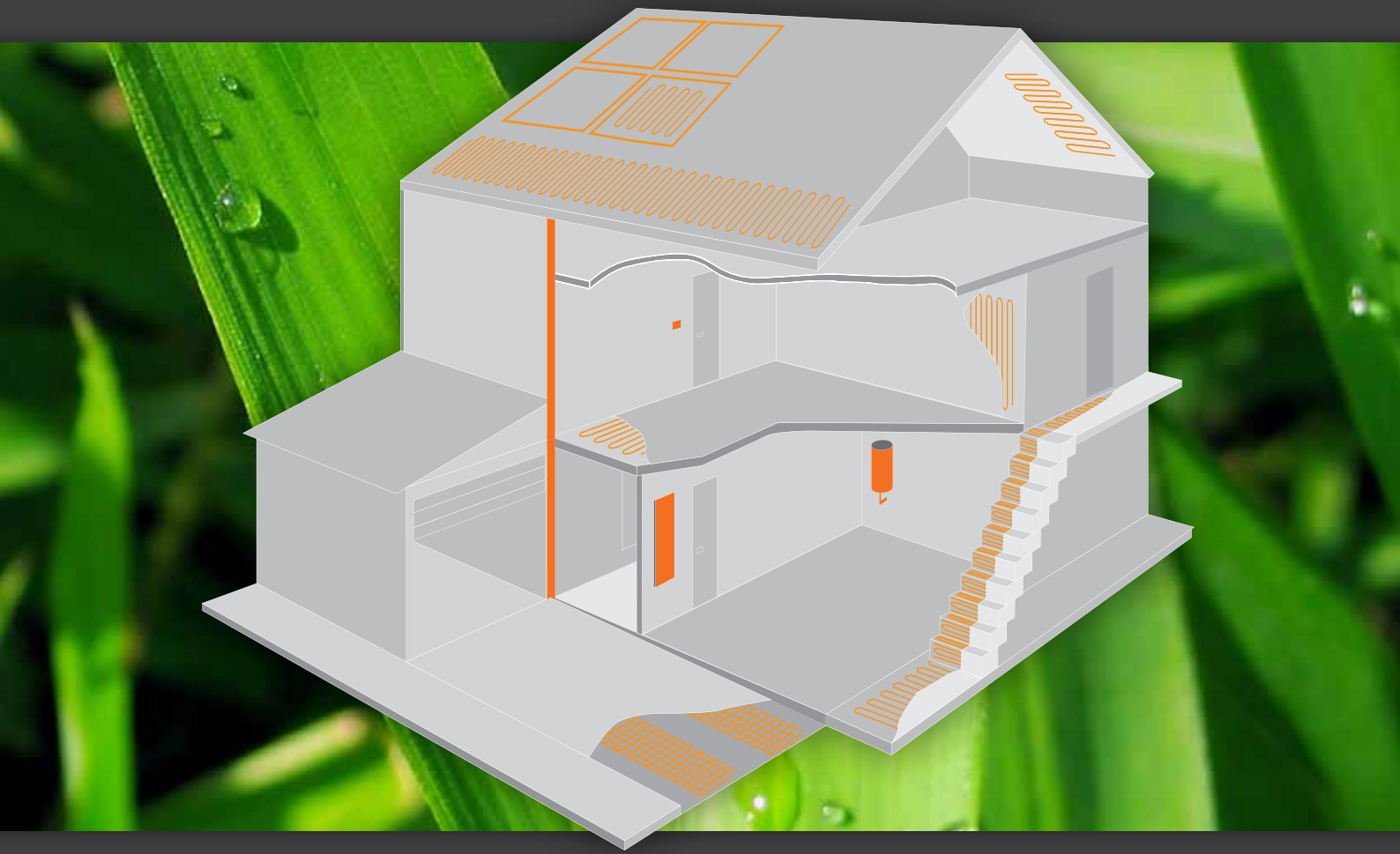
THERMAL TECHNOLOGY

Riscaldamento elettrico in Fibra di Carbonio

Soluzioni per l'ediliza

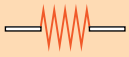
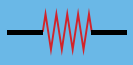
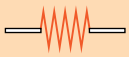
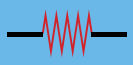
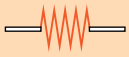
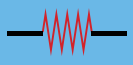


Indice

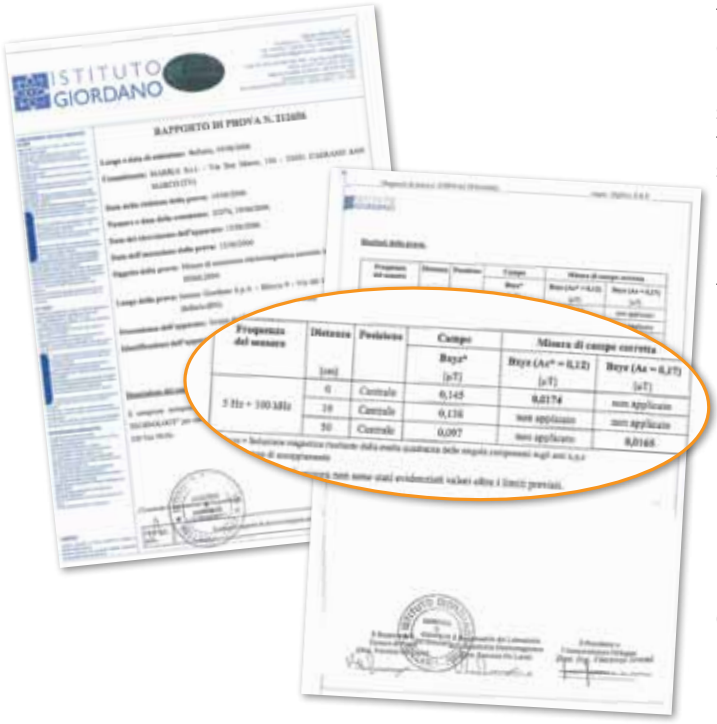
04. Riscaldamento a pavimento
10. Riscaldamento a parete
14. Termoregolazione
16. Touch Power Control T713
18. Termostato Wireless
20. Carbon Boiler
22. Reti per esterni
24. Rete sciogli-neve per tetti
25. Cavo scaldante
26. Centralina rilevamento ghiaccio
27. Pannelli radianti per soffitto
28. Pannelli radianti per soffitto
30. Pedane radianti per ufficio

Comparazione resistori

Il Cavo in Fibra di Carbonio non è un resistore metallico

Fibra di Carbonio	Metallo
100W	100W
	
+110°C	+80°C
efficienza: +40%	
100W	100W
	
+80°C	+80°C
6 minuti	10 minuti
consumo: -40%	
60W	100W
	
+80°C	+80°C
risparmio energetico: -40%	

Il riscaldamento elettrico in Fibra di Carbonio Economico - Evoluto - Ecologico



L'assenza di campi elettromagnetici è comprovata dal certificato n°212656 dell'Istituto Giordano s.p.a.

Thermal Technology® dal 2001 è leader nello sviluppo di nuove tecnologie di riscaldamento che utilizzano la Fibra di Carbonio.

L'avanzata ricerca ha consentito all'azienda l'implementazione di soluzioni ad elevata efficienza e flessibilità di utilizzo, sia nel settore industriale che in quello civile e sportivo. Tale efficienza e competitività sono riconosciute dai principali enti di certificazione e da prestigiose università europee.

La Fibra di Carbonio è l'elemento performante che supporta tutta la produzione di sistemi elettrici riscaldanti della tecnologia brevettata Thermal Technology®.

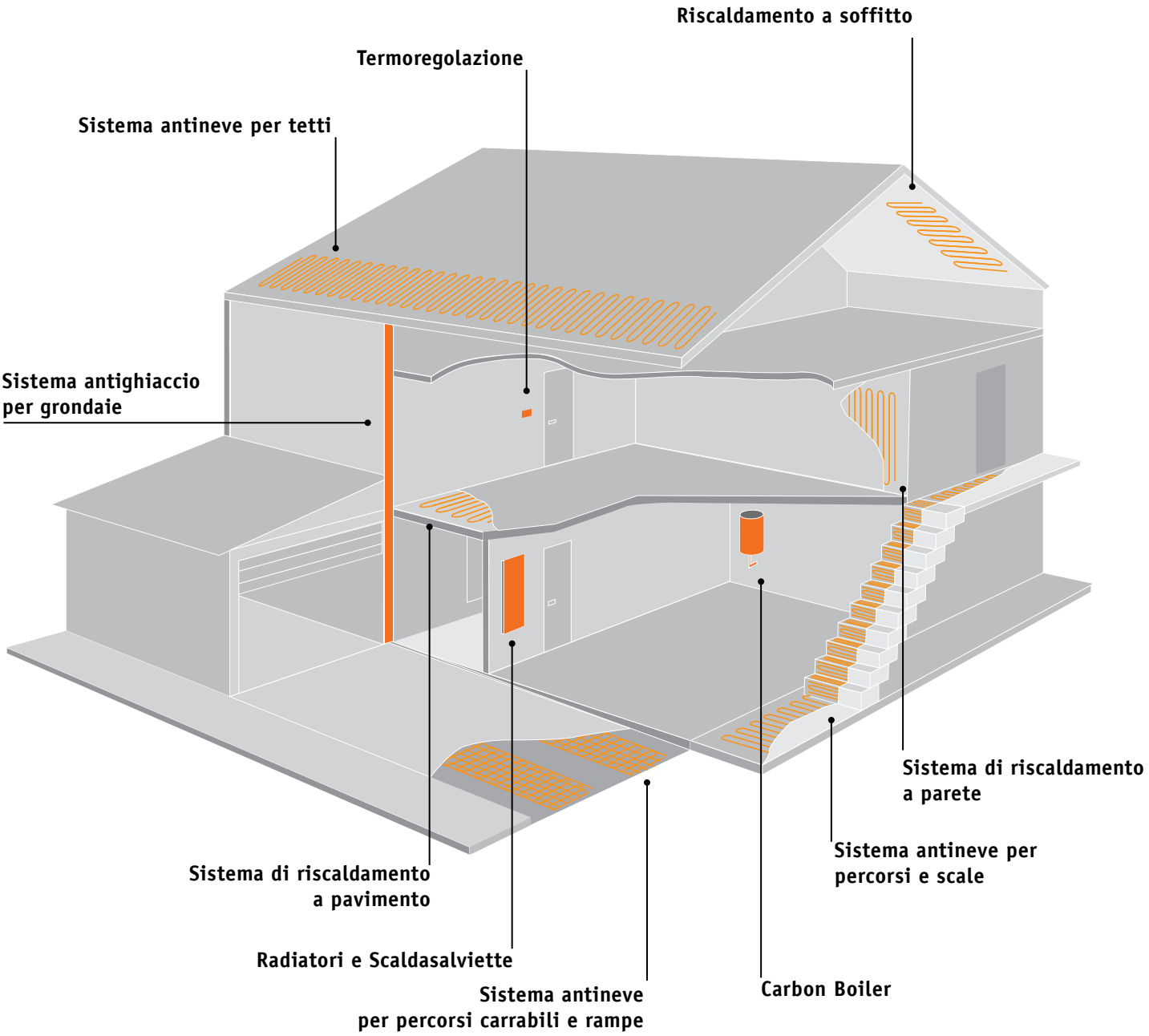
Principali proprietà della Fibra di Carbonio:

- è un resistore NON METALLICO;
- bassa conducibilità elettrica (997 volte meno del rame);
- bassa conducibilità termica (3 volte meno del rame);
- bassa densità (3,7 volte meno del rame);
- elevato calore specifico (1,87 volte più del rame);
- altissima resistività (2.060 volte più del rame).

Con i seguenti risultati:

- assenza di campi elettromagnetici;
- assenza di inerzia termica;
- in grado di immagazzinare una notevole quantità di calore;
- cedere il calore accumulato con grande rapidità.

Sistemi di riscaldamento per interni



- 50% **SUI COSTI D'IMPIANTO**
Si allaccia direttamente alla linea elettrica senza opere idriche.

0% **EMISSIONI INQUINANTI**
L'alimentazione avviene tramite l'allacciamento alla rete elettrica. Non vengono usati combustibili particolari e non viene prodotta CO2.

0% **VERIFICHE E COSTI DI MANUTENZIONE**
Il sistema non necessita di alcuna manutenzione o riprogrammazione periodica come avviene in qualsiasi impianto tradizionale.

IP 67 **GRADO DI PROTEZIONE**
I prodotti Thermal Technology sono isolati contro il passaggio di polveri e liquidi.

- 40% **SUI CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA**
Grazie alle particolari caratteristiche della Fibra di Carbonio, il sistema di riscaldamento Thermal Technology® riduce notevolmente i consumi di energia elettrica.

0% **EMISSIONI ELETTRO-MAGNETICHE**
La tecnologia Thermal Technology® non produce emissioni elettromagnetiche rilevabili (vedi certificato n°212656 nella pagina precedente).

10 **ANNI DI GARANZIA**
Ogni prodotto Thermal Technology® è garantito 10 anni. (10 anni per il riscaldamento a pavimento - 5 anni per gli altri prodotti - 2 anni per le parti elettroniche)

Materassino e rete per interni modulare e su misura

Materassino - PVMI

Esempi applicazione materassino

Il riscaldamento elettrico a pavimento in Fibra di Carbonio è un sistema brevettato, dallo spessore di soli 4 mm che può essere prodotto a moduli standard o su misura sia per potenza che per forma geometrica di superficie massima in un unico pezzo di 25m^2.

Il riscaldamento ad irraggiamento

L'irraggiamento è un sistema di scambio di calore che usa le onde infrarosse come vettore di trasferimento. Infatti due corpi o due oggetti aventi temperature diverse irraggiano naturalmente, l'una verso l'altra ed il flusso di calore va dall'elemento più caldo verso quello più freddo. L'irraggiamento emesso nell'ambiente dal riscaldamento a pavimento si trasforma in calore al contatto con un oggetto, con una parete o con una persona. Le onde infrarosse quindi non vengono assorbite dall'aria ma dai corpi solidi che le trasformano in energia termica. Tale energia viene trasmessa nell'ambiente, creando in tal modo le condizioni ottimali di comfort degli occupanti.

