



**invisibile  
benessere**







# entra in un mondo di energia

Master Divisione Elettrica presenta un nuovo modo di concepire il riscaldamento domestico in ambito residenziale, industriale e nel terziario.

**UNA ThermaFloor** è il nuovo sistema di riscaldamento elettrico a irraggiamento diffuso, caratterizzato da un altissima efficienza energetica e da un'estrema semplicità di installazione.

Studiato per una svariata tipologia di applicazioni, UNA ThermaFloor si integra perfettamente con il sistema domologico **UNA** di Master, costituendo un tutt'uno tra l'impianto elettrico, domotico e di riscaldamento, finalizzato al benessere di chi vuole abitare senza preoccupazioni.

Scopri tutti i vantaggi del sistema e prova ad immaginare la tua nuova casa con il benessere invisibile di UNA ThermaFloor



# il bello è che non si vede



UNA ThermaFloor è un sistema di riscaldamento elettrico nanopolimerico autoregolante alimentato a bassa tensione (24V).

È composto da strisce di polimero spesse solo 1,2 mm e può essere adattato a molteplici applicazioni: sottopavimento, sotto intonaco a parete e a soffitto, ma anche in aree esterne con funzione antineve e antighiaccio su cortili, rampe, scale, marciapiedi, parcheggi e anche tetti.

UNA ThermaFloor è facile da applicare sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni, ma è soprattutto **facile da gestire**: non richiede alcuna manutenzione, ha una totale affidabilità nel tempo e grazie alla tecnologia automodulante, permette di ridurre notevolmente i consumi.



# efficienza

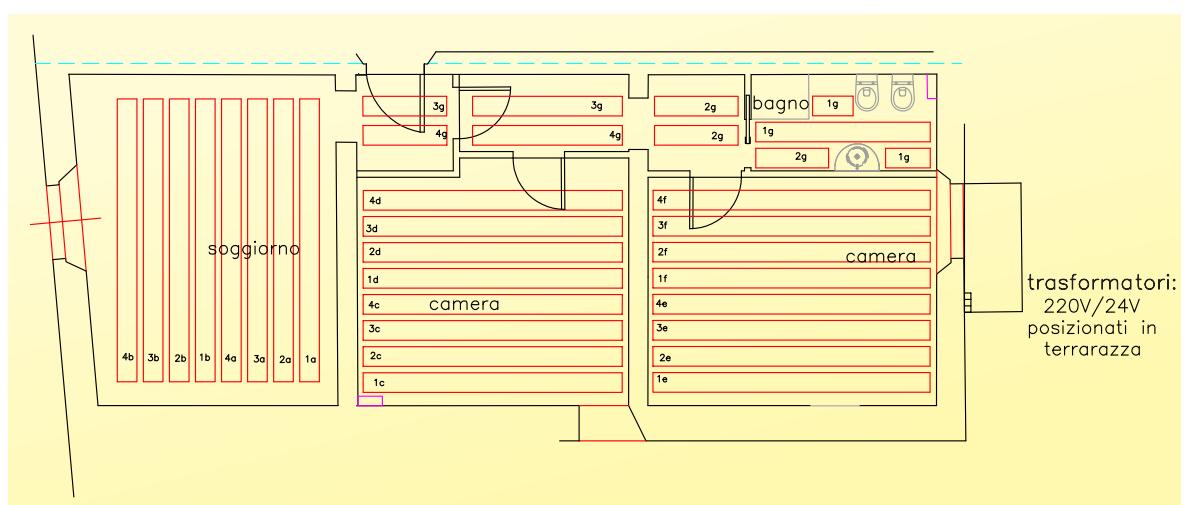
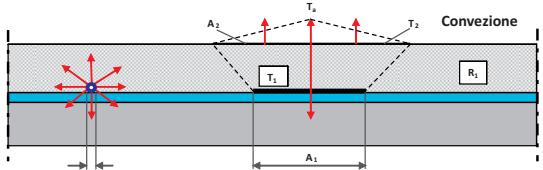
In base a studi recenti è stato dimostrato che UNA ThermaFloor è molto più efficiente di qualsiasi altro sistema di riscaldamento.

L'Ing. Francesco Schiavone (Università di Firenze e Senior Ricercatore associato dell'Istituto di Tecnologia Royal Melbourne in Australia) ha confrontato la trasmissione di calore dell'elemento scaldante autoregolante ThermaFloor con quella dei cavi elettrici e di un impianto idronico.

