIZIONE	KLIMADRY PANNELLO
Spessore totale	24/36 mm
Formato	1.200 x 600 mm
Passo del tubo riscaldamento	150 mm
Diametro tubo riscaldamento	16 mm
Metri di tubo riscaldamento per mq di pannello	6 m
Massa volumica +/- 20kg	230 kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico	2.100 J/kgK
Conduktività termica	0,046 W/mK
Resistenza termica	0,870 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza termica totale	1,149 W/m <sup>2</sup> K
Diffusione del vapore	5 μ
Comportamento in caso di incendio	DIN EN 13501-1
Resistenza alla compressione	150 kPa
Resistenza alla trazione	30 kPa



Lastra bugnata 24/36 mm



Lastra di testa 24/36 mm



Klimacal (conduttore)



Fibropan 1.500 x 500 x 20 mm



Lamiera zincata adesiva  
1.000 x 1.000 x 1,2 mm

## SCHEDA DI RENDIMENTO DELL'IMPIANTO

Pannello spessore 40 mm, tubo diametro 16, passo di posa 150 mm con listone di legno 12 mm

### RENDIMENTO IN RISCALDAMENTO SISTEMA IPOTIZZATO IN UNA STANZA TIPO DI 10 M<sup>2</sup>

Temperatura di mandata H2O	Area pannellabile	Potenza totale	Potenza verso l'alto	Potenza verso il basso	Densità di flusso	Temperatura superficiale	Passo di posa
°C	m <sup>2</sup>	W	W	W	W/m <sup>2</sup>	°C	cm
32	10	332	318	14	33	23,3°	15
33		362	348	14	36	23,6°	
34		393	379	14	39	23,8°	
35		424	409	15	42	24,1°	
40		577	560	16	58	25,5°	

### RENDIMENTO IN RAFFRESCAMENTO SISTEMA IPOTIZZATO IN UNA STANZA TIPO DI 10 M<sup>2</sup>

Temperatura di mandata H2O	Area pannellabile	Potenza totale	Potenza verso l'alto	Potenza verso il basso	Densità di flusso	Temperatura superficiale	Passo di posa
°C	m <sup>2</sup>	W	W	W	W/m <sup>2</sup>	°C	cm
20	10	164	160	4	17	23,6°	15
19		192	187	5	19	23,2°	
18		219	213	6	22	22,9°	
17		246	240	6	25	22,5°	
16		274	267	7	28	22,1°	
15		301	294	7	30	21,7°	
14		328	320	8	33	21,3°	
13		356	347	9	36	20,8°	
12		383	374	9	39	20,5°	
11		411	400	11	41	20,1°	
10		438	427	11	41	19,7°	

## SCHEDA DI RENDIMENTO DELL'IMPIANTO

Pannello Spessore 40 mm, tubo Diametro 16, passo di posa 150 mm con lastra Fibropan e ceramica 10 mm

### RENDIMENTO IN RISCALDAMENTO SISTEMA IPOTIZZATO IN UNA STANZA TIPO DI 10 M<sup>2</sup>

Temperatura di mandata H2O	Area pannellabile	Potenza totale	Potenza verso l'alto	Potenza verso il basso	Densità di flusso	Temperatura superficiale	Passo di posa
°C	m <sup>2</sup>	W	W	W	W/m <sup>2</sup>	°C	cm
32	10	552	539	13	56	25,3°	15
33		604	490	14	61	25,7°	
34		655	641	14	66	26,2°	
35		707	693	14	72	26,6°	

### RENDIMENTO IN RAFFRESCAMENTO SISTEMA IPOTIZZATO IN UNA STANZA TIPO DI 10 M<sup>2</sup>

Temperatura di mandata H2O	Area pannellabile	Potenza totale	Potenza verso l'alto	Potenza verso il basso	Densità di flusso	Temperatura superficiale	Passo di posa
°C	m <sup>2</sup>	W	W	W	W/m <sup>2</sup>	°C	cm
20	10	215	212	3	22	22,9°	15
19		251	247	4	26	22,4°	
18		287	283	4	29	21,8°	
17		323	318	5	33	21,3°	
16		359	353	6	37	20,8°	
15		395	389	6	40	20,3°	



## LITHOTHERM®

### Pannelli radianti in scaglie di laterizio



LITHOTHERM è un sistema radiante a pavimento a bassa temperatura con un breve tempo di reazione: questo significa avere un riscaldamento omogeneo e veloce negli ambienti in cui viene installato. E' costituito da pannelli in argilla misura 55 x 33 cm con uno spessore di soli 4,5 cm!. E' ideale come massetto a secco in nuovi edifici ed è anche spesso utilizzato per la ristrutturazione di vecchi edifici.

#### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

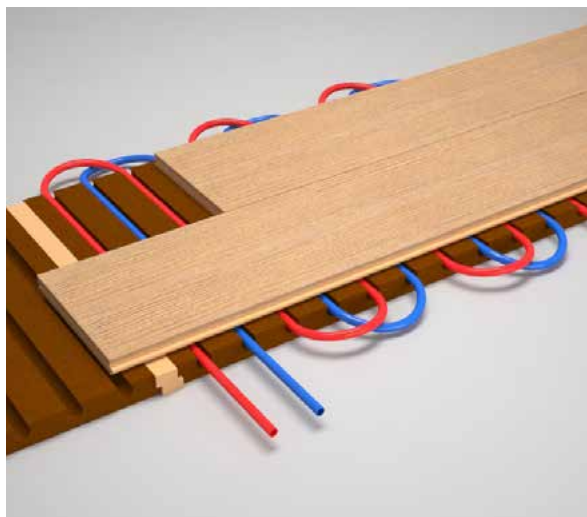
- Recupero di strutture storiche
- Grazie all'impiego di argilla è in grado di regolare il tasso di umidità nelle zona d'impiego
- Consente l'impiego minimo di energia per ottenere il massimo comfort termico
- Il montaggio a secco è veloce

Il cuore del sistema è costituito dal modulo base LITHOTHERM. È fatto di argilla ed è caratterizzato da una qualità costante, elevata rigidità e precisione dimensionale. Lo spessore di soli 45 mm e le solide scanalature rendono questo modulo ideale per la posa sotto pavimenti lastricati a secco sia in nuovi siti sia per la ristrutturazione di vecchi edifici (il tempo di posa può essere ridotto fino a 6 settimane!).

**I tubi riscaldanti, che si trovano subito sotto al rivestimento del pavimento, richiedono un flusso di acqua calda a temperatura molto bassa, che rende questo sistema un perfetto componente di riscaldamento basato su sistemi ad energia solare e pompe di calore (uso efficiente di energie rinnovabili). LITHOTHERM trasporta il calore pieno dopo ca. 25 minuti dall'inizio della circolazione del fluido e crea un clima confortevole nell'ambiente per parecchie ore anche dopo che l'impianto di riscaldamento è stato spento.**