I VANTAGGI PER LA SALUTE

Il riscaldamento a pavimento è sano, infatti, non crea spostamenti d'aria, con conseguente movimento di polveri ed elimina le differenze di temperatura tra le varie zone dell'ambiente. Questo sistema di riscaldamento garantisce il massimo comfort rispettando le norme che limitano a 28°C la temperatura superficiale massima del pavimento. Il sistema THERMAL TECHNOLOGY®, come descritto dalle Prove e Relazione dell'Università IUAV di Venezia evidenzia che: "*La temperatura media radiante intorno ai 21°C permette di mantenere la temperatura dell'aria più bassa degli standard 20°C tipici dei sistemi di riscaldamento tradizionali. Questo consente di limitare la differenza di temperatura interno-esterno e quindi di limitare le dispersioni di energia. Il sistema di riscaldamento radiante analizzato garantisce inoltre una differenza di temperatura dell'aria tra pavimento e soffitto di circa 1,5°C, estremamente basso e interessante per evitare il possibile dis comfort localizzato per valori eccessivi del gradiente di temperatura tra la testa e le caviglie degli occupanti*".

APPLICAZIONI

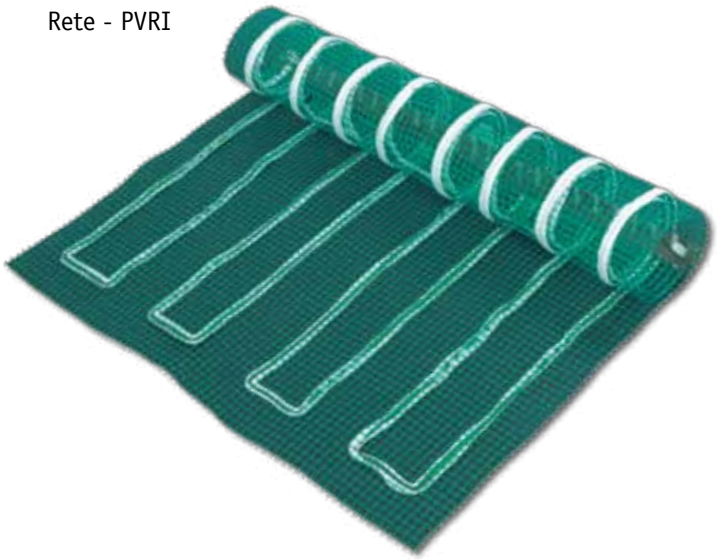
Il sistema di riscaldamento Thermal Technology® è ideale per qualsiasi tipo di edificio, case singole, condomini, scuole, ospedali, locali commerciali, che questi siano di nuova costruzione o di ristrutturazione. Le soluzioni del sistema Thermal Technology® a bassa temperatura soddisfano tutte le esigenze.

I pannelli riscaldanti vengono incorporati nel pavimento e liberano le pareti dagli ingombranti radiatori, recuperando spazio e lasciando ampia libertà nel posizionamento degli arredi.

Confortevole

Il calore si propaga uniformemente dal pavimento al soffitto, con temperatura omogenea e costante su tutte le zone dei diversi locali, infatti la temperatura è facilmente regolabile stanza per stanza.

Rete - PVRI



Silenzioso
Il sistema di riscaldamento è direttamente collegato al quadro elettrico e funziona quindi senza caldaia o altro elemento meccanico che potrebbe disturbare la quiete dell'ambiente.

Flessibile
Ogni stanza può essere facilmente dotata di un termostato indipendente, al fine di adeguare le temperature in base al tempo che si trascorre in ciascun locale ed eliminando in questo modo tubi, pompe e valvole.

Salutare
Grazie al principio stesso dell'irraggiamento, non vengono movimentate le masse d'aria ma vengono riscaldati direttamente i corpi, evitando così la circolazione di polveri ed acari. Il sistema di riscaldamento radiante garantisce una differenza di temperatura dell'aria tra pavimento e soffitto di circa 1,5°C, questo valore è molto interessante per ottenere un ottimo comfort.

Sicuro
Essendo un sistema integrato al pavimento, non c'è possibilità di contatto diretto con gli elementi sotto tensione.
I riscaldatori sono realizzati con materiali ignifughi.
La Fibra di Carbonio non produce emissioni elettromagnetiche (circa 47 volte inferiori ai limiti di legge).

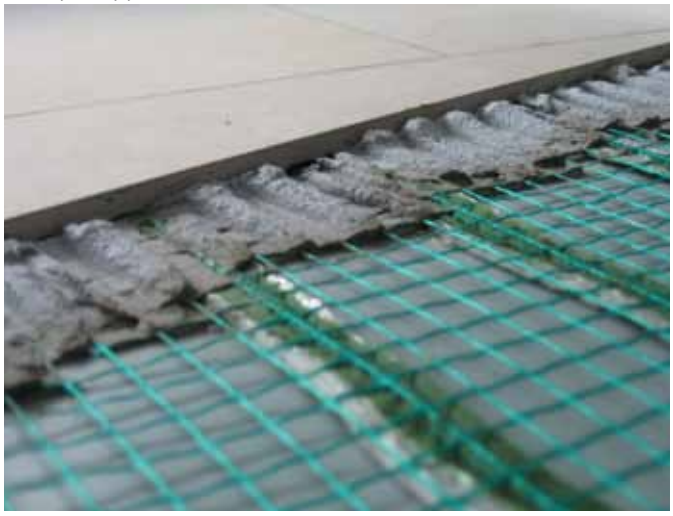
Economico
Il sistema di riscaldamento a pavimento Thermal Technology® permette, grazie all'ottima ripartizione del calore, di abbassare di 1-2°C la temperatura dell'ambiente rispetto agli altri sistemi di riscaldamento. 1°C in meno corrisponde alla riduzione dei consumi del 7%.

Nessuna manutenzione
Il sistema non necessita di alcuna manutenzione. Sono escluse sostituzioni di parti dello stesso.

Garanzia
A riprova delle elevate caratteristiche tecnico-meccaniche della Fibra di Carbonio il produttore offre una garanzia di 10 anni dalla data di acquisto.

Il sistema di riscaldamento Thermal Technology® è inoltre:
- affidabile nel tempo;
- facile e veloce da installare;
- riutilizzabile (se sotto pavimento flottante);
- auto-estinguente e resistente all'umidità, le connessioni elettriche sono certificate IP67.

Esempio applicazione rete



CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

Il sistema di riscaldamento Thermal Technology® non necessita di un doppio controllo di temperatura (a pavimento con sonda e nell'ambiente con termostato), ma del solo controllo in ambiente tramite termostato o crono-termostato. Nel caso di un impianto con più locali è consigliato utilizzare la centralina Power Control in quanto questa è in grado di:
- modulare il funzionamento in base alla temperatura esterna;
- controllare e gestire i picchi massimi di assorbimento;
- impostare fasce di attenuazione.

Materassino modulare	Rete modulare	Misura	m²	Potenza
PVMM.060100	PVMR.060100	60X100	0,6	60 W
PVMM.060150	PVMR.060150	60X150	0,9	90 W
PVMM.060250	PVMR.060250	60X250	1,5	150 W
PVMM.060350	PVMR.060350	60X350	2,1	210 W
PVMM.090150	PVMR.090150	90X150	1,35	135 W
PVMM.090250	PVMR.090250	90X250	2,25	225 W
PVMM.090350	PVMR.090350	90X350	3,15	315 W
PVMM.090450	PVMR.090450	90X450	4,05	405 W
PVMM.150150	PVMR.150150	150X150	2,25	225 W
PVMM.150250	PVMR.150250	150X250	3,75	375 W
PVMM.150350	PVMR.150350	150X350	5,25	525 W
PVMM.150450	PVMR.150450	150X450	6,75	675 W

Codice	Accessori rete e materassino modulare Descrizione
PVMM.40075.NR	Compensazione spessori non risc. 400X75
PVMM.00PL80	Prolunga modulo-modulo 80 cm
PVMM.0PL200	Prolunga modulo-modulo 200 cm
PVMM.0PL400	Prolunga alimentazione-modulo 400 cm

Applicazione materassino modulare

Applicazione rete modulare

CARATTERISTICHE SISTEMA MODULARE

Dati tecnici del materassino modulare

Il sistema di riscaldamento con materassino modulare è composto da 12 moduli di diverse dimensioni (vedi tabella) collegabili tra di loro tramite connettore rapido brevettato dallo spessore di 5mm e IP67.

I moduli sono costituti da un elemento multistrato composto da strati isolanti, termo-conduttivi e riflettenti con inseriti i conduttori termici in Fibra di Carbonio. Alimentazione 230Vac.

La propagazione del calore risulta essere uniforme e tutta rivolta verso l'alto grazie alla composizione stessa del modulo. La dispersione di calore verso il basso è circa 5%.

Gli elementi vengono uniti tra di loro tramite appositi bordi in "velcro". Nel caso di posa sotto pavimento flottante, per rendere omogeneo il piano di posa, sono utilizzabili elementi neutri da ritagliare a misura.

Dati tecnici della rete modulare

Il sistema di riscaldamento con rete modulare è composto da 12 moduli di diverse dimensioni (vedi tabella) collegabili tra di loro tramite connettore rapido brevettato dallo spessore di 4mm e IP67.

I moduli sono costituti da una rete in fibra di vetro alcali-resistente, che funge da supporto per i conduttori termici costituiti da cavi in Fibra di Carbonio i quali sono dotati di fascia isolante termica e riflettente avente lo scopo di ridurre la dispersione termica verso il basso.

Alimentazione 230Vac.

I cavi in Fibra di Carbonio, in entrambe le soluzioni, sono collegati tra di loro in parallelo ad un unico montante. Ciò consente di mantenere il sistema funzionante anche nell'eventualità di danneggiamento da parte dell'utente (foratura del riscaldatore con conseguente taglio del cavo in Fibra di Carbonio); in tal caso solo una minima superficie di un metro quadrato circa, cesserà di riscaldare.

POTENZA INSTALLATA SISTEMA MODULARE

Ogni modulo è progettato per sviluppare 100Watt/m² potenza necessaria per soddisfare la maggior parte delle situazioni difficili.

COMPOSIZIONE DEL SISTEMA MODULARE

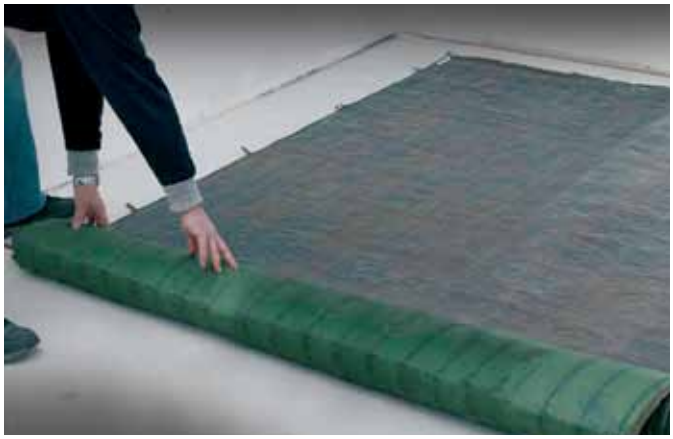
Il sistema modulare Thermal Technology® si compone di:

- 12 elementi riscaldanti di varie dimensioni (vedi tabella);
- 2 prolunghe di diversa misura per l'unione dei vari elementi;
- 1 prolunga per l'allacciamento all'impianto elettrico.

Prolunga - PVMM.0PL200

Materassino personalizzato	Rete personalizzata	Misura	m²	Potenza (W)
PVMI.000000	PVRI.000000	personalizzata	/	personalizzata

Applicazione materassino a progetto



Applicazione rete a progetto

CARATTERISTICHE SISTEMA PERSONALIZZATO

Dati tecnici materassino a progetto

Il sistema di riscaldamento con materassino a progetto è composto da pannelli costituti da un elemento multistrato formato da strati isolanti, termo-conduttivi e riflettenti con inseriti i conduttori termici in Fibra di Carbonio. Il materassino viene prodotto su misura sia per potenza che per forma geometrica, con spessore di 5mm circa e grado di protezione IP67; alimentazione 230Vac. La propagazione del calore risulta essere uniforme e tutta rivolta verso l'alto grazie alla composizione stessa del pannello. La dispersione di calore verso il basso è circa 5%.

Dati tecnici rete a progetto

Il sistema di riscaldamento con rete a progetto è composto da elementi costituti da una rete in fibra di vetro alcali-resistente, che funge da supporto per i conduttori termici formato da cavi in Fibra di Carbonio, i quali sono dotati di fascia isolante termica avente lo scopo di ridurre la dispersione termica verso il basso. La rete viene prodotta su misura sia per potenza che per forma geometrica, con spessore di 4mm circa e grado di protezione IP67; alimentazione 230Vac.

I cavi in Fibra di Carbonio, in entrambe le soluzioni, sono collegati tra di loro in parallelo ad un unico montante. Ciò consente di mantenere il sistema funzionante anche nell'eventualità di danneggiamento da parte dell'utente (foratura del riscaldatore con conseguente taglio del cavo in Fibra di Carbonio); in tal caso solo una minima superficie di un metro-quadrato circa, cesserà di riscaldare.

POTENZA INSTALLATA SISTEMA PERSONALIZZATO

La potenza che viene predisposta per un corretto utilizzo del sistema dipende dalla dispersione massima del fabbisogno termico dell'edificio (classe energetica A,B,C...), che è a sua volta determinato dalla zona climatica e dal livello di coibentazione termica. In funzione di questi parametri viene costruito il riscaldatore, il quale può avere una potenza che varia dai **25W/m² ai 100W/m²**.

Norme Generali

- Assicurarsi che i prodotti utilizzati per il rivestimento del pavimento siano compatibili con il riscaldamento stesso.
- Posare il pavimento di legno o laminato rispettando le istruzioni del produttore.
- Usare collanti di tipo elastico.
- Lasciar asciugare massetti e collanti seguendo le istruzioni del produttore.
- Affidare i lavori relativi ai collegamenti elettrici a personale qualificato.

Conformità

Questi prodotti sono conformi alle misure di sicurezza elettrica secondo la direttiva bassa tensione 2006/95/CE e ai requisiti di compatibilità elettromagnetica secondo la direttiva 2004/108/CE.

I prodotti sono conformi alle norme CEI EN 50366: 2004 relative alle emissioni elettromagnetiche

Certificato di resistenza al fuoco UNI EN: 13501-1: 200 classe: B

Questi prodotti godono delle certifcazioni CE - TUV - CB TEST.

CE TÜV RoHS - CSTB ISTITUTO GIORDANO Qualità al Plurale.