L'impronta a terra dell'elemento idronico e del cavo scaldante è pari al 4% della superficie calpestabile, mentre l'impronta a terra di UNA ThermaFloor è pari al 60% della superficie calpestabile.

Un impianto di riscaldamento tipico con **UNA ThermaFloor Residential** sviluppa fino a un massimo di **52W/mq**

Per avere lo stesso risultato in termini di calore emesso un **sistema con cavi scaldanti** richiede **125 W/mq** (2,4 volte più potenza) e un **impianto idronico** richiede **104 W/mq** (il doppio di potenza).



Esempio su un **appartamento di 70,00 mq**, classe B, situato a Firenze: temperatura di progetto: 0°C, zona climatica D; GG 1821. Potenza installata: **3,3 kW**

Consumo previsto per funzionamento ininterrotto per **tutta la stagione invernale** (eventuale attenuazione notturna di 1-2°C) **kW/h 2.100 ca. (€ 420,00 ca.** considerando il prezzo del kW/h pari a € 0,20)

Il consumo è stato calcolato considerando l'impianto sempre acceso senza nessuna interruzione per **150 giorni**, mediamente per 8 ore al giorno.

Per impianto acceso si intende impianto comandato da termostato ambiente impostato a 18°C. Si considerano 18°C perché notoriamente con l'irraggiamento si guadagnano almeno 3 °C rispetto ad un riscaldamento a convenzione.



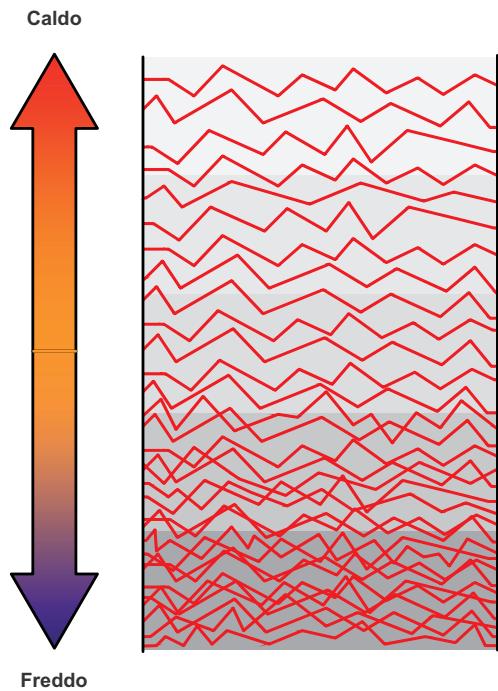
# tecnologia automodulante

Il polimero che costituisce l'elemento termoradiante contiene nanoparticelle distribuite in maniera omogenea le quali, a contatto l'una con l'altra, consentono il passaggio della corrente elettrica in virtù della loro natura di semiconduttori.

Quando la temperatura ambiente aumenta, la morfologia strutturale del polimero cambia e le nanoparticelle si allontanano, riducendo i punti di contatto. In questo modo la resistenza elettrica aumenta, si riduce il passaggio di corrente e di conseguenza viene emesso meno calore.

In presenza di una bassa temperatura ambiente, le nanoparticelle si avvicinano e permettono un passaggio maggiore di corrente elettrica e quindi un'emissione di calore più elevata.

In pratica, più il materiale si riscalda, meno corrente elettrica vi passa e quindi meno calore si sviluppa. È come avere un sensore grande quanto tutto il pavimento!



# confronto

## Reazione agli sbalzi di temperatura: risparmio complessivo 15%

UNA ThermaFloor può essere installato subito sotto il pavimento, in questo caso reagisce rapidamente perché è molto vicino al pavimento di rifinitura.

L'impianto di riscaldamento idronico, deve riscaldare una considerevole massa termica, quindi ha tempi di risposta molto più lunghi.



## Dispersione di calore: risparmio complessivo 7%

La differenza di temperatura tra UNA ThermaFloor e il fondo è minima, il che si traduce in una minor dispersione di calore.

La differenza di temperatura tra i tubi dell'acqua calda e il fondo è alta, questo determina una considerevole dispersione termica.



## Diffusione del calore: risparmio complessivo 15%

UNA ThermaFloor Residential copre un area più ampia (**60%** del pavimento), riscaldando il pavimento in maniera più uniforme a una temperatura minore.