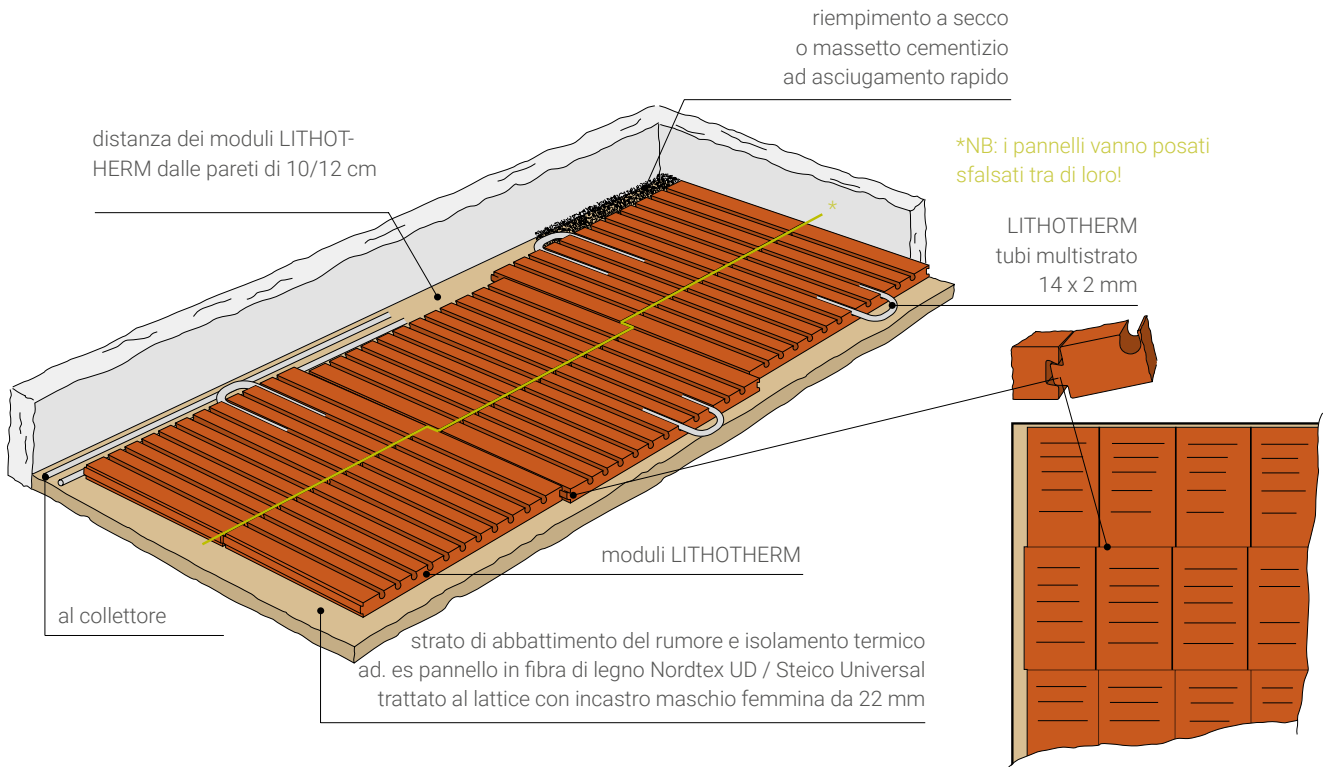
#### CARATTERISTICHE

I tubi di riscaldamento posti direttamente sotto al pavimento permettono una distribuzione diretta di calore radiante in tutta la stanza. Le scanalature nei moduli stampati, rivolte verso l'alto, aumentano la superficie radiante del pavimento di circa il 60%. L'aumento del flusso di calore verso l'alto garantisce una temperatura del pavimento equilibrata e mantiene quella della parte sottostante del modulo LITHOTHERM inferiore di circa il 30%. Con il sistema LITHOTHERM la camera viene riscaldata prima, il calore viene accumulato nel modulo Lithotherm e rilasciato. Questo significa che il riscaldamento può essere spento con anticipo continuando a godere del tepore.

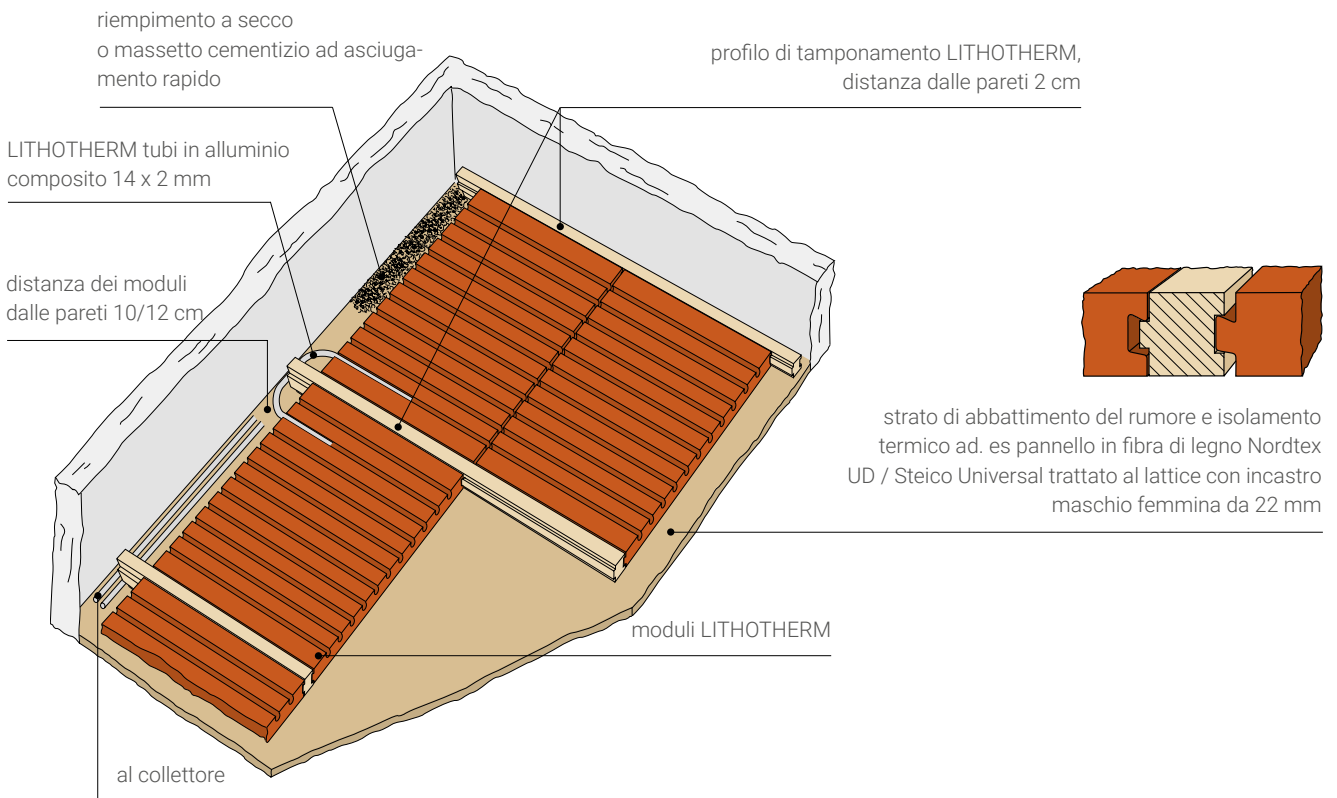


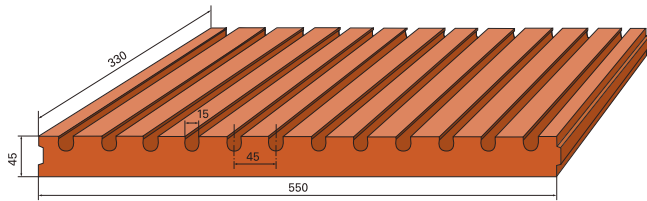
### OPZIONE 1: parquet, piastrelle, pietre naturali e parquet laminati.