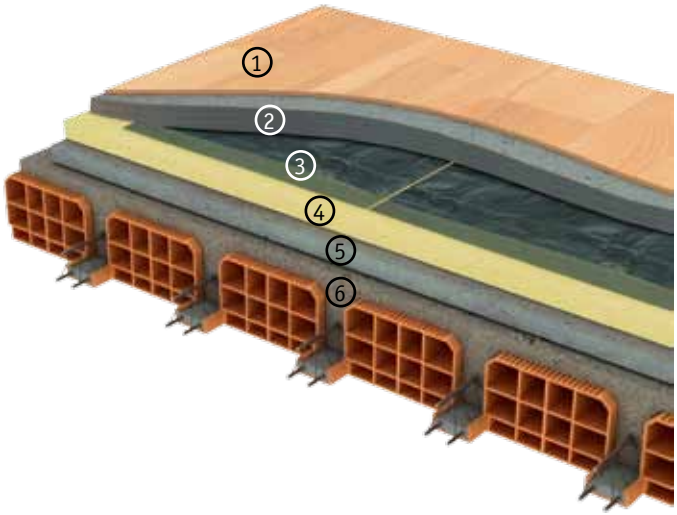
Esempi di applicazioni

MATERASSINO SOTTO IL MASSETTO

L'installazione sotto il massetto, grazie all'inerzia termica dello stesso, consente di mantenere costante la temperatura del locale per diverso tempo anche dopo lo spegnimento dell'impianto. Idoneo per residenze stabili.

Stratigrafia:

1. Pavimento ceramica-legno.
2. Massetto cementizio.
3. Materassino riscaldante.
4. Pannello termoisolante.
5. Sottofondo di riempimento.
6. Solaio.

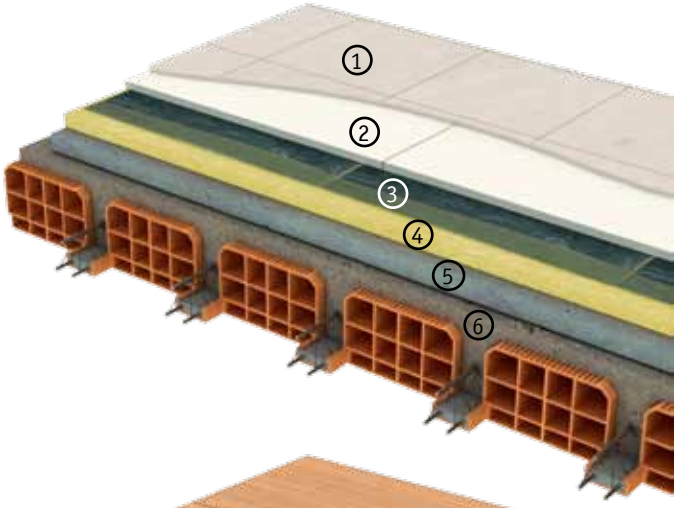


MATERASSINO SOTTO IL MASSETTO "A SECCO"

L'abbinamento del sistema scaldante con materassino e i sistemi di sottofondo a secco realizzati con lastre sagomate in "gesso-fibra", risolve in modo economico, rapido e con spessori ridotti situazioni di ristrutturazioni di abitazioni, sottotetti abitabili, locali bagno, ecc.. Per le modalità di posa del sottofondo a secco seguire le istruzioni del produttore (è suggerito l'uso del prodotto Knauf Brio).

Stratigrafia:

1. Pavimento ceramica-legno
2. Massetto a secco/lastre in gesso fibrato
3. Materassino riscaldante.
4. Pannello termoisolante.
5. Sottofondo di riempimento.
6. Solaio.

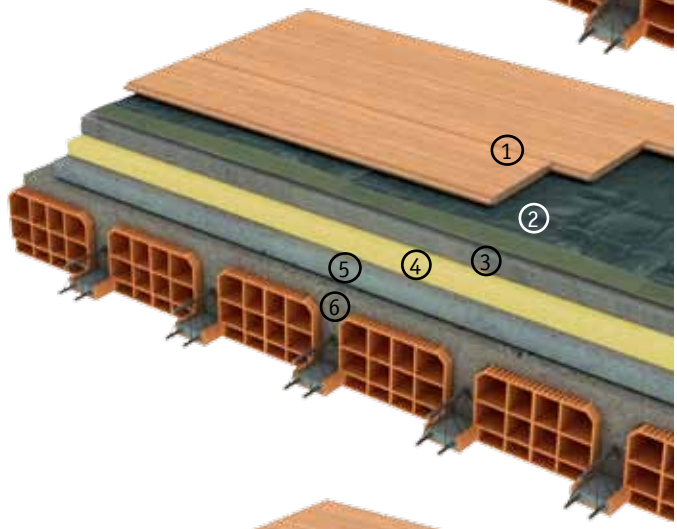


MATERASSINO SOPRA IL MASSETTO DI CEMENTO

L'installazione tra il massetto ed il pavimento, solo di tipo flottante, consente di riscaldare l'ambiente in modo estremamente rapido e grazie alla massa ridotta del sistema, i tempi di inerzia termica sono estremamente ridotti. Il materassino è particolarmente indicato per ambienti da riscaldare in modo discontinuo quali seconde case, uffici, negozi, sale per riunioni, ristoranti, camere d'albergo, ecc...

Stratigrafia:

1. Pavimento legno-laminato (flottante).
2. Materassino riscaldante.
3. Massetto cementizio.
4. Pannello termoisolante.
5. Sottofondo di riempimento.
6. Solaio.



MATERASSINO SOPRA IL PAVIMENTO ESISTENTE

Ideale per lavori di ristrutturazione, per presenza di problemi di sovraccarico dei solai e per il mantenimento delle altezze interne.

È possibile posare solo pavimenti del tipo flottante, in legno o laminato, con posa delle tavole incollate tra loro sui bordi o unendo i giunti ad incastro. L'installazione tra l'esistente ed il nuovo pavimento consente di riscaldare l'ambiente in modo estremamente rapido e grazie alla massa ridotta del sistema, i tempi di inerzia termica sono estremamente ridotti. Particolarmente indicato per ambienti da riscaldare in modo discontinuo, quali seconde case, uffici, negozi, sale per riunioni, ristoranti, camere d'albergo, ecc... È consigliata la posa del pannello termoisolante.

Sratigrafia:

1. Pavimento legno-laminato (flottante).
2. Materassino riscaldante.
3. Pavimento esistente.
4. Massetto cementizio
5. Solaio.

Modalità di Applicazione del materassino

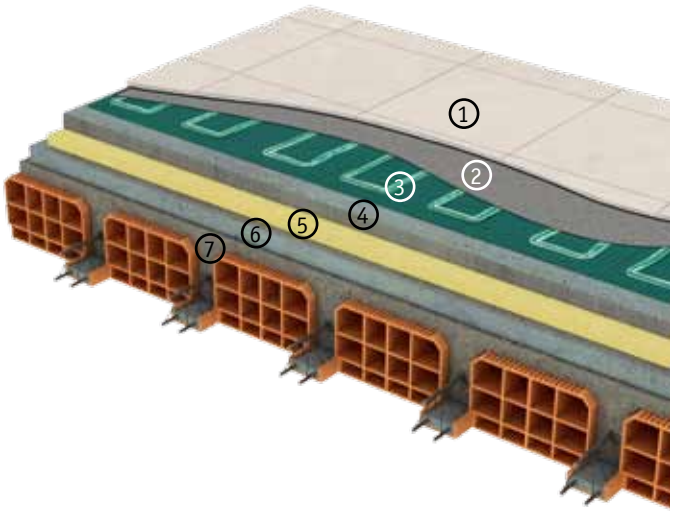
Stendere il materassino con il lato che riporta l'etichetta con scritto "LATO RISCALDANTE - HEATING SURFACE" rivolto verso l'alto.

RETE TRA MASSETTO DI CEMENTO E PAVIMENTO IN CERAMICA - GRES - MARMO

L'installazione tra il massetto ed il pavimento consente di riscaldare l'ambiente in modo estremamente rapido e grazie alla massa ridotta del sistema, i tempi di inerzia termica sono estremamente ridotti. Questo sistema è particolarmente indicato per ambienti da riscaldare in modo discontinuo, quali seconde case, uffici, negozi, sale per riunioni, ristoranti, camere d'albergo, ecc...

Stratigrafia:

1. Pavimento ceramica-marmo.
2. Collante elastico.
3. Rete riscaldante.
4. Massetto cementizio.
5. Pannello termoisolante.
6. Sottofondo di riempimento.
7. Solaio.



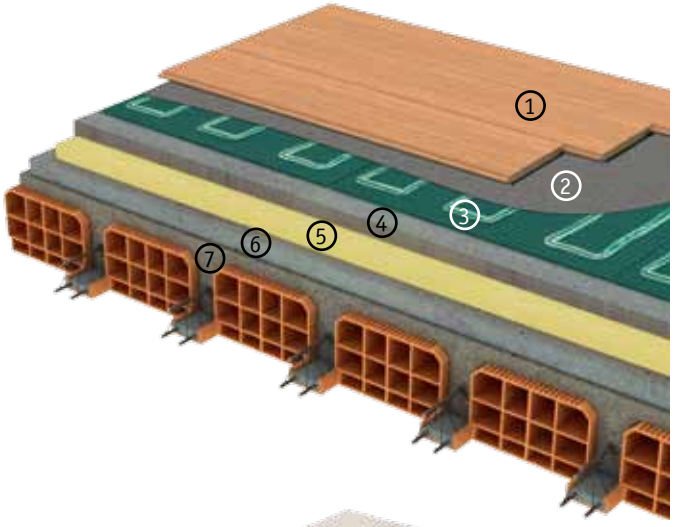
RETE TRA MASSETTO DI CEMENTO E PAVIMENTO IN LEGNO O LAMINATO

L'installazione tra il massetto ed il pavimento consente di riscaldare l'ambiente in modo estremamente rapido e grazie alla massa ridotta del sistema, i tempi di inerzia termica sono estremamente ridotti.

Indicato per ambienti da riscaldare in modo discontinuo, come uffici, negozi, sale per riunioni, ristoranti, camere d'albergo, ecc...

Stratigrafia:

1. Pavimento legno/laminato incollato-flottante.
2. Collante elastico.
3. Rete riscaldante.
4. Massetto cementizio.
5. Pannello termoisolante.
6. Sottofondo di riempimento.
7. Solaio.

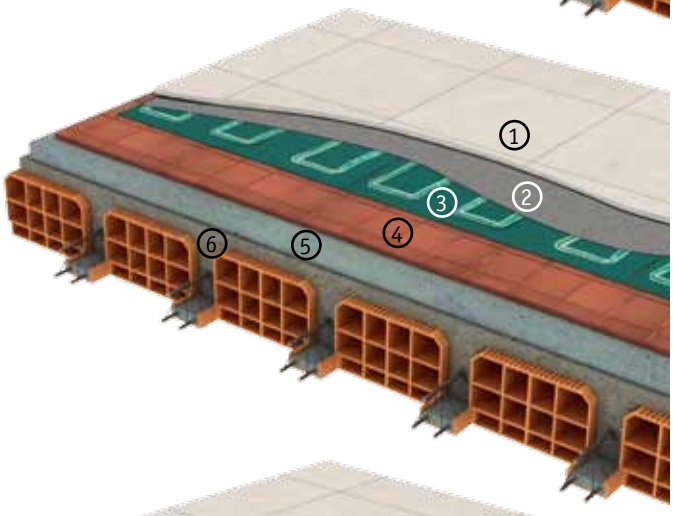


RETE SOPRA IL PAVIMENTO ESISTENTE

Ideale per lavori di ristrutturazione, per presenza di problemi di sovraccarico dei solai o per il mantenimento delle altezze interne. L'installazione tra l'esistente ed il nuovo pavimento consente di riscaldare l'ambiente in modo estremamente rapido e grazie alla massa ridotta del sistema, i tempi di inerzia termica sono estremamente ridotti. Indicato per ambienti da riscaldare in modo discontinuo, come uffici, negozi, sale riunioni, ristoranti, camere d'albergo, ecc...

Stratigrafia:

1. Pavimento ceramica-marmo.
2. Collante elastico.
3. Rete riscaldante.
4. Piastrella esistente.
5. Sottofondo di riempimento.
6. Solaio.

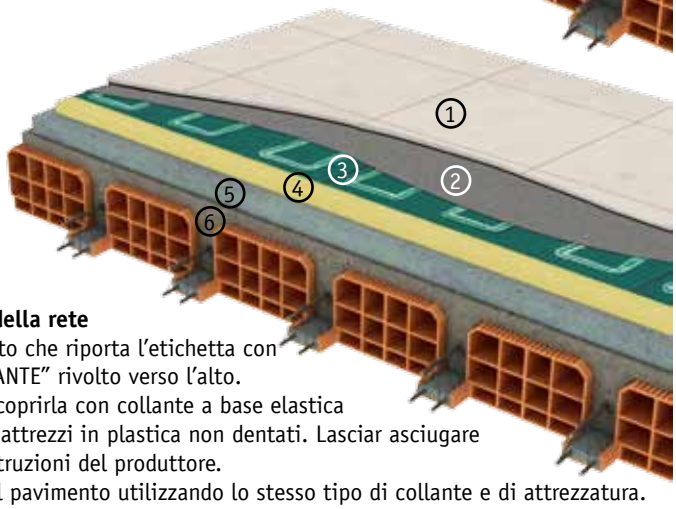


RETE SOPRA PANNELLO TERMOISOLANTE

L'installazione consiste nell'incollare le piastrelle o il legno direttamente su un pannello termoisolante (pannello in polistirene con particolare resinatura superficiale). Questa modalità di posa crea una massa da riscaldare di soli 1,5cm (piastrella + colla) consentendo di raggiungere la desiderata temperatura superficiale nel minor tempo.

Stratigrafia:

1. Pavimento ceramica-marmo.
2. Collante elastico.
3. Rete riscaldante.
4. Pannello termoisolante portante.
5. Sottofondo di riempimento.
6. Solaio.



Modalità di Applicazione della rete

- Posare la rete con il lato che riporta l'etichetta con scritto "LATO RISCALDANTE" rivolto verso l'alto.
- Rasare la rete fino a ricoprirla con collante a base elastica utilizzando spatole ed attrezzi in plastica non dentati. Lasciar asciugare la colla seguendo le istruzioni del produttore.
- Procedere alla posa del pavimento utilizzando lo stesso tipo di collante e di attrezzatura.

Sistema a parete/soffitto

Pannello
Fibrogesso

Pannello
Sotto Cartongesso

Rete
Sotto Intonaco

Il sistema a parete o a soffitto è applicato quando non è possibile l'installazione di un impianto a pavimento o quando c'è la necessità di integrare una zona riscaldata, esempio bagni, vani scale con poca superficie a pavimento disponibile, oppure quando si vuole eseguire un sistema di riscaldamento a bassissimo costo di impianto.

È ideale, inoltre, per ricreare ambienti con caratteristiche simili a Saune, Bagni Turchi, ecc...

Il riscaldamento ad irraggiamento

Questo sistema di riscaldamento, sfrutta il principio dell'irraggiamento.