I sottili tubi di riscaldamento richiedono più energia per riscaldare il pavimento perché coprono piccole aree (**4%**)



UNA ThermaFloor può essere collocato più vicino alla superficie del pavimento di qualsiasi altro sistema di riscaldamento. Grazie alla minore massa da riscaldare il sistema **reagisce più rapidamente** alle eventuali variazioni di temperatura.

La diffusione uniforme del calore elimina correnti d'aria e assicura un piacevole **comfort** a una temperatura minore.

Il mantenimento in continuo di una **temperatura uniforme** garantisce una maggiore efficienza rispetto a un sistema con cicli di accensione e spegnimento.

Gli elementi automodulanti consumano solo il quantitativo di energia necessario a mantenere la temperatura a un livello ideale. Il **dimensionamento** in base alle necessità di riscaldamento dei singoli locali non solo aumenta il comfort, ma è anche molto conveniente dal punto di vista economico.

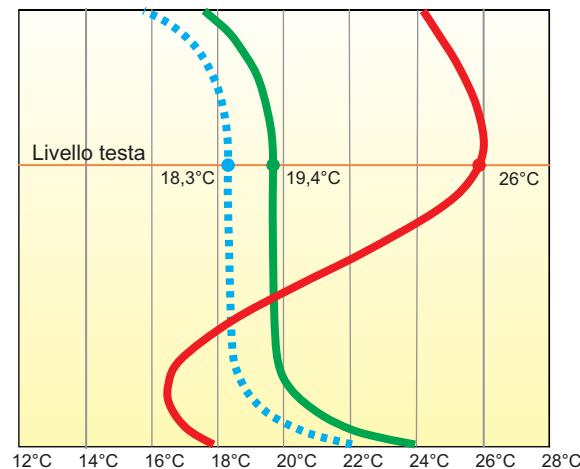
# sicuro e salutare



Il calore generato da ThermaFloor assicura un **confortevole tepore** su tutto il pavimento. La diffusione del calore all'interno dell'ambiente è ottimale quando è più elevata a livello dei piedi e meno a livello della testa.

A differenza dei sistemi ad aria, ThermaFloor non mette in circolazione polvere o particelle, e quindi è l'ideale per chi soffre di allergie o di patologie respiratorie come l'asma.

Un ambiente correttamente riscaldato favorisce **concentrazione e benessere**. Alcuni studi effettuati nelle scuole dimostrano che una diminuzione di 4°C di temperatura in un'aula incrementa del 10% la capacità di apprendimento. I ministeri della sanità di vari paesi hanno calcolato che in presenza di bambini la temperatura del pavimento dovrebbe essere tra 19°C e 26°C e non superare i 29°C. ThermaFloor mantiene una temperatura media di 24°C con una tensione di 24 V.



Curva ideale

ThermaFloor

Riscaldamento  
convenzionale  
(termosifone o  
ventiliconvettore)

# nessun pericolo

## Campo elettromagnetico

ThermaFloor genera un campo elettromagnetico minimo, notevolmente al di sotto dalle norme europee.

Se non vi siete mai preoccupati del frigorifero o della lavatrice, che hanno emissioni maggiori di ThermaFloor, significa che potete godervi il benessere del riscaldamento elettrico in tutta serenità, per voi e per la vostra famiglia.



## Massima sicurezza

Installato correttamente, ThermaFloor è un sistema assolutamente sicuro, perché la natura automodulante del materiale semiconduttore ne impedisce il surriscaldamento.

ThermaFloor opera con tensione massima fino a 30 Volt in corrente alternata, acquisita e modulata dalla normale alimentazione.

I trasformatori sono di tipo dedicato, completamente silenziosi e caratterizzati dalla bassa temperatura d'esercizio.

Inoltre il sistema, a bassa tensione, è dotato di interruttori di circuito secondari e protezioni di sovraccorrente per ciascun elemento.



## Incidenti e calamità

Diversamente dai sistemi a caldaia o forno, non vi è **alcun pericolo** in caso di danni accidentali, in quanto non vi sono serbatoi o tubazioni contenenti sostanze pericolose come gas o carburanti.

Anche in caso di terremoto o danni strutturali all'edificio, ThermaFloor non brucia e non produce scintille.