Prima di procedere all'incollaggio della pavimentazione è necessario posare una rete in fibra di vetro con maglia da 1 x 1 o 2 x 2 mm e conseguentemente rasare con un rasante cementizio tissotropico ad asciugamento rapido (c.a. 2 mm).



### OPZIONE 2: per pavimenti a rivestimento: pavimenti flottanti, parquet inchiodato, moquette, rivestimenti plastici e pavimentazioni sportive.





## Caratteristiche del sistema LITHOTHERM

Le tubature di riscaldamento che corrono direttamente sotto alla pavimentazione garantiscono una diffusione diretta del calore radiante nell'ambiente. Le scanalature aperte e rivolte verso l'alto delle piastrelle sagomate Lithotherm aumentano di circa il 60% la superficie radiante sulla pavimentazione. Il flusso di calore che viene intensificato spostandosi verso l'alto produce una temperatura del pavimento equilibrata e mantiene la parte inferiore delle piastrelle Lithotherm ad una temperatura più bassa del 30% circa.

Di conseguenza con il sistema LITHOTHERM si riscaldano prima gli ambienti, poi con un funzionamento più prolungato del riscaldamento anche il serbatoio (mattonelle sagomate LITHOTHERM). Per le masse di maggiori dimensioni con la tubatura di riscaldamento (pavimentazione continua o simili) si verificano tempi diversi nell'irradiazione del calore.

Prima che il calore sia presente negli ambienti, è necessario riscaldare il serbatoio.

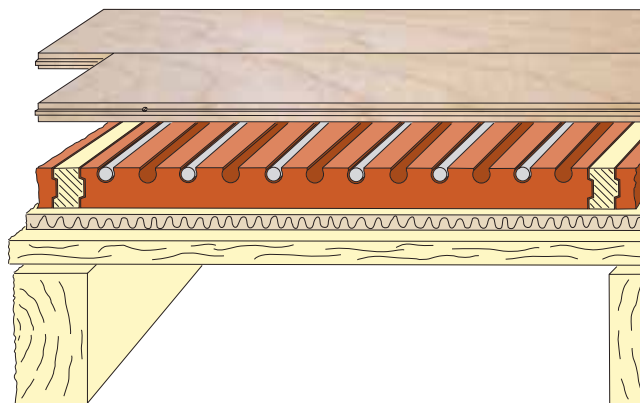


Piastrelle sagomate Lithotherm premio per l'ambiente 1998 del capoluogo di Bregenz, 1° premio.

L'anima del sistema LITHOTHERM è costituita dalla piastrella sagomata LITHOTHERM/ZS. Quest'ultima è realizzata in argilla ed è caratterizzata dalla sua qualità immutabile nel tempo, dalla sua elevata resistenza e stabilità dimensionale.

La ridotta altezza costruttiva di 45 mm e le solide dimensioni fanno della piastrella la pavimentazione continua ideale nei nuovi immobili e per le ristrutturazioni degli edifici. (È possibile ridurre i tempi di realizzazione di circa 6 settimane).

Le tubature di riscaldamento sovrastanti, a stretto contatto con la piastrella sagomata LITHOTHERM/ZS (scanalature arrotondate), permettono di eseguire regolazioni rapidissime. Nei periodi di mezza stagione questo sistema si rivela particolarmente economico in termini



Possibilità di fissaggio per pavimentazione in liste di legno, parquet chiodato, carene, ... su assicelle profilate ad ancoraggio fisso.

## prestazioni del sistema LITHOTHERM

Il sistema LITHOTHERM raggiunge dopo 20 min. la sua completa efficacia. L'installazione con una pavimentazione continua da 4 cm con tubature dopo 80 min. è ancora al 40% circa al di sotto della potenza erogata dal sistema LITHOTHERM. Dopo 2 ore di funzionamento ad attivazione ad intervalli il sistema LITHOTHERM raggiunge un'efficacia della potenzialità calorifera, maggiore per il 40% circa e più rapida per il 65%. Nel rispetto dei periodi delle mezze stagioni e del livello tecnico d'azione antincendio (mandata solo 30°C) è possibile ottenere un risparmio sulle spese del riscaldamento del 20% circa nel corso di un anno.