L'irraggiamento è un sistema di scambio di calore che usa le onde infrarosse come vettore di trasferimento. Infatti due corpi o due oggetti aventi temperature diverse irraggiano naturalmente, l'una verso l'altra ed il flusso di calore va dall'elemento più caldo verso quello più freddo. L'irraggiamento emesso nell'ambiente dal riscaldamento a parete si trasforma in calore al contatto con un oggetto, con una parete più fredda o con una persona. Le onde quindi non vengono assorbite dall'aria ma dai corpi solidi che le trasformano in energia termica la quale viene trasmessa all'ambiente creando in tal modo le condizioni ottimali di comfort degli occupanti.

Per queste situazioni si può intervenire con tre soluzioni:

- pannelli in cartongesso con integrati i cavi scaldanti in Fibra di Carbonio;
- pannelli in cartongesso con integrati i cavi scaldanti in Fibra di Carbonio;
- rete scaldante per installazione sotto intonaco.

CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

Il sistema di riscaldamento a parete o a soffitto non necessita di un doppio controllo di temperatura (a parete con sonda e nell'ambiente con termostato), ma del solo controllo in ambiente tramite termostato o crono-termostato. Eventualmente su richiesta può essere controllata la temperatura superficiale.

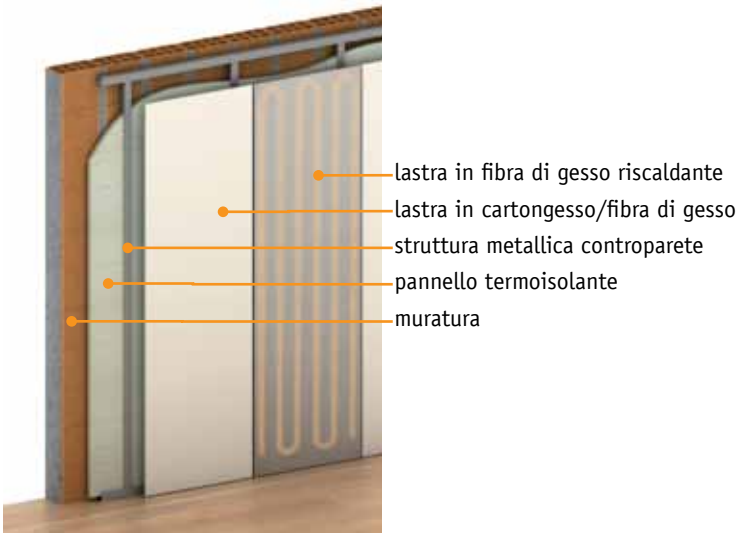
ULTERIORI VANTAGGI DEL SISTEMA THERMAL TECHNOLOGY®

- Minor fabbisogno di energia grazie alle specifiche caratteristiche della Fibra di Carbonio: pari a 30% ~ 40%.
- Minor temperatura necessaria della parete (per ogni °C in meno il risparmio è del 7%).
- Minima dispersione di calore verso l'esterno: 15% circa.

Codice	Potenza	Dimensione in cm
PCFG.B.000.000	140W	200X60

Codice	Accessori
PVMM.00PL80	Prolunga modulo-modulo 80cm
PVMM.0PL200	Prolunga modulo-modulo 200cm
PVMM.0PL400	Prolunga alimentazione-modulo 400cm

COMPOSIZIONE DEL SISTEMA PANNELLI IN FIBRA GESSO



Prolunga - PVMM.0PL200

Pannello in fibra di gesso - PCFG

PANNELLI IN FIBRA DI GESSO

Caratteristiche tecniche

Questo sistema di riscaldamento è composto da lastre in fibra di gesso di dimensioni standard (larghezza 60cm) nelle quali è inserito, tramite incisione delle stesse, il cavo in Fibra di Carbonio. Per migliorare la trasmissione termica verso l'ambiente da riscaldare e quindi ridurre la dispersione all'interno della parete, il lato posteriore della lastra viene rivestito da un foglio di alluminio riflettente; ripartendo e riflettendo il calore verso l'interno della stanza.

Sul lato anteriore della lastra è segnalata graficamente la posizione dei cavi con lo scopo di evitare il danneggiamento degli stessi nelle fasi di fissaggio alla struttura metallica. Ogni pannello è dotato di speciali connettori piatti altamente isolati (IP67), idonei al collegamento di più pannelli riscaldanti. Lo spessore delle lastre è di 1,25cm.

Dati tecnici

Caratteristiche delle lastre in fibra di gesso:

- composte da gesso e fibra di cellulosa (Knauf Vidiwall);
- buona conduttività termica (0,29W/mK);
- elevata durezza superficiale (Brinnell 25-30);
- ottima resistenza meccanica;
- grande resistenza ai carichi sospesi e appesi;
- resistente all'umidità, adatto ad ambienti umidi tipo bagni e cucine (Assorbimento d'acqua 250g/m2);
- ottima resistenza al fuoco (classe 1 di reazione al fuoco: non infiammabile D.M. 26/6/84).

La temperatura superficiale della parete raggiunge i 37°C (in condizioni ambientali di 20°C).

APPLICAZIONE

Norme Generali

- Assicurarsi che i prodotti utilizzati per il rivestimento delle superfici siano compatibili con il riscaldamento installato.
- Usare collanti di tipo elastico idonei per applicazioni su superfici riscaldate.
- Prima di completare la chiusura della parete o del controsoffitto eseguire il collaudo dell'impianto.
- Affidare i lavori relativi ai collegamenti elettrici a personale qualificato.

È necessario predisporre a parete una segnaletica che indichi le precauzioni per la sicurezza. Questo per evitare che la parete venga accidentalmente forata per dimenticanza della presenza del pannello scaldante alimentato ad energia elettrica.

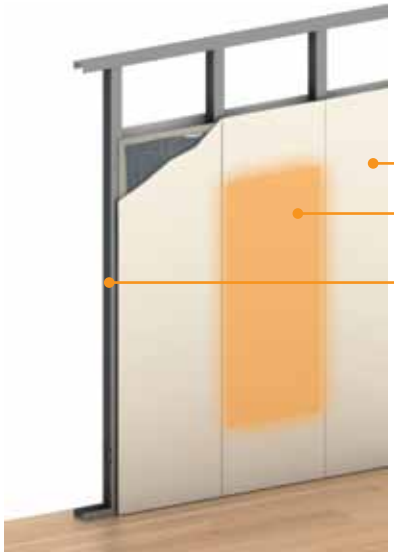
L'installazione si esegue fissando i pannelli ai profili di acciaio della struttura metallica della parete, della controparete oppure del controsoffitto utilizzando i normali sistemi di fissaggio in uso nella costruzione di strutture a secco. Quindi procedere al collegamento elettrico tra i vari elementi scaldanti (se più di uno) tramite gli appositi connettori ed infine all'impianto elettrico (operazione, quest'ultima, eseguibile solo da personale qualificato). È possibile collegare fino ad un massimo di 9 pannelli con un unica prolunga di alimentazione.

Ai pannelli riscaldanti in fibra di gesso possono essere applicati rivestimenti ceramici, in tal caso le piastrelle devono essere posate utilizzando una colla elastica.

Per ottenere un miglior risultato è consigliato applicare un buon

Codice	Potenza	Dimensione in cm
PCSC.A.000.000	390W	200X50
PCSC.B.000.000	300W	150X50

COMPOSIZIONE DEL SISTEMA ELEMENTI SOTTO CARTONGESSO



Rete sotto cartongesso - PCSC

Esempio di posa a parete

isolante termico dietro alla lastra o all'interno della struttura metallica della parete.

ELEMENTI SOTTO CARTONGESSO

Caratteristiche tecniche

Questo sistema di riscaldamento è formato da un elemento riscaldante dello spessore di 4mm con la funzione di isolante termico, che va incollato dietro una lastra di cartongesso.

Dati tecnici

Alimentazione: 230Vac (o diversa onde richiesto).

Temperatura massima in normale funzionamento 55°C con temperatura ambiente di 20°C.

Specifiche del cavo in Fibra di Carbonio

- Cavo flessibile con conduttore in Fibra di Carbonio, isolato con gomma di silicone speciale.
- Cavo interno in Fibra di Carbonio multifilo.

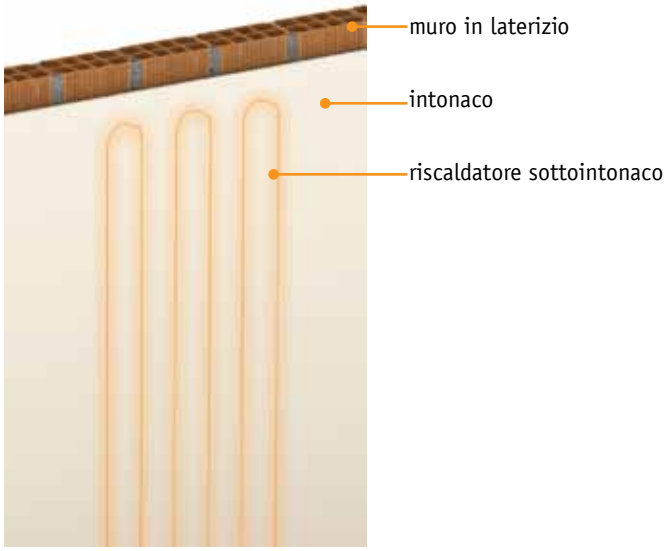
La speciale gomma di silicone, rende il cavo particolarmente resistente alle alte e basse temperature.

APPLICAZIONE

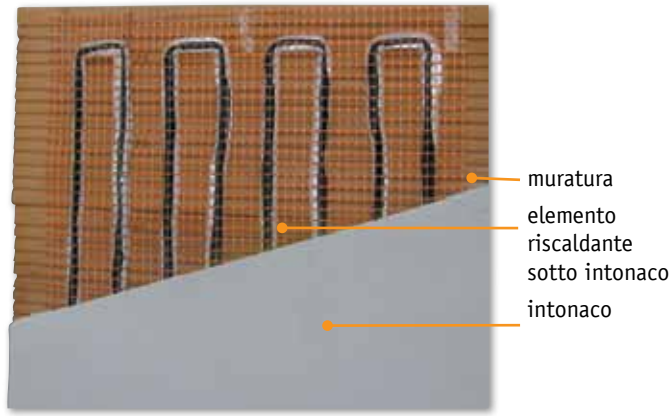
Parete

Codice	Potenza	Dimensione in cm	Spessore in mm
PIR1.A.000.000	390W	200X50	4
PIR1.B.000.000	300W	150X50	4

COMPOSIZIONE DEL SISTEMA ELEMENTI SOTTO INTONACO



Rete sotto intonaco - PIR1



Esempio di posa a parete

Il pannello deve essere incollato a ridosso della lastra di cartongesso sulla superficie interna. Come collante utilizzare colla elastica tipo Keraflex della Mapei.

ELEMENTI SOTTO INTONACO

Caratteristiche tecniche

La posa dei pannelli riscaldanti Thermal Technology® può essere eseguita da qualsiasi persona anche non esperta. L'installazione, sia a parete che a soffitto, si esegue fissando i pannelli sulla superficie grezza mediante semplice chiodatura sui punti della rete ritenuti necessari, quindi procedere al collegamento elettrico tra i vari elementi scaldanti (se più di uno) e all'impianto elettrico, infine procedere all'esecuzione dell'intonaco. Prima di procedere all'accensione del riscaldatore assicurarsi che l'intonaco sia perfettamente asciutto.

La rete riscaldante può essere installata anche tra intonaco e rivestimento ceramico, in tal caso la rete deve essere fissata e coperta da uno strato di colla elastica utilizzando spatole ed attrezzi in plastica non dentati. Prima di procedere alla posa del rivestimento ceramico attendere l'asciugatura del collante seguendo le istruzioni del produttore.

Anche per l'incollaggio del rivestimento usare colla elastica e attrezzi e spatole in plastica non dentate.

L'installazione elettrica deve essere eseguita da personale specializzato.

DATI TECNICI

- Alimentazione: 230Vac.
- Potenza: 390Watt/m^2.
- Temperatura massima in normale funzionamento: 55°C con termostato ambiente di 20°C.

Specifiche cavo in Fibra di Carbonio

- Cavo flessibile con conduttore in Fibra di Carbonio, isolato con gomma di silicone speciale.
- Cavo interno in Fibra di Carbonio multifilo.

La speciale gomma di silicone, rende il cavo particolarmente resistente alle alte e basse temperature.

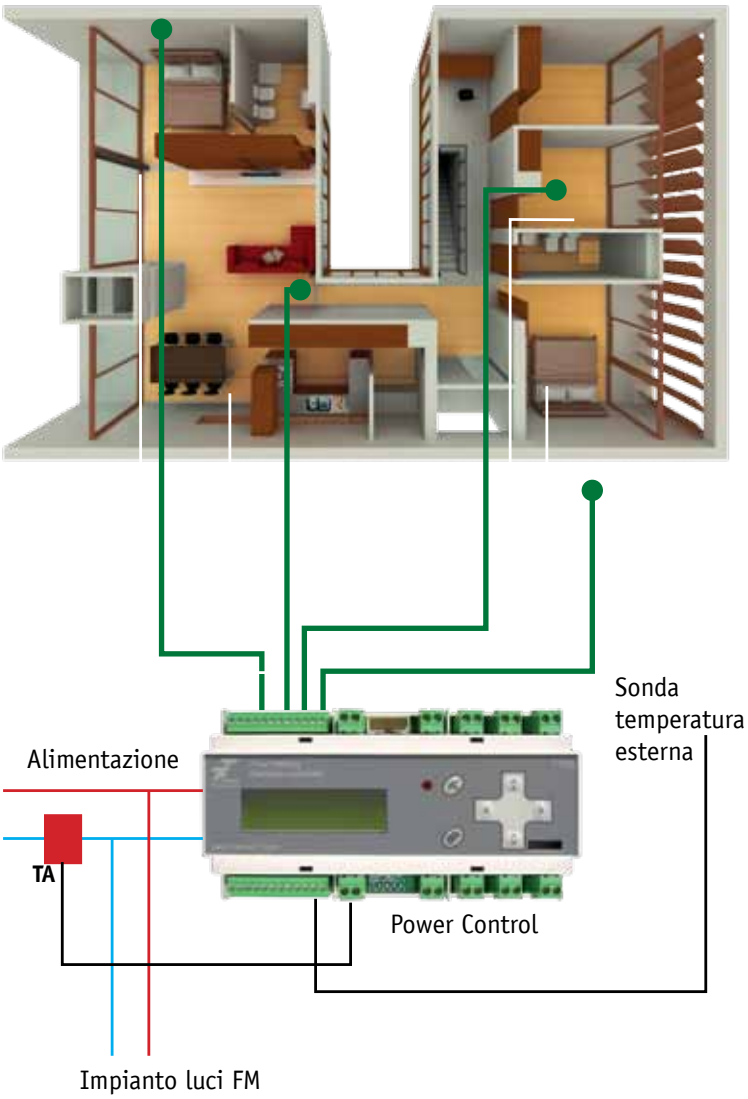
APPLICAZIONE

Norme Generali

- Assicurarsi che i prodotti utilizzati per il rivestimento della parete siano compatibili con il riscaldamento a parete.
- Usare collanti di tipo elastico idonei per applicazioni su superfici riscaldate.
- Prima di procedere con l'intonacatura della superficie eseguire il collaudo dell'impianto.
- Affidare i lavori relativi dei collegamenti elettrici a personale qualificato.