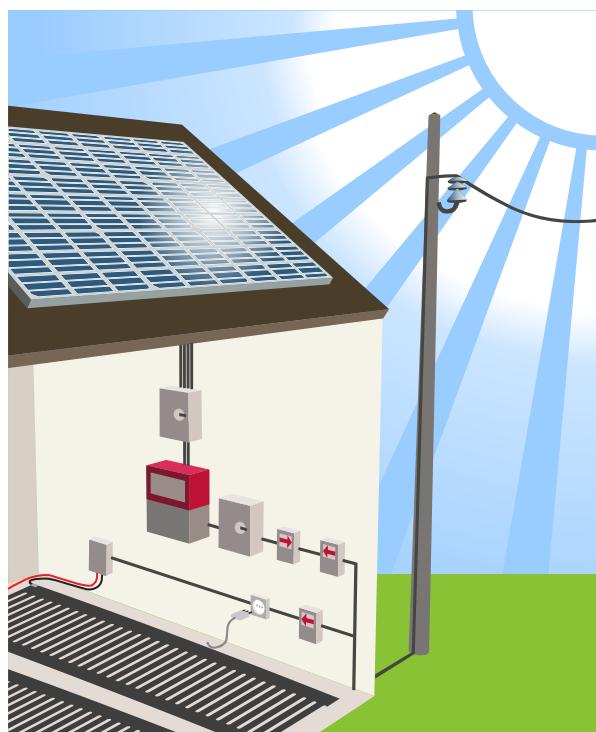
# ecocompatibile



ThermaFloor è un sistema di riscaldamento che può essere facilmente alimentato con l'energia prodotta da fonti rinnovabili.

L'installazione di un impianto fotovoltaico nel medesimo edificio, compatibilmente con le normative nazionali e locali vigenti, può contribuire o garantire in toto l'autosufficienza energetica dell'edificio.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico può essere sufficiente ad alimentare ThermaFloor nelle ore diurne con lo scambio sul posto, e anche nelle zone meno esposte, attraverso il "conto energia", l'energia pulita prodotta nei mesi più caldi e soleggiati può compensare la spesa di energia elettrica per alimentare ThermaFloor nei mesi invernali.



# Vantaggioso

## Rispetto dell'ambiente

UNA ThermaFloor è un sistema di riscaldamento innovativo e soprattutto non inquinante.

Non avendo caldaia, l'impianto con ThermaFloor non produce alcun tipo di emissione di CO<sub>2</sub> sul posto.

Inoltre, se si scelgono energie rinnovabili e non inquinanti, si può arrivare ad avere un impianto di riscaldamento completamente ecologico.



## Nessuna manutenzione

UNA ThermaFloor non richiede manutenzione, non subisce danni a causa di forature ed è garantito per vent'anni.

## Senza preoccupazioni

UNA ThermaFloor non richiede alcuna pratica o obbligo di legge per l'installazione, né alcun obbligo con i Vigili del Fuoco.

## Vantaggi fiscali

Includendo UNA ThermaFloor nella costruzione o nella ristrutturazione di un edificio, è possibile usufruire delle agevolazioni fiscali (55% e 36%) previste dalle normative vigenti.





# Una di casa

UNA ThermaFloor è perfettamente integrato con il sistema UNA di Master.

Grazie alla scheda **Therma** si può gestire in maniera indipendente ogni zona della casa, impostando il giusto clima con la programmazione oraria e settimanale, e modificarlo o disattivarlo solo con un pulsante.

Con il touch screen **Tosca** è possibile avere sempre sotto controllo la temperatura in ogni angolo di casa, e programmare il clima ideale grazie all'interfaccia interattiva di Visus.

La scheda **Vesta** consente di attivare e gestire la temperatura direttamente dall'ufficio, dal tuo smartphone o da qualsiasi punto di accesso a internet nel mondo.