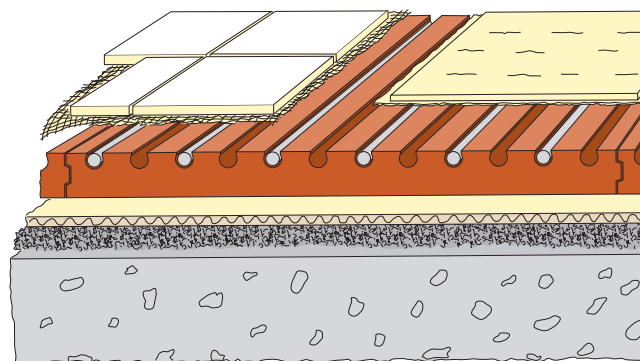
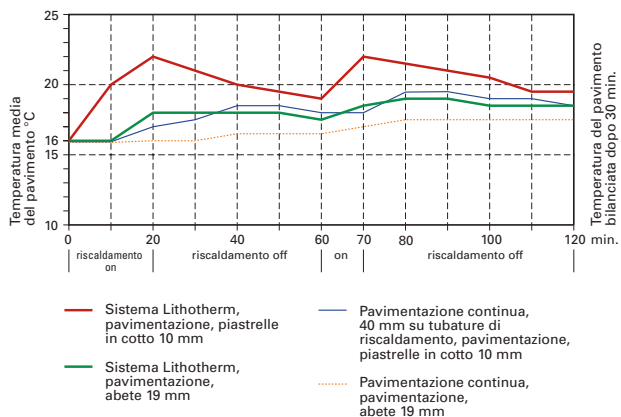
di spese per il riscaldamento.

Per le tubature di riscaldamento che corrono direttamente sotto alla pavimentazione basta una temperatura di mandata molto ridotta. Queste caratteristiche rendono il sistema ideale da abbinare a impianti solari e pompe di calore.

Può essere impiegato anche nel campo del raffreddamento per pavimenti o soffitti. (Massa ridotta nel campo energetico).

I sistemi di riscaldamento a parete sono installati allo stesso modo dei sistemi di riscaldamento a pavimento (vedere le istruzioni per il montaggio).

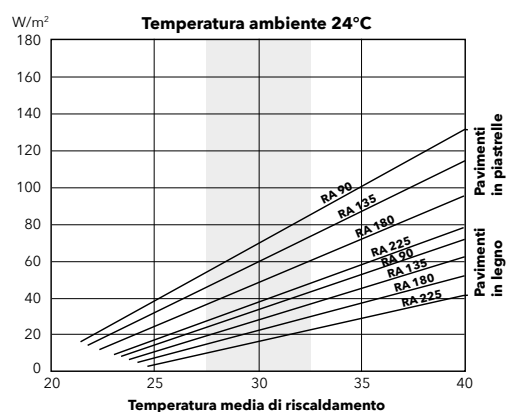
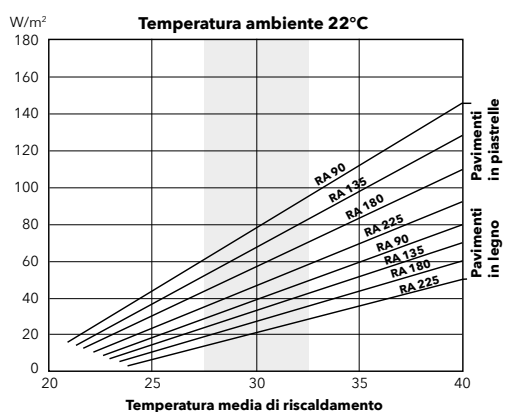
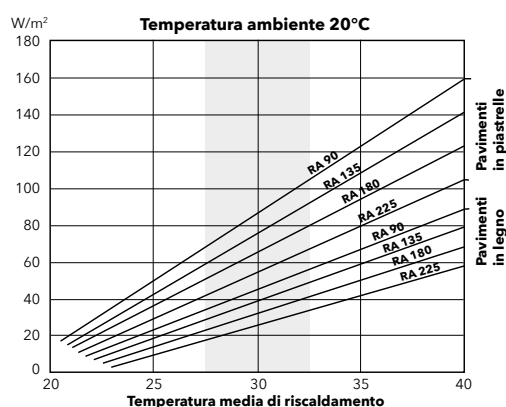
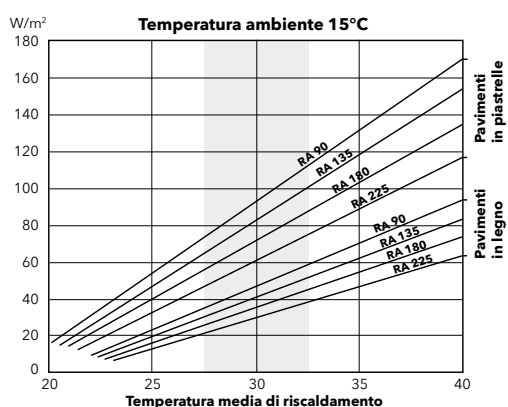
Questo sistema ha raggiunto la sua completa maturazione ed è stato collaudato in molteplici casi.



Possibilità di posa per le mattonelle in ceramica, le piastrelle in pietra naturale, parquet flottante, parquet incollato...