È necessario predisporre a parete una segnaletica che indichi le precauzioni per la sicurezza. Questo per evitare che la parete venga accidentalmente forata per dimenticanza della presenza del pannello scaldante alimentato ad energia elettrica.

La termoregolazione
Centralina Power Control T705



I sistemi scaldanti Thermal Technology® possono essere comandati attraverso dei termostati ambiente che controllano direttamente l'elemento scaldante tramite un relè.

Nel caso di un'installazione di uno dei sistemi di riscaldamento Thermal Technology® in piu ambienti è opportuno montare una centralina elettronica. Thermal Technology ha sviluppato una centralina Power Control in grado di limitare l'assorbimento di energia elettrica. La centralina analizza istante per istante l'effettivo consumo di energia elettrica dell'impianto. Ad ogni sovra-assorbimento Power Control spegne le utenze collegate secondo la priorità stabilita dal cliente evitando così che il contatore "salti". Tutto ciò si traduce in un controllo costante dei consumi e di conseguenza in un minor costo di gestione.

Power Control può gestire fino a 14 uscite e si abbina al termostato o sonda temperatura che regola ogni singola zona (si consiglia di utilizzare un termostato o sonda per ogni singola stanza). Oltre alle uscite per il riscaldamento possono anche essere usate delle uscite per elettrodomestici (lavatrice, lavastoviglie, forno) in modo da poter staccare anch'esse in caso di sovra assorbimenti.

La Power Control è in grado, tramite termostato o sonda esterna, di modulare l'accensione del riscaldamento.

Come lavora

La centralina elettronica alimenta le varie zone di riscaldamento. Per ogni uscita, collegata ad un qualsiasi tipo di riscaldamento a pavimento o parete, è associato un termostato (o una sonda a parete) e se quest'ultimo chiede il riscaldamento la Power Control procede ad attivare il contatto.

Qualora il numero di termostati che chiedono il riscaldamento facesse superare il limite di assorbimento impostato (limite On, Eco, Start), Power Control attiverà un numero di uscite inferiore ed eseguirà un attivazione ciclica delle uscite. In questa situazione il programma farà funzionare a tempo le singole uscite dando più tempo di attivazione alle uscite che sono impostate a priorità maggiore (1=priorità alta - 3= priorità bassa).

Il programma della Power Control conoscendo l'assorbimento dell'intero impianto, limiterà l'assorbimento totale in modo che non superi il limite imposto dal contatore.

Funzionamento in modulazione

Il funzionamento in modulazione richiede sia presente una sonda di temperatura esterna ed una sonda di temperatura per stanza.

In questa modalità, ad ogni uscita viene assegnato un valore di funzionamento che va da 0 a 100; questo valore è calcolato in funzione sia della temperatura esterna sia di quella interna.

Per un fabbricato, viene calcolata la dispersione massima alla temperatura minima di progetto. In base a questo dato viene realizzato l'impianto di riscaldamento con una potenza installata, aumentata in piccola percentuale.

Per temperature superiori alla temperatura minima di progetto le

Codice	Descrizione
T705.0.000.000	Centralina Power Control per interni
T706.0.000.000	Modulo Espansione per centralina Power Control

DATI TECNICI

Alimentazione: 12V ac/dc

Assorbimento: 1,5A max

Dimensione: 9 moduli guida DIN (+4 moduli se presente il modulo espansione T706)

Ingressi digitali: num. 8 da collegare al contatto puro termostati (comune +12V)

Ingressi sonda: num. 8 NTC10K (AT-103AT) (comune a massa sonda +5V) (configurabili come ingresso termostato)

Uscite Relè: num. 8 una via , contatto puro 8A 230Vac (su carico resistivo)

Ogni uscita relè è configurabile per impianto riscaldamento o per sezionamento altre utenze non legate a consensi di ingressi termostato

Ingresso trasformatore TA (morsetti C,T1):

- 0-50 A (0-5V) (precisione 0,2A)

Comunicazione:

- Porta Slave RS485 con protocollo Modbus
- Porta comunicazione CanBus protocollo proprietario per estensione IO remoti

dispersioni si riducono; è quindi possibile riscaldare il locale con una potenza inferiore a quella installata.

La Power Control è dotata di uscite a relè quindi non è possibile ridurre la potenza tagliando la semionda ma l'uscita può essere solo accesa o spenta.

Per ridurre la potenza dell'impianto ad esempio al 70% viene usato un metodo per cui un'uscita rimane accesa 7 minuti su 10.

In questo modo la quantità di calore ed il consumo elettrico saranno inferiori.

Calcolo della percentuale di funzionamento

Se la temperatura esterna è quella di progetto (es. -5°C) la percentuale di funzionamento sarà del 100%. Se invece la temperatura esterna è superiore rispetto a quella di progetto allora la percentuale sarà inferiore (in quanto le dispersioni sono inferiori).

Controllo corrente impianto mediante TA (solo per impianto monofase)

Il trasformatore amperometrico (TA) consente di leggere la corrente dell'impianto. Esso è installato a monte dell'interruttore generale della casa in modo che l'assorbimento elettrico di tutte le apparecchiature (riscaldamento ed elettrodomestici) possa essere letto.

Questo controllo aggiuntivo consente di limitare l'assorbimento di energia che può essere impostato per non superare un determinato numero massimo di Watt assorbiti.

Così, oltre ad avere il vantaggio di limitare i consumi, la Power Control permette di lasciare sempre disponibile potenza sufficiente per utilizzare tutti gli altri elettrodomestici o apparati elettrici.

FUNZIONALITÀ

- controllo assorbimento istantaneo impianto elettrico attraverso trasformatore TA;
- stacco carichi per sovra-assorbimento con gestione priorità (per impianto riscaldamento o altre utenze domestiche);
- modulazione intervento impianto riscaldamento con sonda temperatura esterna;
- attenuazione notturna mediante impostazione orologio;
- 8 ingressi termostati;
- 8 ingressi sonda/termostati;
- 8 uscite a relè 8A espandibili a 14 con modulo aggiuntivo.

Modulo di espansione uscite - T706

Power Control - T705

Touch Power Control T713

Schermate delle funzioni

Regolazione temperature zone

Misurazione assorbimenti e gestione auto-consumo

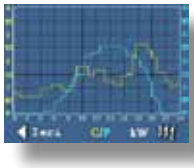


Grafico produzione e consumi

Crono termostato settimanale

Touch Power Control si collega, mediante interfaccia modbus RS485, alla centralina Power Control. La Touch Power Control consente di accedere ad alcune impostazioni della centralina Power Control in modo semplice ed intuitivo (temperature, stato, limiti, ecc.) ed aggiunge alcune funzioni legate all'impianto fotovoltaico.

La centralina è frutto di una collaborazione con la ditta Micro Solution, azienda del settore dei sistemi domotici.

Touch Power Control è un prodotto da incasso, dotato di display TFT 2,8" a colori che si inserisce in qualsiasi contesto abitativo. Con il solo tocco di un dito è possibile visualizzare e modificare la temperatura e gli orari della programmazione settimanale. Touch Power Control permette, non soltanto, di pilotare a distanza la centralina Power Control T705, ma anche di attivare 6 scenari domotici per comandare gruppi di luci, antifurto, tende, irrigazione.

FUNZIONALITÀ

Regolazione temperature zone

In un'installazione con sonde ambiente la Touch Power Control può essere usata come interfaccia, semplice ed interattiva, per la regolazione delle temperature di ogni singolo ambiente (la termoregolazione è comunque eseguita dalla Power Control).

Misurazione assorbimenti e gestione auto-consumo.

Installando un contaenergia con uscita ad impulsi a monte dell'impianto elettrico ed uno sulla linea dell'impianto fotovoltaico la Touch Power Control è in grado di visualizzare il consumo totale dell'abitazione e la produzione del fotovoltaico.

Inoltre il display è in grado di comunicare alla centralina Power Control la disponibilità di energia pronta per il prelievo da sfruttare istantaneamente.

Grafico produzione e consumi.

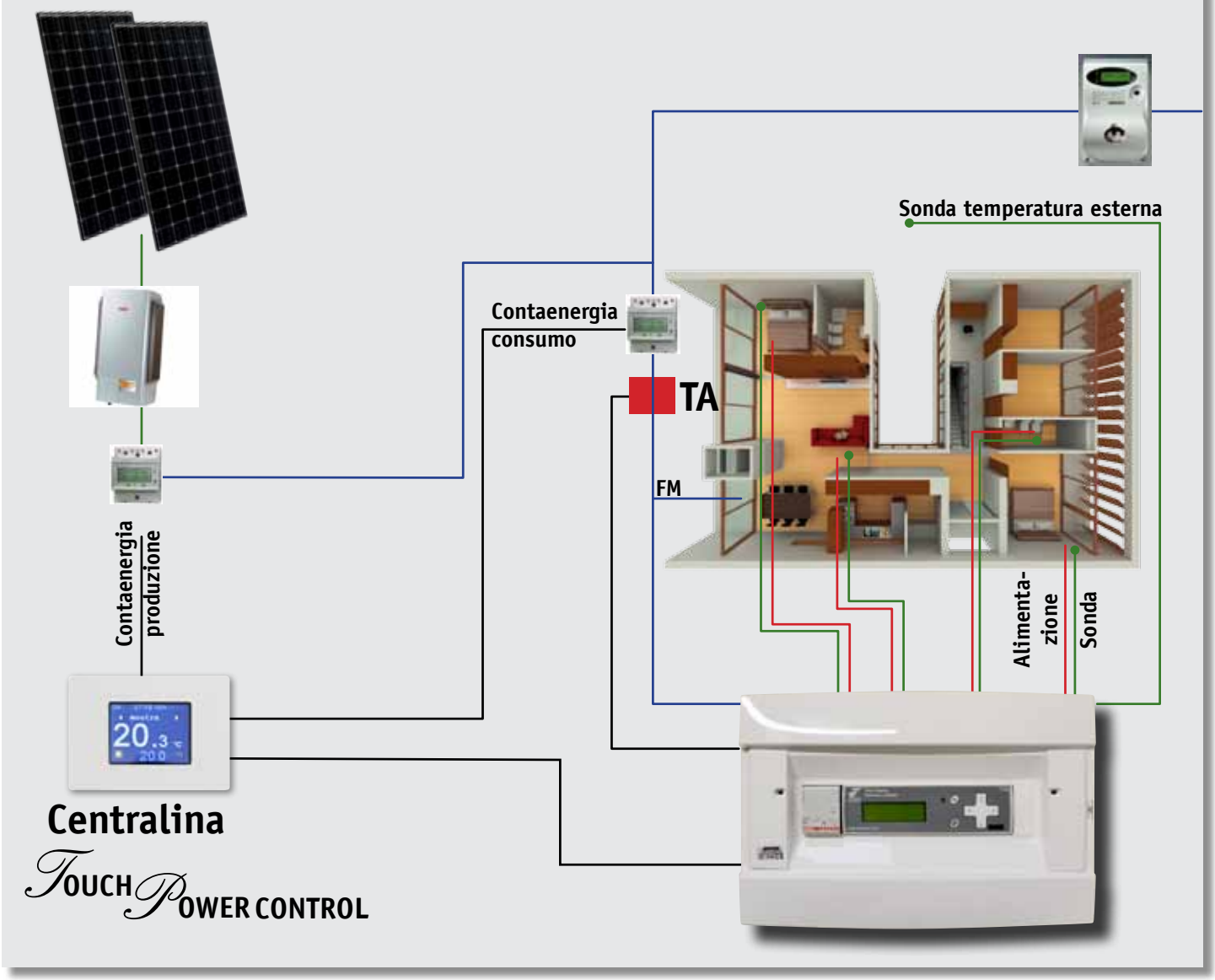
Consumi e produzioni possono essere visualizzati in un grafico.

Crono termostato settimanale.

La Touch Power Control può essere usata per regolare la temperatura degli ambiente mediante profili giornalieri/settimanali.

Codice	Descrizione
T713.0.000.000	Touch Power Control (display remoto T705)

SCHEMA DI APPLICAZIONE



Espandibile con i prodotti di domotica della ditta micro solution domotica

Touch Power Control può comandare scenari domotici compatibili con il bus domotico Micro Solution e quindi essere un elemento integrato in una più ampia installazione domotica (gestione luci, tapparelle, raffrescamento, ecc.).

DATI TECNICI

- Display: LCD TFT 2.8” 65000 colori full touch screen.
- Installazione: in scatola da incasso 503, filo muro.
- Dimensioni massime: 15,5 X 11,5 cm sporgenza 6 mm.
- Alimentazione e consumo: 12÷14Vcc (no batterie, no manutenzione), 0.9W.
- Intervallo orario minimo impostabile: 15 minuti.

Termostato Wireless

Crono Termostato Wireless - T714.A

Il Termostato Wireless Thermal Technology® consente di regolare la temperatura di un ambiente riscaldato da più radiatori.
Non è più necessario cablare un collegamento tra termostato e radiatore, sarà sufficiente alimentare il radiatore con la tensione di rete, l'accensione e lo spegnimento saranno gestite dal termostato wireless.
Il Termostato Wireless Thermal Technology®è utilizzabile sia con termoarredi sia con applicazioni radianti a pavimento.

TERMOSTATO WIRELESS

FUNZIONALITÀ

- Grande display LCD retroilluminato blu.
- 5 modalità di funzionamento (Comfort, Risparmio, Antigelo, Auto, Spento).
- Programmazione settimanale.
- Funzione copia dei programmi.
- Assenza programmabile da 1 a 365 giorni.
- Deroga temporizzata da 30 minuti a 72 ore.
- Funzione antigrippaggio.
- Spia di usura delle pile.
- Scelta di visualizzazione delle temperature (valore programmato o ambiente).

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 2 pile alcaline 1,5V tipo AAA o 230V a scelta
- Accessibilità delle pile sul lato anteriore
- Portata radio da 100m a 300m in campo libero
- Autonomia: superiore a 2 anni
- Regolazione: PI
- Indice di protezione: IP30
- Isolamento: classe II
- Fissaggio: a parete, su scatola da incasso o su base (versione radio)
- Temperatura di funzionamento da 0°C a +40°C,
- Frequenza: 868MHz
- Dimensioni: 135x80x20mm.