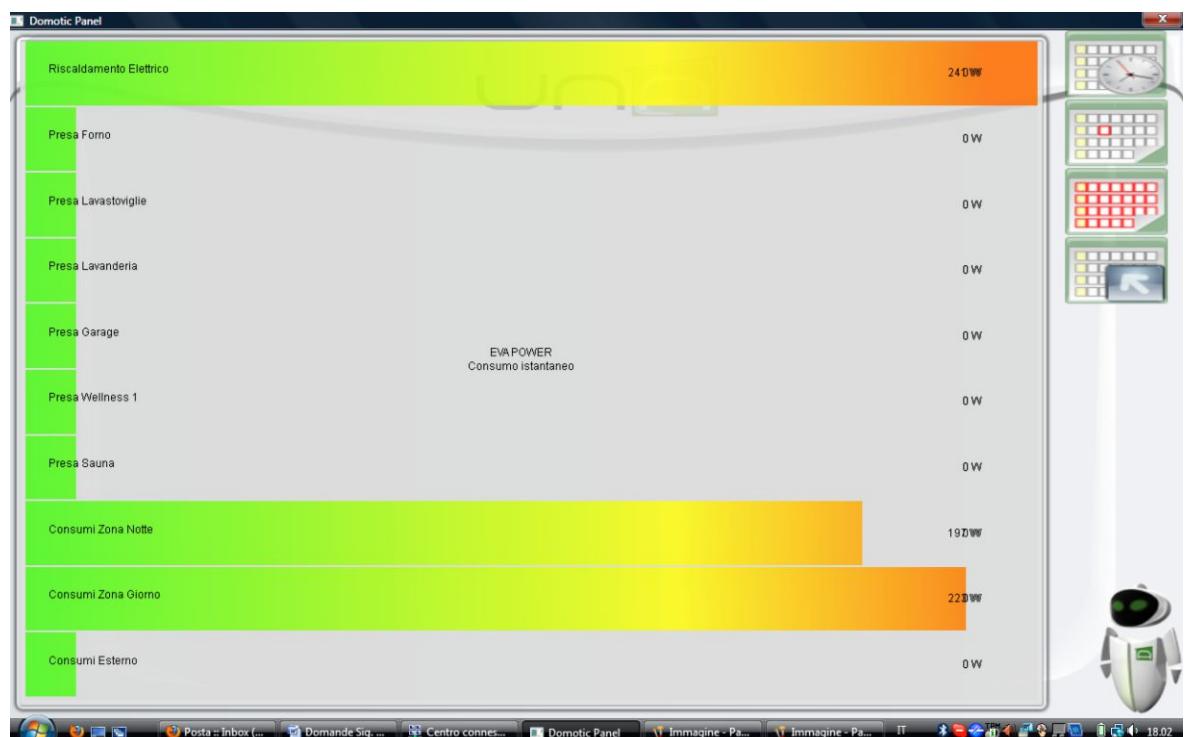
Infine, con la scheda **EvaPower** si possono tenere sotto controllo i consumi del tuo impianto in tempo reale, ed evitare distacchi di potenza nei momenti in cui gli apparecchi di casa consumano di più.



# semplicità



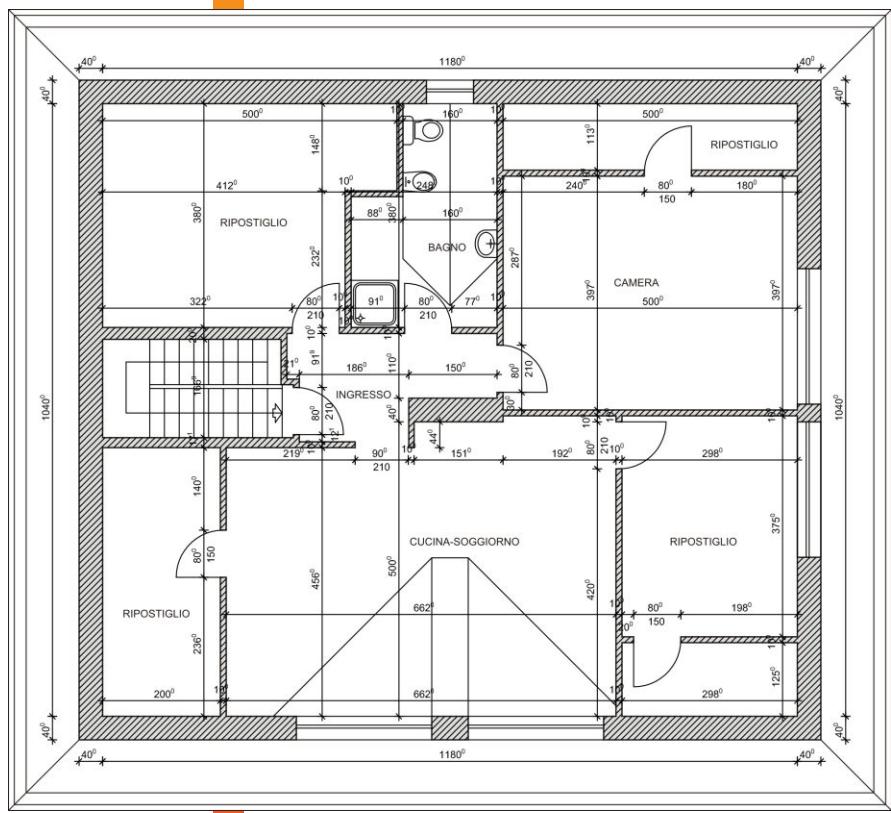
Il software **Visus**, presente sul touch screen Tosca o su un normale personal computer (in versione WinVisus), permette di monitorare la temperatura di ogni area della casa e di effettuare le regolazioni direttamente da un unico punto di comando.