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Peso	55 Kg/m <sup>2</sup>
Resistenza alla compressione	15 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza alla flessione	3,9 N/mm <sup>2</sup>



## PAVIMENTI IN LEGNO / PARQUET

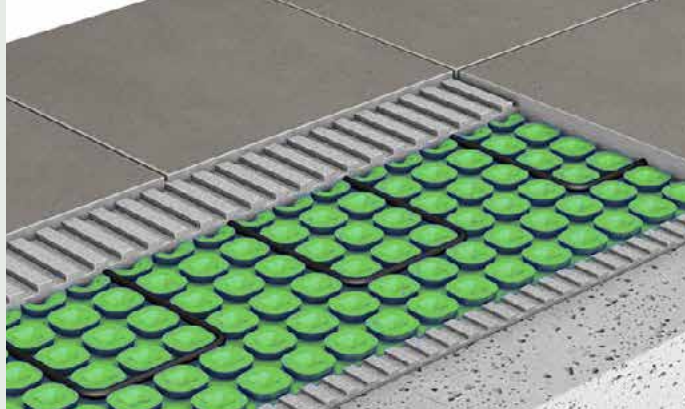
Interasse tubo	W/min	Temp. Media	W/min	Temp. Media	W/min	Temp. Media	W/min	Temp. Media	Lunghezza tubo / m <sup>2</sup>
90	0,37	25°C	0,35	25°C	0,32	25°C	0,28	25°C	10,0 m
	1,57	40°C	1,48	40°C	1,33	40°C	1,15	40°C	
135	0,33	25°C	0,32	25°C	0,28	25°C	0,17	25°C	7,4 m
	1,37	40°C	1,32	40°C	1,17	40°C	1,03	40°C	
150	0,28	25°C	0,27	25°C	0,25	25°C	0,12	25°C	5,6 m
	1,20	40°C	1,17	40°C	1,00	40°C	0,87	40°C	
225	0,25	25°C	0,24	25°C	0,13	25°C	0,07	25°C	4,5 m
	1,05	40°C	0,98	40°C	0,83	40°C	0,70	40°C	
Temperatura ambiente 15° C		Temperatura ambiente 20° C		Temperatura ambiente 22° C		Temperatura ambiente 24° C			

## PAVIMENTI IN CERAMICA / MARMO

Interasse tubo	W/min	Temp. Media	W/min	Temp. Media	W/min	Temp. Media	W/min	Temp. Media	Lunghezza tubo / m <sup>2</sup>
90	0,88	25°C	0,82	25°C	0,73	25°C	0,63	25°C	10,0 m
	2,83	40°C	2,67	40°C	2,42	40°C	2,15	40°C	
135	0,77	25°C	0,70	25°C	0,58	25°C	0,52	25°C	7,4 m
	2,55	40°C	2,33	40°C	2,13	40°C	1,90	40°C	
150	0,67	25°C	0,58	25°C	0,50	25°C	0,42	25°C	5,6 m
	2,23	40°C	2,22	40°C	1,82	40°C	1,58	40°C	
225	0,53	25°C	0,48	25°C	0,40	25°C	0,30	25°C	4,5 m
	1,92	40°C	1,73	40°C	1,53	40°C	1,30	40°C	
Temperatura ambiente 15° C		Temperatura ambiente 20° C		Temperatura ambiente 22° C		Temperatura ambiente 24° C			

INTERASSE TUBO DA 14 X 2 mm CON ANIMA IN ALLUMINIO

■ Valore massimo ■ Valore minimo



# NORDTEX ELECTRIC SLIM

Sistema ribassato elettrico



**ELECTRIC SLIM è un sistema radiante elettrico a basso spessore che permette realizzazioni in soli 5,5 mm**

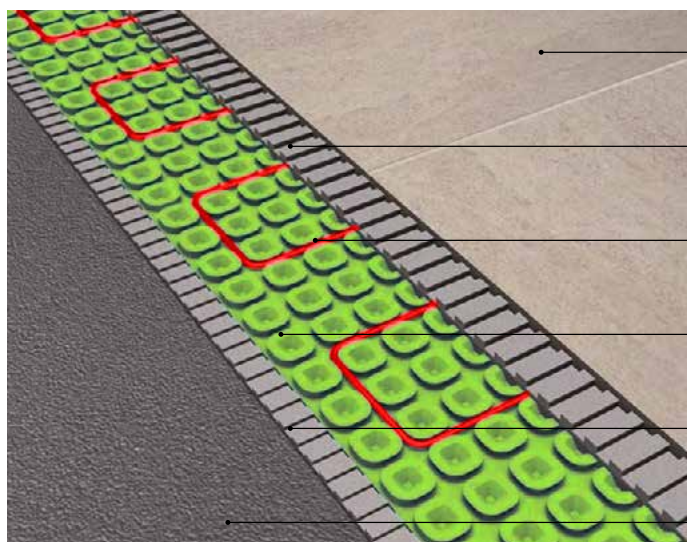
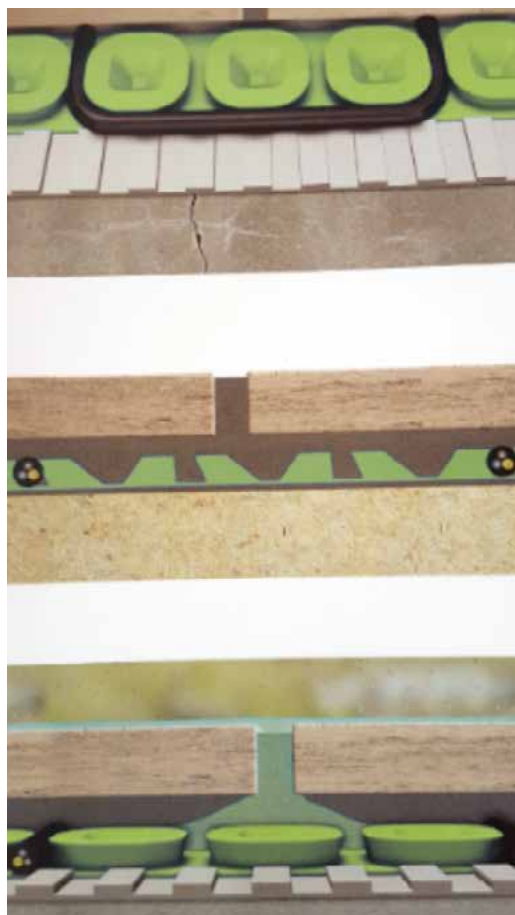
Il sistema combina comfort e velocità di riscaldamento grazie alla bassa inerzia, semplicità di posa, protezione contro le fessurazioni dei pavimenti ed impermeabilizzazione.