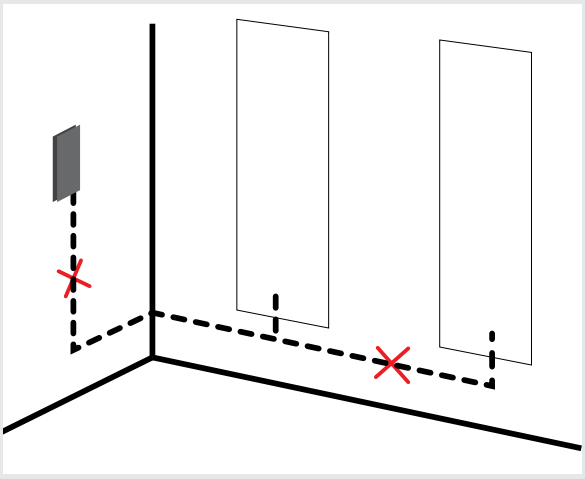
Codice	Descrizione
T714.A.000.000	Crono termostato a parete Wireless
T714.C.000.000	Ricevitore Wireless per attivazione elementi riscaldanti

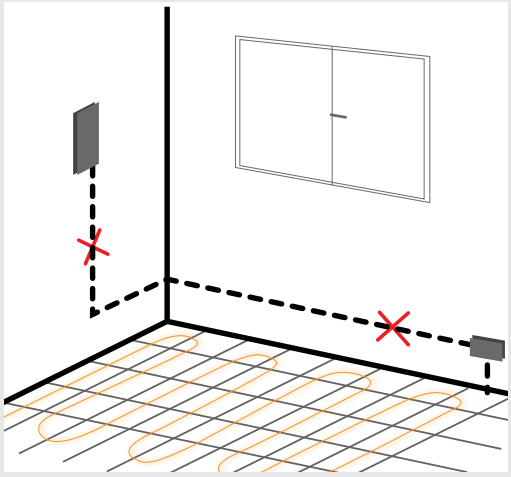
Ricevitore per Termostato Wireless - T714.C

RICEVITORE PER TERMOSTATO WIRELESS
CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 230V, 50Hz
- Consumo: 0,5VA.
- Uscita 16A su morsettiera.
- Contatto secco.
- Regolazione Proporzionale Integrativa.
- Frequenza: 868MHz.
- Isolamento: classe II.
- Indice de protezione IP44.
- 120x54x25mm.

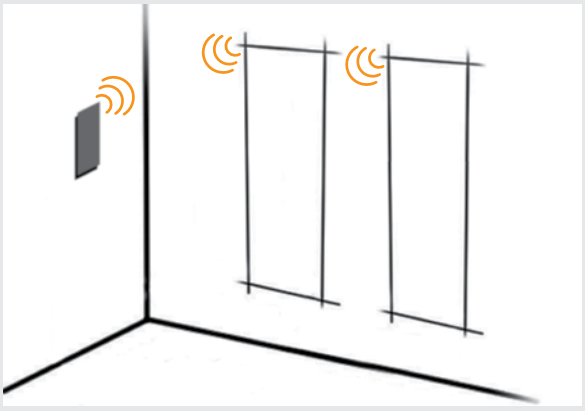
ESEMPI DI COLLEGAMENTO:

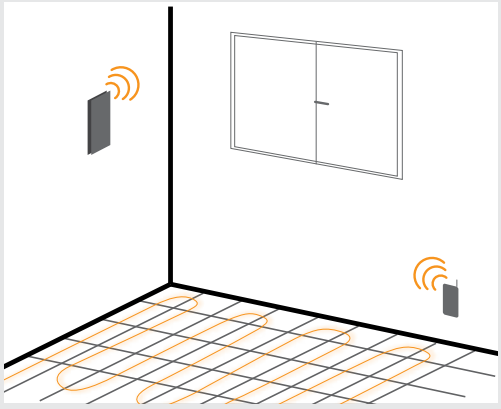




CAVO

ESEMPI DI COLLEGAMENTO:





WIRELESS

Carbon Boiler

CARATTERISTICHE TECNICHE

La particolare conformazione del serbatoio, permette di avere una notevole superficie (maggiore di un metro quadrato) avvolta da uno speciale elemento riscaldante che, alimentato dall'energia elettrica, raggiunge la temperatura di 120°C, portando a 85°C la temperatura delle pareti interne del serbatoio stesso, aumentando così lo scambio termico con l'acqua e nello stesso tempo ridurre al minimo la formazione del calcare (vedi note per l'installazione).

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

L'acqua fredda che entra nel serbatoio dal basso è indirizzata lungo le pareti riscaldate, ne deriva cosi uno scambio più veloce ed efficace di temperatura tra le pareti e l'acqua, la quale si riscalda molto velocemente.

Il consumo di energia elettrica è notevolmente ridotto ed ottimizzato, grazie al riscaldatore costituito da cavi in Fibra di Carbonio (elemento che riduce del 40% il fabbisogno di energia elettrica a parità di temperatura raggiunta), ed alla parzializzazione della potenza impiegata (470W - 1220W e 1470W in funzionamento "Plus").

Il tutto viene regolato dalla centralina elettronica.

La centralina elettronica, dotata di display, è collegata a due sonde per il rilievo e controllo costante della temperatura dell'acqua nelle posizioni alta e bassa all'interno del serbatoio stesso.

La centralina

- Programmare due fasce orarie giornaliere di funzionamento (possibilità di sfruttamento della tariffa bi-oraria).
- Gestire la temperatura di accumulo, per tarare i consumi elettrici in base agli effettivi fabbisogni di acqua calda da parte dell'utente.
- Gestione della potenza elettrica.

VANTAGGI

Le caratteristiche sopra descritte permettono al Carbon Boiler di Thermal Technology®:

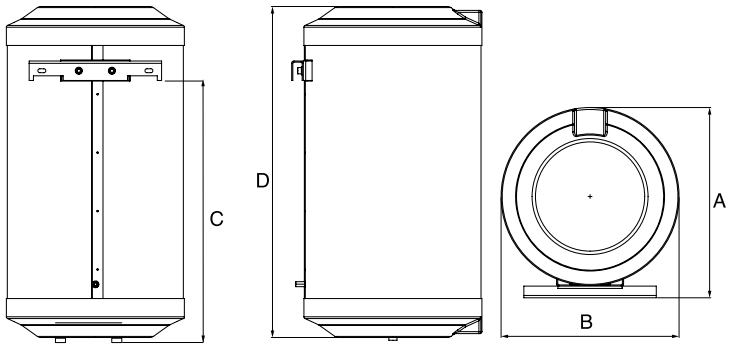
- Prestazioni di produzione di acqua calda in quantità non comparabile con prodotti simili funzionanti con resistenze elettriche immerse nell' acqua.
- Elevato risparmio energetico e rispetto dell' ambiente.
- Economico, grazie alla modulazione della potenza impiegata, presupposto fondamentale del risparmio energetico con un utilizzo dell'energia ottimale.

PRESTAZIONI RILEVATE		
DT = 25°C	1 ora e 30 minuti	consumo 1,56kWh
DT = 45°C	2 ore e 50 minuti	consumo 3,00kWh
Temperatura massima di esercizio	90°C	
Dispersione termica a 65°C nelle 24 ore	1,40kWh	
Quantità d'acqua prelevata alla temperatura di 40°C		
(acqua fredda in entrata alla temperatura di 15°C)	140lt.	
Cicli di prelievo acqua a 40°C della durata di 5 minuti		
(35 lt. erogati per ciclo - 7 litri/minuto) con pause di 15		
minuti tra ogni prelievo (acqua in entrata a 15°C)	n. 7 cicli	245lt. erogati
Cicli di prelievo acqua a 40°C della durata di 7 minuti		
(50 lt. erogati per ciclo - 7 litri/minuto) con pause di 15		
minuti tra ogni prelievo (acqua in entrata a 15°C)	n. 4 cicli	200lt. erogati

N° PERSONE	IMPOSTAZIONE TEMPERATURA	EROGAZIONE ACQUA	CONSUMO IN kWh/gg	COSTO €
4 persone	65°C	245lt.	6,25 kWh	€ 1,13
3 persone	60°C	190lt.	5,15 kWh	€ 0,93
2 persone	55°C	135lt.	4,10 kWh	€ 0,74
1 persona	45°C	90lt.	2,45 kWh	€ 0,45

A titolo esemplificativo sulla base del numero di componenti si prevedono i seguenti consumi giornalieri, calcolando l'erogazione a intervalli ed il ripristino della temperatura dell'acqua impostata a 1kWh = 0,18€

Dati tecnici		NTA1.A	NTA1.B	NTA1.C
Capacità	l	50	75	100
Potenza	W	250/710 1020	470/1220 1470	470/1630 1880
Voltaggio	V	230	230	230
Tempo di riscald. (Δt= 45°C)	h. min.	*	2,32	*
Temp. Massima di esercizio	°C	90	90	90
Dispersione termica a 65°C	kWh/24h	*	1,37	*
Pressione massima di esercizio	bar	6	6	6
Peso netto	kg	21	29	33
Dimensioni				
A	mm	500	500	500
B	mm	460	460	460
C	mm	460	720	960
D	mm	650	910	1150



ESEMPIO APPLICATIVO

Le prestazioni sopra descritte abbinate alla presenza della centralina elettronica, permettono di programmare la quantità d'acqua calda necessaria per i propri fabbisogni.

Dati tecnici:

- Caldaia in acciaio inox AISI 316L saldata con tecnologia "TIG" e al "Microplasma"con trattamento di "decapaggio" interno ed esterno;
- Dispositivo di protezione alle correnti vaganti e alla corrosione costituito da anodo di magnesio sostituibile;
- Flangia di ispezione serbatoio (diam. 12 cm);
- Pressione massima di esercizio 6 bar;
- Attacchi acqua calda e fredda 1/2";
- Coibentazione in poliuretano espanso ad alta densità e ad elevato spessore - 40 mm - esente da CFC e HCFC;
- Mantello esterno in lamiera verniciata con polveri epossidiche;
- Fondi superiore ed inferiore in ABS antistatico e antiurto;
- Display con indicazione della temperatura acqua in accumulo, potenze in esercizio, ON/OFF, orario;
- Valvola termostatica per la regolazione manuale della temperatura dell'acqua in uscita;
- Valvola di sicurezza (obbligo di installazione);
- Potenza 470W - 1220W - 1470W (Rif. 75 lt);
- Peso netto: 29 kg;
- Protezione IP 40.

Garanzia 5 anni (esclusi fenomeni elettrici su componenti elettroniche)

NOTE PER L'INSTALLAZIONE

- si consiglia l'installazione di un dispositivo (vaso di espansione) al fine di compensare l'aumento del volume d'acqua riscaldata;
- installazione gruppo di regolazione della pressione in ingresso;
- Per le caratteristiche dell'acqua di alimento mediamente dura (fino a 25°f) si consiglia comunque l'installazione di un dosatore di polifosfati per impedire la precipitazione calcarea all'interno del Carbon Boiler. Per usi intensivi o con acque di durezza superiore a 25°f è indispensabile l'installazione di un addolcitore (vedi normativa UNI8065).

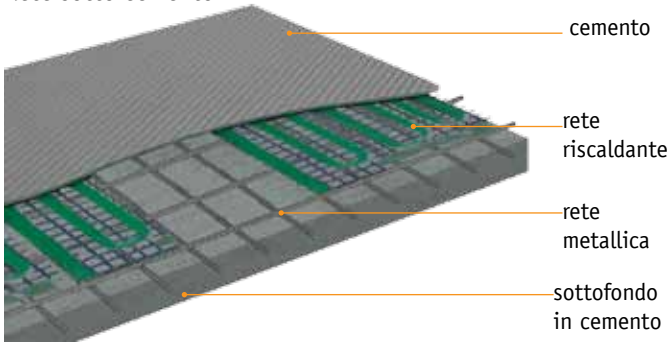
Rete per esterni

Rete per esterni - PVRR

Codice	Potenza	Dimensione in cm
PVRR.050150	130W	50X150
PVRR.050190	140W	50X190
PVRR.050360	280W	50X360
PVRR.050530	400W	50X530
PVRR.050700	540W	50X700
PVRE.0.000.000	Rete a progetto per Esterni	
PVRE.A.000.000	Rete a progetto per Esterni con cavo armato	
PVRE.0.000.XXX	Rete a progetto per Esterni con superfici curve/scale	

Codice	Descrizione
PVRR.0PL100	Cavo prolunga FG7 2x2,5 con doppio connettore
PVRR.0PL600	Cavo alimentazione FG7 2x2.5 mt.6 con connettore
T601	Centralina da esterno con sonda (kit T751+T804)
T611	Kit Ice Detector per rampe con sonda di temperatura/ umidità e sensore ghiaccio/neve

Rete sotto cemento



La rete riscaladante per esterni è composta di pannelli in rete di fibra di vetro che supportano i cavi riscaldanti in Fibra di Carbonio rivestiti con siliconi speciali. Il sistema può essere realizzato a misura seguendo dei disegni specifici o mediante la combinazione di moduli. La larghezza standard dei moduli è di 50 cm, mentre le lunghezze sono di diverse misure. I singoli elementi sono tutti dotati di appositi connettori (altamente isolati IP68), che semplificano la posa, rendendola di facile e veloce esecuzione anche da parte di persone non specializzate. Soluzione ideale per i problemi dovuti all'accumulo di neve e formazione di ghiaccio su percorsi pedonali, rampe di accesso alle autorimesse, ecc...

I moduli sono facilmente adattabili alle dimensioni di rampe e percorsi in genere e, grazie agli speciali connettori dotati di un tratto di cavo libero, permettono facilmente la copertura anche di percorsi con andamento curvo.

Le apposite prolunghe servono per collegare tra loro le due fasce dei passi ruota per le rampe dei garages, oppure per collegare tratti la cui struttura sottostante è divisa da giunti strutturali, oppure tratti interrotti da pozzetti o altri tipi di ostacoli.

Possono essere installati nel cemento, sotto l'asfalto, sotto i masselli di cemento o di porfido, ecc..

Grazie all'apposita sonda per il rilievo dell'umidità e temperatura superficiale, l'impianto funziona automaticamente e solo quando è necessario.

INSTALLAZIONE

La posa dei vari elementi e il collegamento tra di loro avviene tramite gli appositi connettori IP68 e/o prolunga di alimentazione. L'allacciamento all'impianto elettrico deve essere eseguito solo da personale qualificato.