Collegando UNA ThermaFloor alla scheda EvaPower, è possibile visualizzare in tempo reale il consumo dell'intero impianto o di ciascuna area riscaldata. Inoltre, se si dispone di potenza limitata, EvaPower è in grado di anticipare gli sforamenti ed evitare il distacco dell'energia da parte del tuo gestore, permettendo di decidere di volta in volta le priorità tra gli apparecchi e gli elettrodomestici di casa tua.



# semplice da pensare



La semplicità di UNA ThermaFloor si coglie fin dal momento della progettazione dell'impianto. Sono la quantità e la disposizione del ThermaFloor che determinano la capacità di riscaldamento totale del sistema.

È necessario che la progettazione venga effettuata da un **addetto competente**, per non correre il rischio di sottodimensionare o sovradimensionare l'impianto.

**Master** offre ai propri clienti il servizio di progettazione e dimensionamento dell'impianto ThermaFloor. Tutto ciò che serve per ottenere la quantità e le indicazioni dettagliate per l'installazione è inviare una richiesta all'assistenza tecnica Master includendo:

- La relazione tecnica dell’immobile (conforme alla legge 10 del 9 gennaio 1991)
  - La posizione geografica dell’edificio
  - Una planimetria dell’edificio in formato DWG o DXF

# esempio

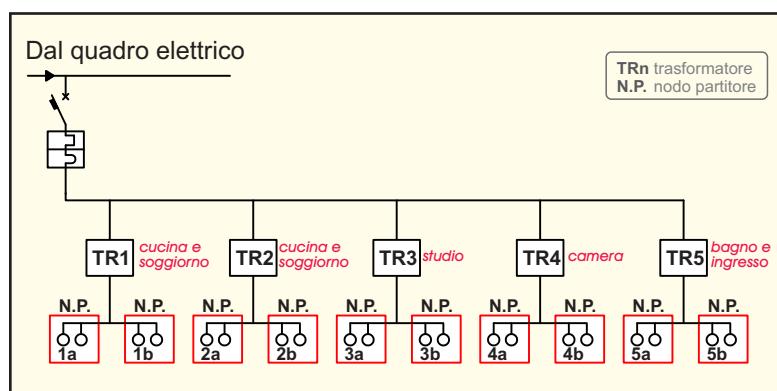
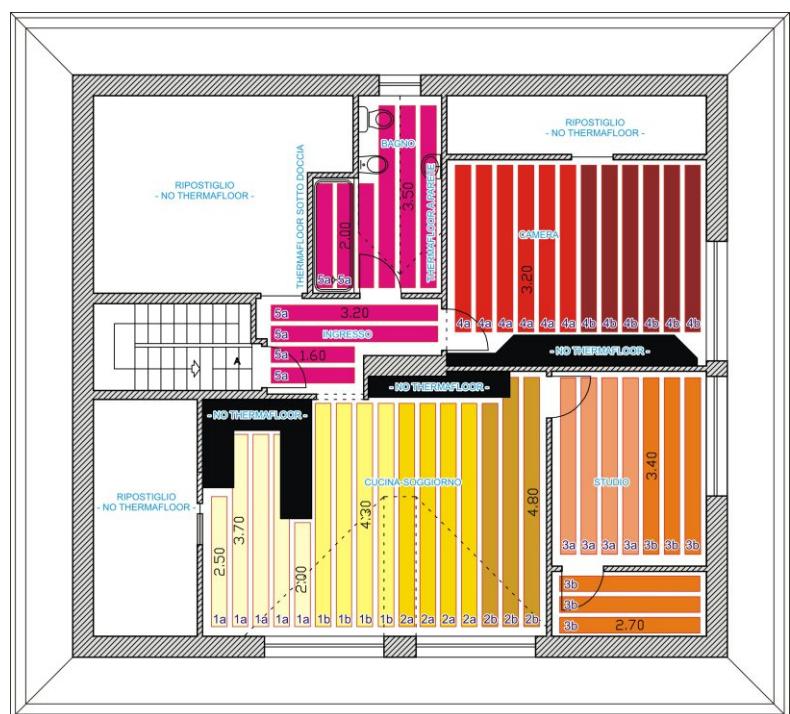
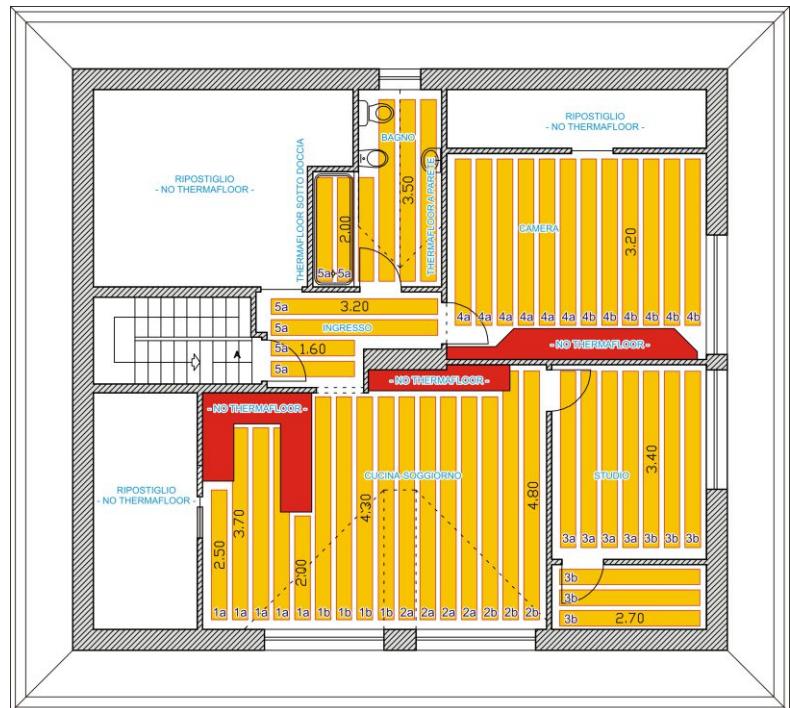
In questo **esempio** mostriamo l'applicazione di UNA ThermaFloor in un appartamento di **80 mq**, situato nel **nord Italia** (Temperatura di progetto: -5°C; zona climatica E; GG 2404) con edificio in **classe B**.