**IL SISTEMA SI COMPONE DI:**

- pannello slim costituito da una membrana desolidarizzante ed impermeabilizzante che consente lo sfogo del vapore e grazie alle bugne l'incastro del cavo elettrico
- cavo elettrico scaldante
- clip di fissaggio per cavo elettrico
- termostato kit composto da termostato digitale programmabile, tubo corrugato e due sensori di temperatura a pavimento
- fascia perimetrale

**VANTAGGI**

- ingombri ridotti fino a 5,5 mm
- ottimo per le ristrutturazioni
- ottimo come sistema integrativo ad esempio nei bagni
- bassa inerzia termica
- efficienza energetica in riscaldamento – ottimo nelle mezze stagioni
- pesi ridotti che non gravano nei solai
- facilità e rapidità di posa
- proprietà desolidarizzanti della membrana evita i tagli di dilatazione sul massetto
- nessuna manutenzione nel corso del tempo



rivestimento

collante

cavo elettrico

membrana

collante

massetto / legno / OSB / ecc...


## PANNELLO

Articolo		Larghezza rotolo H x L ML	Tot. m <sup>2</sup>
PDESH 151/E	Membrana SLIM	(1 ml x 15 ml = 15m <sup>2</sup> )	15
PDESH 051/E	Membrana SLIM	(1 ml x 5 ml = 15m <sup>2</sup> )	5

## CAVO ELETTRICO


Articolo	Lunghezza cavo (m)	Area riscaldata in m <sup>2</sup> con passo 6,2 cm	Area riscaldata in m <sup>2</sup> con passo 9,3 cm	Potenza totale (W)	Resistenza totale (Ω)	Intensità corrente (A)
PDHCB 12	12,07	0,70	1,1	150	352,67	0,65
PDHCB 17	17,66	1,00	1,6	225	235,11	0,98
PDHCB 23	23,77	1,40	2,2	300	176,33	1,30
PDHCB 29	29,87	1,80	2,7	375	141,07	1,63
PDHCB 35	35,97	2,20	3,3	450	117,56	1,96
PDHCB 41	41,56	2,50	3,8	525	100,76	2,28
PDHCB 47	47,67	2,90	4,4	600	88,17	2,61
PDHCB 53	53,77	3,30	5,0	675	78,37	2,93
PDHCB 59	59,87	3,70	5,5	750	70,53	3,26
PDHCB 71	71,57	4,40	6,6	900	58,78	3,91
PDHCB 83	83,77	5,10	7,7	1.050	50,38	4,57
PDHCB 95	95,47	5,90	8,8	1.200	44,08	5,22
PDHCB 107	107,67	6,60	10,0	1.350	39,19	5,87
PDHCB 119	119,37	7,40	11,1	1.500	35,27	6,52
PDHCB 143	143,27	8,80	13,3	1.800	29,39	7,83
PDHCB 179	179,37	11,1	16,6	2.250	23,51	9,78

## CLIP DI FISSAGGIO PER CAVO ELETTRICO SCALDANTE

Articolo	Pz / conf.	Misura	
PCBLF	200	40 x 5 mm	


## KIT TERMOSTATO ANALOGICO

Articolo	
PDHTSK 230V	Kit completo di termostato analogico
PDHTSM 230	Termostato analogico



## KIT TERMOSTATO DIGITALE

Articolo	
PDHTSKT 230V	Kit completo di termostato digitale
PDHTSMT 230	Termostato digitale





# AKTIVBOARD

## Pannelli radianti per parete e soffitto in cartongesso

AktivBoard è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a parete e soffitto, abbinato ad un metodo di costruzione a secco che migliora la distribuzione del calore e il comfort abitativo.