Posa in getto di cemento:

La rete scaldante può essere posta annegata nel cemento, per installarla la si può appoggiare sulla rete elettrosaldata. La rete va tenuta a circa -5/6 cm dal livello pavimento finito in modo da non avere tempi lunghi di riscaldamento. I pannelli riscaldanti devono essere separati tra loro in corrispondenza di eventuali giunti strutturali.

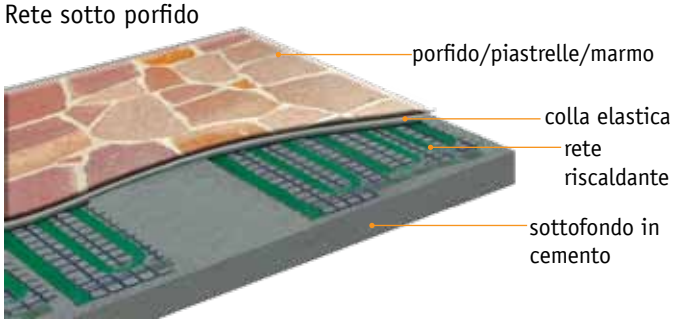
Nel caso di presenza di una rete elettrosaldata:

Generalmente la rete scaldante va posta sopra la rete elettrosaldata e fermata con fascette in plastica. La rete elettrosaldata va sostenuta con dei distanziatori per portarla a -5/6 cm dal pavimento.

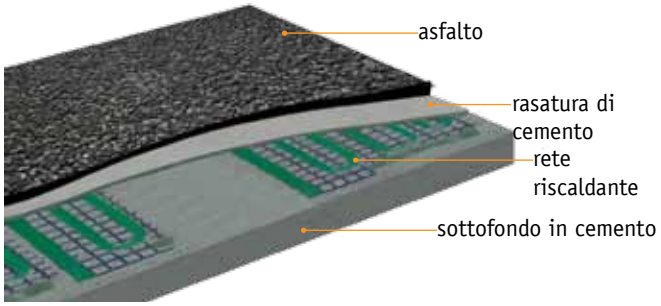
Posa sotto piastre o porfido:

La rete scaldante può essere posta sopra al piano di appoggio (es. cemento), preferibilmente creare gli spazi per mantenere bassi i connettori, rasare con un leggero strato di cemento o colla, in modo

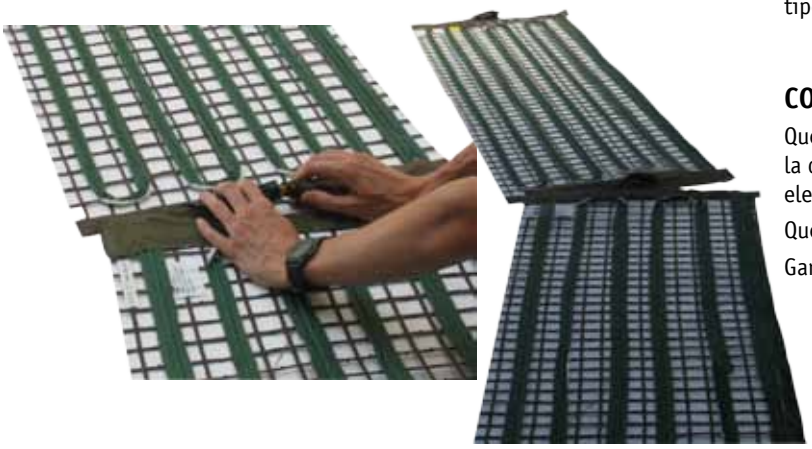
Rete sotto porfido



Rete sotto asfalto



Esempio di connessione tra moduli



da proteggere la rete durante la posa delle piastre o porfido.

DATI TECNICI

- Supporto in rete di fibra di vetro rinforzata 340g/m² dimensione maglie (interno) 28 x 28 con caratteristiche comprese nelle normative UNI 9311/4 – UNI 9311/1 – UNI 9311/2 – UNI 9311/5 e UNI 8532.
- Resistori in Fibra di Carbonio ricoperti di poliolefina posta sopra una banda termoisolante/riflettente larga 2 cm con protezione sopra il cavo con banda nylon per un totale di resistenza meccanica di 15 N/mm².
- Alimentazione 230V 50Hz tramite prolunga FG7 2x1,5 con connettore femmina IP68.
- Connessione dei moduli tramite connettore maschio/femmina IP68 snodato.
- Potenza di assorbimento 150 W/m² (personalizzata se a misura).
- Potenza max per ogni alimentazione 3500W.
- Protezione sistema completo IP67.
- Diametro del connettore 27mm.

Caratteristiche sistema a progetto

Gli elementi costruiti a misura possono avere forma e dimensione su specifica. La potenza può essere di 140 - 250 W/m². Ogni singolo elemento dotato di alimentazione può avere una potenza fino a 2800W circa (elementi più grandi possono essere divisi in più parti).

Essi non sono dotati di connettori ma di un cavo di alimentazione di tipo FG7 della lunghezza concordata in fase di progetto.

CONFORMITÀ

Questo prodotto è conforme alle misure di sicurezza elettrica secondo la direttiva bassa tensione 2006/95/CE e ai requisiti di compatibilità elettromagnetica secondo la direttiva 2004/108/CE.

Questo prodotto gode delle certificazioni CE, TUV, CB TEST.

Garanzia 5 anni

CE RoHS

ISTITUTO GIORDANO
Qualità al Plurale.

Rete sciogli neve per tetti

Rete modulare per scoglineve tetti - PVRT - PVRE

Codice	Potenza	Dimensione cm.
PVRT.075130	160W	75X130
PVRT.075260	320W	75X260
PVRT.075390	480W	75X390
PVRT.075520	640W	75X520
PVRT.075650	800W	75X650
PVRT.075780	960W	75x780
PVRT.0.000.000	Rete scioglineve tetti a progetto con sistema di fissaggio	
PVRT.A.000.000	Rete scioglineve tetti a progetto senza sistema di fissaggio	

Codice	Descrizione
PVRT.0PL600	Cavo alimentazione FG7 3x2,5mt.6 con connettore

Esempi di posa

Il sistema anti-neve Thermal Technology® è la soluzione ideale per lo scioglimento della neve che potrebbe accumularsi sul tetto. La Rete sciogli neve per tetti può essere modulare, con connettori e sistemi di fissaggio a velcro e ganci oppure su misura, in base alle esigenze.

Il sistema consente di riscaldare la parte vicina a grondaie mediante energia elettrica usando la tecnologia di riscaldamento con Fibra di Carbonio. Nel caso in cui il sistema fosse stato spento e la neve si fosse accumulata, l'accensione dello stesso consente lo scioglimento della neve e l'eliminazione dei disagi che ne sarebbero conseguiti.

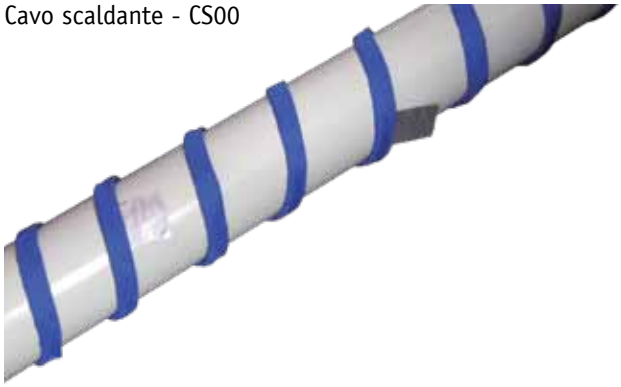
Il sistema è composto da una rete in fibra di vetro (rinforzata 340gr/m², maglie 28mm) con accoppiati i cavi riscaldanti in Fibra di Carbonio isolata ricoperta da armatura in rame stagnato ricoperto in PVC, tutto inserito in una banda in poliestere nero fissata alla rete. I collegamenti tra moduli sono fatti con connettori inseriti su una banda in poliestere nero e siliconata all'interno per rendere l'isolamento IP67.
Per integrare il sistema sciogli-neve al colore del tetto è possibile colorare i moduli con colori idonei all'esposizione esterna, resistenti all'acqua e ai raggi solari.

DATI TECNICI

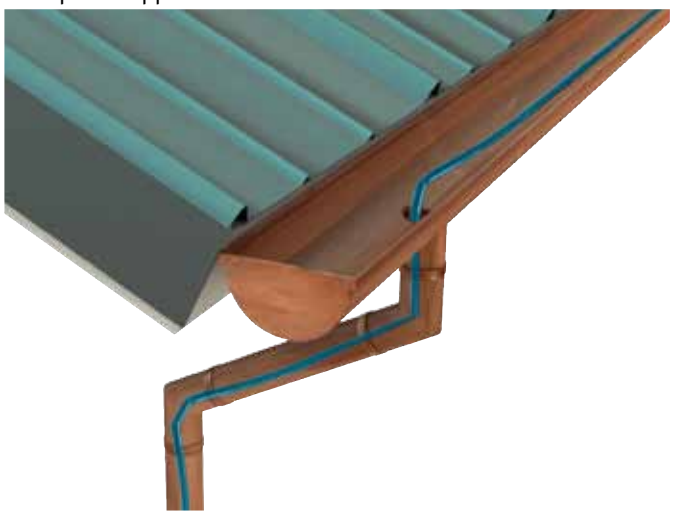
- Alimentazione: 230 V
- Potenza: 160W/m²
- Grado di protezione: IP68
- Connessione moduli tramite connettore maschio/femmina IP68
- Diametro connettore 27mm
- Cavo alimentazione FG7

Cavo Scaldante

Cavo scaldante - CS00



Esempio di applicazione



Termoregolatore T751

Codice	Descrizione
CS00	Cavo scaldante (codice generico)
T751	Termoregolatore da guida DIN out rele 16 A (senza sonda)
T752	Termoregolatore da pannello (senza sonda)
T803	Sonda di temperatura NTC 10K incapsulata cavo 1,5 m

Il cavo scaldante è adatto per tubazioni, grondaie e corpi di dimensioni e forma particolari. Esso consente ai liquidi o gas di passaggio su tubazioni o grondaie di non ghiacciare o comunque di essere mantenuti alla loro temperatura ideale di esercizio. Il cavo è a potenza costante e non è del tipo autoregolante. Il cavo scaldante ha la forma di una fettuccia con una dimensione di 25mm di larghezza e lo spessore di 5mm. Esso viene costruito a misura su ordinazione con lunghezza e potenze secondo richiesta.

Il cavo può essere dotato di termostato o di sonda di temperatura.

Dati tecnici
CAVO:

- Alimentazione: 230/110Vac.
- Potenza: 7-40W/m.
- Lunghezza cavo alimentazione: 2m con messa a terra.
- Lunghezza cavo scaldante: 5-100m.
- Temperatura massima: 60°C.
- Termostati: 7/40/60°C.
- Grado di protezione: IP67

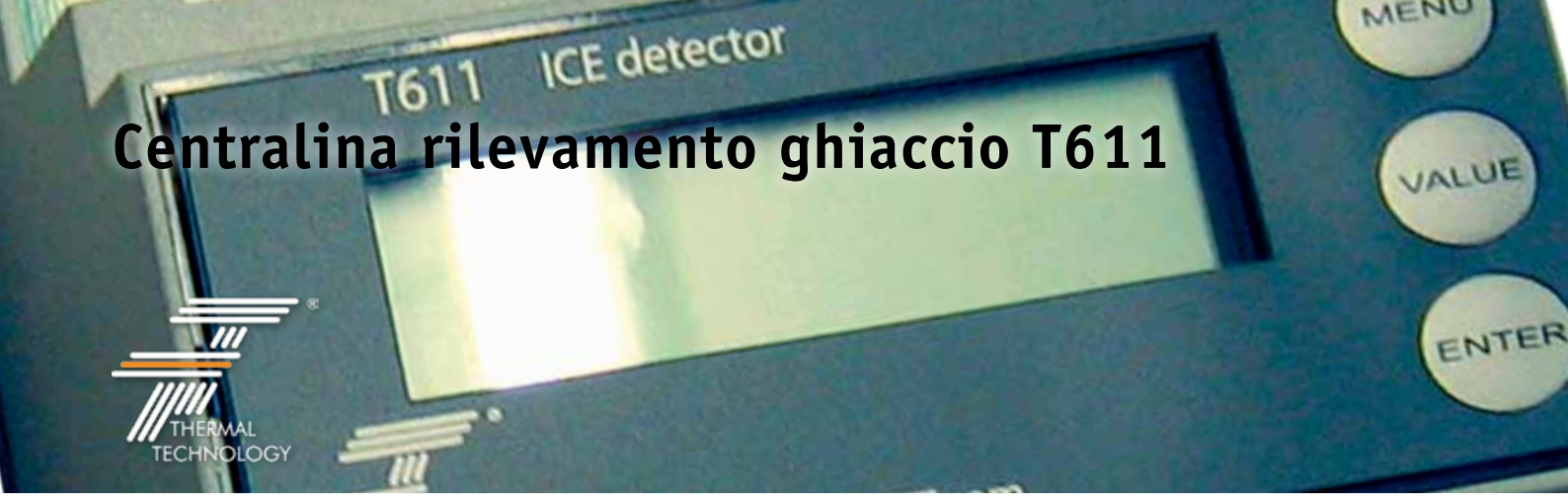
TERMOREGOLATORE DIGITALE

Il cavo scaldante se dotato di una sonda di temperatura (di tipo NTC10K) può essere pilotato da una centralina elettronica che ne comandi in automatico l'accensione spegnimento fino a raggiungere la temperatura desiderata (0-90°C).

Dati tecnici centralina:

- Alimentazione: 230Vac.
- Contatto pulito privo di tensione 16A Max (3500Watt).
- Dimensione: 4 moduli DIN, 70x84mm, prof. 60mm.
- Caratteristiche sonda: NTC 10K 103-AT.
- Certificata CE.

Il cavo non può sovrapporsi o accavallarsi a se stesso.



Centralina rilevamento ghiaccio T611

Kit con sensori per pavimenti (rampe, marciapiedi, piazzali....)

Thermal Technology® propone un rilevatore di neve/ghiaccio da utilizzare assieme ai prodotti pensati per uso esterno.

Il kit è dotato di un sensore di temperatura e umidità e un sensore di ghiaccio e neve.

La centralina determina l'accensione del riscaldamento in tempo utile per prevenire la formazione di ghiaccio, vale a dire prima che la temperatura raggiunga il punto di congelamento. L'inutile spreco di energia è evitato, in quanto il sistema si accende quando sussiste il solo rischio di formazione di ghiaccio.

Caratteristiche:

- Fino all'80 % di risparmio di energia.
- LCD display: con indicati i valori attuali.
- Semplice: tre pulsanti per inserire i valori di set point.
- Programma standard precaricato.
- Tempo di post riscaldamento regolabile.
- Temperatura inferiore limite regolabile.
- Contatore di funzionamento riscaldamento.
- Contatto uscita per allarmi.
- Formato per guida 6 moduli DIN.
- Conforme a EN 60703.
- Conforme a EN 55014.
- Contatto in uscita 16 A.