In fase di progettazione è stato tenuto conto delle aree che non necessitano di UNA ThermaFloor (ripostigli, mobili della cucina e armadi) e stimata un'installazione di **160 m linearì** di ThermaFloor (rotoli da 30,5 cm di larghezza) per una potenza complessiva massima di **4,00 kW**.

L'immagine in alto mostra la semplicità della progettazione e della messa in opera, che consiste nella disposizione parallela delle strisce di ThermaFloor.

Nell'immagine a destra è evidenziata la suddivisione delle diverse aree dell'appartamento.

Per ottenere una maggiore comodità sia nella fase di installazione che nella successiva gestione del riscaldamento da parte dell'utente, si è scelto di installare **5 unità di alimentazione** con potenza massima di **1000W** ciascuna.



La disposizione delle strisce e il successivo collegamento al trasformatore in base al criterio di suddivisione dei locali (schema a sinistra), permetterà all'utilizzatore di scegliere la temperatura ideale per ciascun ambiente della casa, diversificandone anche le accensioni e gli spegnimenti.

# facile da realizzare

UNA ThermaFloor è largo 30,5 cm, con spessore di 1,2 mm, disponibile in **rotoli**, da tagliarsi in sezioni secondo le necessità di progetto. È incorporabile nel materiale di fissaggio (colla, malta o cemento) e non richiede l'interposizione di un massetto, ma soltanto di lastre sottostanti di materiale termoisolante, per evitare la dispersione del calore.

Le strisce di UNA ThermaFloor si posizionano una accanto all'altra e si fissano al sottostante isolante.

UNA ThermaFloor è **particolarmente indicato** per ambienti umidi e soggetti a dispersione d'acqua, quali bagni, palestre e spogliatoi.

Inoltre, permette di risparmiare gli spazi tipici degli impianti idronici, dalle tubazioni ai locali caldaia e pompe, richiedendo unicamente normali canaline per cavi elettrici senza particolari protezioni.