AktivBoard è composto da uno strato in cartongesso da 15 mm nei quali è prealloggiato il tubo trasduttore con passo 50 oppure da 75 mm e sul lato posteriore è applicato uno strato di materiale isolante o rete di rinforzo.

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Posa su normali intelaiature da cartongesso
- Tempi di posa ridotti grazie ai tubi integrati
- Pannelli sezionabili per una migliore copertura

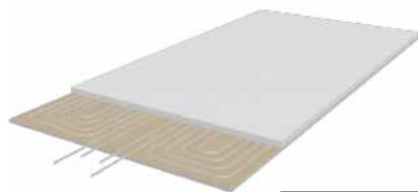


### CAMPI DI APPLICAZIONE

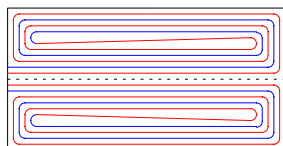
Le lastre AktivBoard si utilizzano in ambienti pubblici e privati, in luoghi asciutti ed in ambienti a rischio umidità, come bagni e cucine. Consentono il riscaldamento degli edifici nel periodo invernale, impiegando temperature di mandata del fluido relativamente basse e quindi in linea con le nuove disposizioni in tema "risparmio energetico".

## TIPOLOGIA PANNELLI

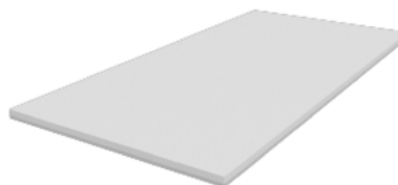
dim. 1.200 x 2.000 / 1.200 x 1.000  
1.200 x 500 passo 50 mm



AKTIVBOARD 50S  
Circuito a spirale.



dim. 1.200 x 2.000 mm



AKTIVBOARD T  
Pannello di tamponamento non radiante.

Su richiesta del cliente si valutano eventuali altre misure o disegni dei circuiti.

## VARIANTI PER L'ISOLAMENTO



### AKTIVBOARD SLIM

Pannello ribassato di 16 mm e rinforzato con foglio di cellulosa, utile per pareti e soffitti con problemi di spessore e dove l'isolamento termico viene installato indipendente.



### AKTIVBOARD EPS

Pannello radiante accoppiato con isolante in EPS da 30 mm per l'isolamento termico. Eps prodotto conforme alla norma UNI EN 13163.



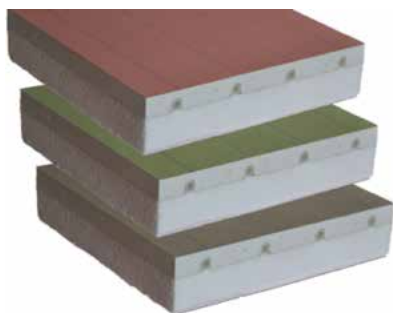
### AKTIVBOARD COMFORT

Pannello radiante accoppiato con 40 mm di isolante in fibra di legno, traspirante, biocompatibile e utile per migliorare l'isolamento acustico degli edifici. La fibra di legno gode inoltre di sfasamento termico e migliora quindi la resa in raffrescamento del pannello radiante. Fibra di legno ad alta densità conforme alla norma UNI EN 13171.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni pannelli	1.200 x 2.000
Sottodimensioni	1.000 x 1.200, 500 x 1.200 mm
Isolamenti disponibili	EPS, Fibra di legno
Spessore cartongesso	15 mm
Spessore isolante	EPS 30 mm Fibra di legno 40 mm
Peso (in carico)	Solo lastra 12,3 Kg/m <sup>2</sup> EPS 13 Kg/m <sup>2</sup> Fibra di legno 20,9 Kg/m <sup>2</sup>
Conducibilità termica	Cartongesso 0,25 W/mK EPS 0,035 W/mK Fibra di legno 0,046 W/mK
Peso di posa del tubo	50 mm
Temperatura in esercizio	Min. +5 °C - Max. +60 °C
Portata	20 lt/circuito
Lunghezza circuito	22 m
Volume d'acqua	0,7 lt/circuito
Perdita di carico	0,047 bar/circuito
Pressione consentita	Max 4 bar

## TIPOLOGIA LASTRE CARTONGESSO



### Lastra rosa

Lastra a coesione del nucleo di gesso, migliorata nei confronti dell'incendio, grazie alla presenza di additivi speciali nel nucleo di gesso, fibra di vetro e vermiculite.

### Lastra Verde

Lastra con capacità di assorbimento d'acqua inferiore al 5% e assorbimento superficiale inferiore a 180g/m<sup>2</sup>, studiata per ambienti con particolari condizioni igrometriche.

### Lastra grigia

Lastra in gesso rivestito utile per i normali utilizzi, sia in edifici pubblici che privati.