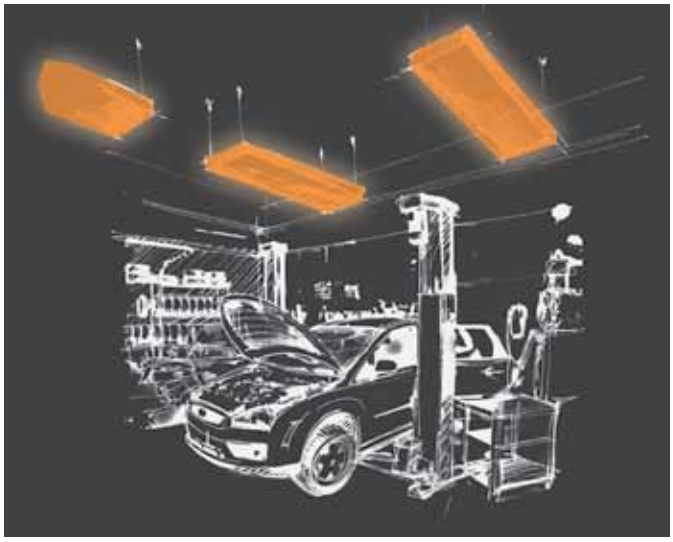
Garanzia 2 anni.

*In alcune situazioni, come ad esempio neve secca, la centralina potrebbe non attivare il sistema. La centralina prevede il funzionamento in manuale.

Codice	Descrizione
T611	Kit centralina Ice Detector per rampe

Pannelli Radianti ad Alta Temperatura

Ambiente di lavoro



I Pannelli Radianti ad Alta Temperatura sono particolarmente indicati per il riscaldamento di grandi ambienti dove è difficile alzare la temperatura dell'aria. Il riscaldamento per irraggiamento garantisce un ambiente salubre poichè le polveri rimangano a terra; anche per questo motivo l'impiego dei Pannelli Radianti è molto confortevole in locali di grandi volumi quali ristoranti, edifici pubblici, capannoni industriali, magazzini ecc. e possono essere installati anche per riscaldare uffici. Una tipica installazione prevede il posizionamento dei Pannelli Radianti sopra le postazioni di lavoro. Il sistema funziona a corrente elettrica pertanto è esente da tutti gli obblighi di legge, USl o Vigili del Fuoco. Non essendoci combustione il sistema non necessita di camini o centrali termiche o controlli periodici per le emissioni di fumi. I Pannelli Radianti Thermal Technology non richiedono alcun tipo di manutenzione nel tempo, sono silenziosi e assenti di campi magnetici.

DATI TECNICI PRS4:

- Dimensioni: 190x30x8cm
- Alimentazione 230Vac 50Hz
- Assorbimento: (doppia alimentazione) 930W+930W=1860Watt
- Peso: circa 27Kg
- Riscaldamento per irraggiamento
- Temperatura massima superficiale: 230°C
- Grado di protezione: IP20

DATI TECNICI PRS5:

- Dimensioni: 128x30x8cm
- Alimentazione 230Vac 50Hz
- Assorbimento: (doppia alimentazione) 630W+630W=1260Watt
- Peso: circa 18Kg
- Riscaldamento per irraggiamento
- Temperatura massima superficiale: 230°C
- Grado di protezione: IP20

MONTAGGIO

Il Pannello Radiante ad Alta Temperatura deve essere montato in alto con la superficie radiante rivolta verso il basso.

L'altezza dal pavimento può variare da: 3m(min) a 4,5m(max); in casi specifici i Pannelli possono essere posizionati ad altezza diversa (contattare il costruttore).

I Pannelli Radianti sono provvisti di 4 ganci che permettono l'installazione direttamente a soffitto.

COLLEGAMENTO ELETTRICO

Il Pannello Radiante ad Alta Temperatura è dotato di un morsetto di collegamento con un connettore Neutro-terra-fase-fase (doppia alimentazione).

Codice	Descrizione
PRS4.A.000.2A2	Pannello radiante 190x30 BIANCO – 230°C 1860W
PRS5.A.000.2A2	Pannello radiante 130x30 BIANCO – 230°C - 1240W

Pannelli radianti per soffitto

Corridoio scala

Sala riunioni in Villa

Ristorante

I Pannelli Radianti per Soffitto Thermal Technology® sono adattabili a qualsiasi situazione (integrati nei pannelli del contro-soffitto, fissati a soffitto, sospesi ad una determinata altezza, ecc...), sono smontabili e recuperabili con estrema facilità. I Pannelli Radianti sono ideali per riscaldare specifiche zone o posti di lavoro in un singolo ambiente ad esempio officine, magazzini, laboratori, chioschi o porticati di ambienti pubblici come bar, ristoranti, ecc...

Riscaldare con i Pannelli per Soffitto significa risparmiare energia perchè, grazie all'effetto dell'irraggiamento, tutta l'energia viene concentrata per riscaldare l'uomo, il pavimento, le pareti, gli oggetti e solo indirettamente l'aria. Il sistema funziona a corrente elettrica pertanto è esente da tutti gli obblighi di legge, USl o Vigili del Fuoco. Non essendoci combustione, il sistema non necessita di camini o centrali termiche o controlli periodici per le emissioni di fumi.

Il riscaldamento ad irraggiamento

I Pannelli per Soffitto sono di facile installazione in quanto leggeri e maneggevoli. I costi di acquisto, installazione ed esercizio sono altamente competitivi rispetto a qualsiasi altro tipo di impianto similare (termostriscie ad acqua, moduli radianti a gas, ombrelli termici, ecc...). Gli elementi riscaldanti hanno una bassissima inerzia termica e consentono la messa a regime nella zona da riscaldare in modo rapido. Nessuna assistenza e manutenzione, nessuna autorizzazione da richiedere o norma particolare da rispettare.

CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

I pannelli possono essere regolati da crono-termostati con sonde o da una centralina elettronica programmata per contenere i consumi ottimizzando così i costi di esercizio.

APPLICAZIONI

Un'installazione tipica è quella sopra i luoghi di lavoro.

In un luogo di lavoro i Pannelli per Soffitto sono posti sopra l'operatore o su zone di maggior presenza. I pannelli possono essere usati anche per riscaldare uffici; inoltre, possono essere installati anche in allevamenti.

MONTAGGIO

Il Pannello Radiante ad Alta Temperatura deve essere montato in alto con la superficie radiante rivolta verso il basso.L'altezza dal pavimento può variare da: 2,30 m nel caso di ambienti con persone sedute e 2,70 m nel caso di ambienti con persone in piedi; in casi specifici i Pannelli possono essere posizionati ad altezza diversa (contattare il costruttore). I Pannelli Radianti sono provvisti di 4 ganci che permettono l'installazione direttamente a soffitto.

Ambiente di lavoro

GESTIONE

I pannelli 60x60 hanno una potenza unica di 220W e sono ideali per ambienti ad uso commerciale e direzionale. I pannelli 200X50cm dispongono di tre intensità di lavoro 1/3, 2/3 e 3/3 della potenza massima. Per l'allacciamento dei Pannelli per Soffitto è sufficiente un cavo di alimentazione ed un interruttore

DATI TECNICI PRS1

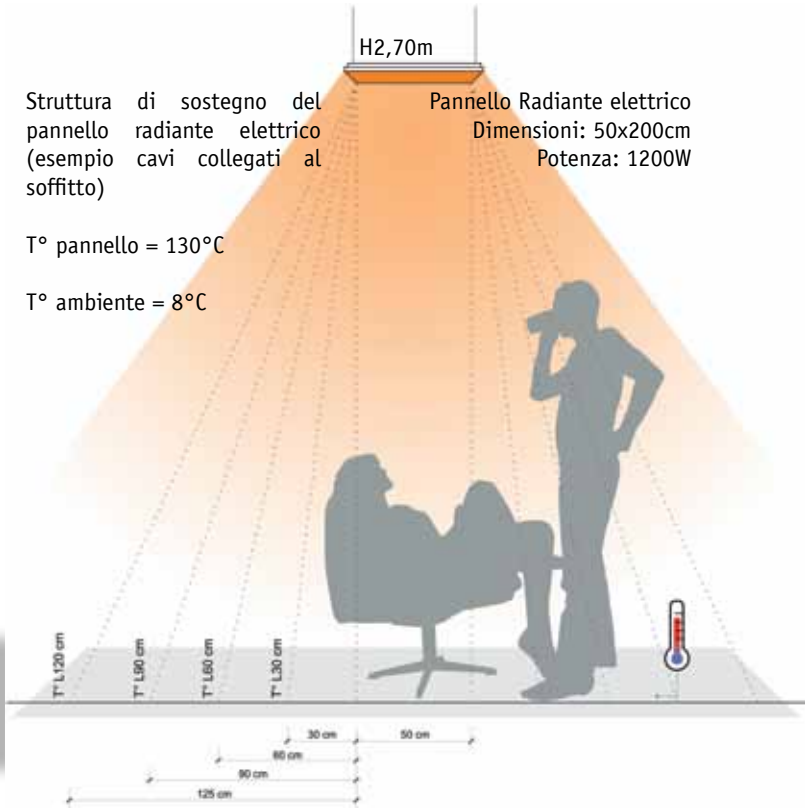
- Dimensione: 59,9x59,9cm.
- Alimentazione: 230Vac.
- Potenza: 220W.
- Livello di protezione: IP54.
- Peso: 5Kg.
- Temperatura max superficiale: 130°C.

Pannelli da controsoffitto

DATI TECNICI PRS2

- Dimensione: 200x50cm.
- Alimentazione: 230Vac.
- Potenza: 1200W.
- Livello di protezione: IP54.
- Peso: 11,5Kg.
- Temperatura max superficiale: 110°C.

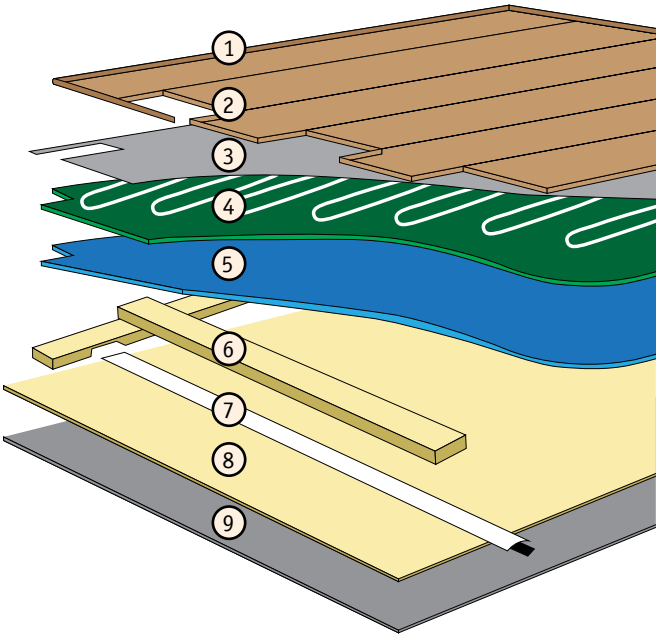
ESEMPIO DI RENDIMENTO



Codice Pannelli radianti a soffitto	Dimensione in cm	Potenza
PRS1.A.000.2A2	59,5X59,5	220W
PRS2.A.000.2A2	200x50	1200W

Tipo superficie a terra	T° L 0cm	T° L30cm	T° L60cm	T° L90cm	T° L120cm
Pavimento ceramica / cemento	24°C	23°C	20°C	20°C	18°C
Tavola di legno / prefinito	29°C	26°C	24°C	22°C	20°C

Pendane radianti per Uffici



La pedana riscaldante Thermal Technology® ad energia elettrica con cavo scaldante in Fibra di Carbonio è indicata per il riscaldamento di uffici e postazioni di segreteria ecc.
Essa viene posta sul pavimento e mediante irraggiamento riscalda le persone che risiedono su di essa. Il riscaldamento nel caso di ambienti ampi, può essere localizzato alle sole zone interessate. La modalità di costruzione delle pedane radianti consente di ridurre al minimo la perdita di calore verso il pavimento esistente, così da ottimizzare il rendimento e diminuire i costi di gestione. Il sistema è indicato per un funzionamento intermittente, esso può essere acceso poco tempo prima dell'utilizzo, creando benefici per chi occupa gli spazi sopra le pedane; non è generalmente dimensionato per il riscaldamento dell'aria di tutto il locale. La temperatura delle pedane è regolata mediante delle sonde collegate ad una centralina elettronica. L'utilizzo quotidiano può aiutare il miglioramento del comfort interno poichè limita l'abbassamento della temperatura delle strutture. Le pedane possono essere costruite divise in zone, in modo da poter attivare solo quelle necessarie. Il sistema è coperto da più brevetti internazionali, non necessita di manutenzioni, è infatti privo di caldaia, pompe o circuiti idraulici. L'installazione è veloce e non invasiva, i costi d'impianto sono notevolmente inferiori a qualsiasi altro sistema tradizionale ad aria o ad acqua. La potenza installata negli impianti a pedane è inferiore rispetto ai sistemi tradizionali.

Composizione:

1- Profilo di chiusura
2- Pavimento in laminato
3- Diffusore termico in lamiera zincata
4- Materassino riscaldante Thermal Technology®
5- Pannello termoisolante
6- Struttura di supporto in legno
7- Canalina per passaggio fili di collegamento
8- Base in compensato
9- Barriera vapore

Spessore complessivo: 27mm.

Dati tecnici:

- Alimentazione: 230Vac.
- Assorbimento: 200W/m².
- Regolazione mediante centralina elettronica esterna o termostato (Temperatura max superficiale 30°C).
- Certificazione: CE.
- Grado di protezione: IP40
- Garanzia: 24 mesi (vedi manuale d'istruzione).

Codice	Descrizione
PEDI.X	Pedana modulare a progetto completa di isolamento termico e lamiera

THERMAL TECHNOLOGY

Carbon Fiber Heating Systems

in un mondo di Applicazioni trova la Soluzione più adatta

Applicazioni Industriali - industry.thermaltt.com

Radiatori - thermaltt.com

Applicazioni per Luoghi di Culto e Musei - thermaltt.com

Applicazioni per il Wellness - thermaltt.com

Applicazioni Sportive- sport.thermaltt.com

Via Montello, 67 - 31031
Caerano di San Marco (TV) - Italy
tel. +39 0423 858589 - fax +39 0423 1990110
G202_IT_V5 09.13

G202_IT_V5 09.13

info@thermaltt.com - www.thermaltt.com