# installazione

## Isolamento

L'isolante da inserire al di sotto di ThermaFloor dipende ovviamente dal tipo di sottofondo, dalla pavimentazione prescelta (fattore K) e dall'altezza disponibile.

Le linee-guida di tutti i sistemi di riscaldamento radianti impongono valori R quattro volte più elevati al disotto degli elementi termoradianti rispetto al di sopra. Inoltre alcuni materiali per pavimenti richiedono isolamenti con resistenza a compressione più elevata come per esempio le piastrelle in ceramica o il marmo.



## Facilmente posizionabile

ThermaFloor può essere utilizzato sotto ogni tipo di pavimento: moquette, vinile, laminato, marmo, piastrelle, cotto e parquet. Nel caso si possa accedere all'intercapedine sottostante, ThermaFloor può essere addirittura installato al disotto di pavimenti già esistenti, senza andare ad intaccare il risultato estetico.

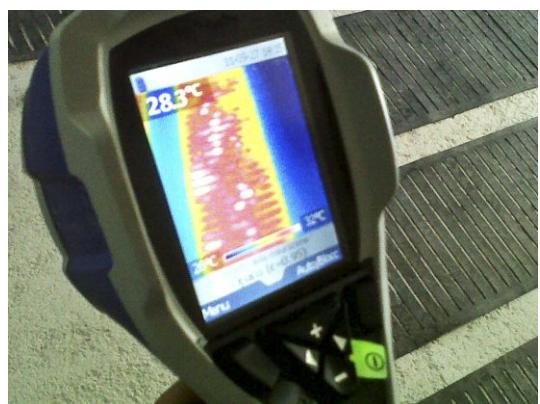
È possibile anche installare ThermaFloor sulle pareti, ricoprendolo con l'intonaco o con le piastrelle nei casi di bagni o spogliatoi.



## Cablaggio elettrico

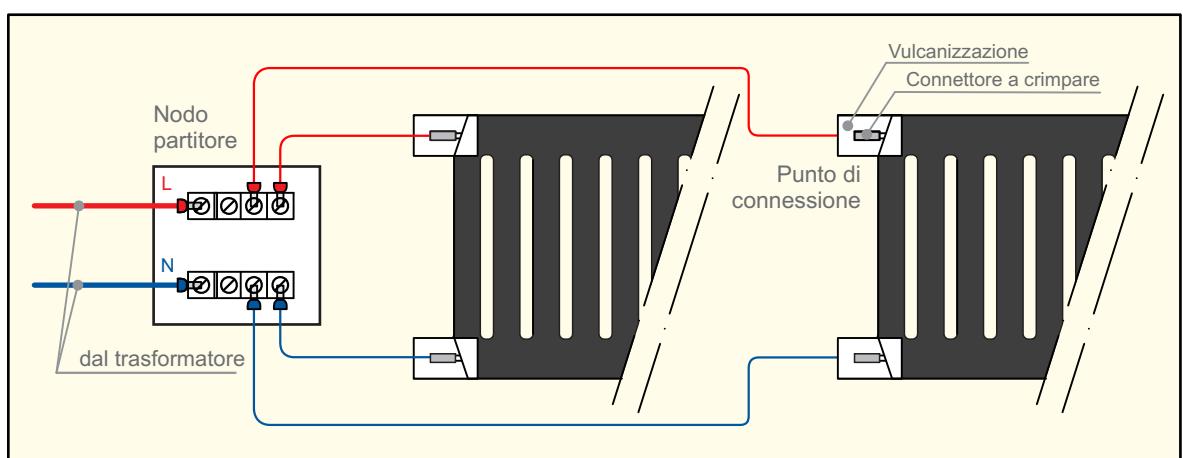
Per l'installatore la parte del cablaggio è estremamente semplice e si concretizza con una serie di collegamenti in parallelo che si diramano dal nodo partitore.

La striscia di UNA ThermaFloor, una volta tagliata a misura, viene collegata nei punti di taglio con un connettore a crimpare e successiva vulcanizzazione.



## Alimentazione

I trasformatori possono essere facilmente posizionati a parete in un locale dedicato, in modo da essere protetti e sicuri nel normale esercizio ma anche facilmente accessibili per l'installatore.



## ThermaFloor

Le strisce ThermaFloor sono disponibili in due differenti versioni, per poter affrontare le diverse tipologie di installazione e le differenti condizioni climatiche e ambientali.

ThermaFloor residenziale (**TF100**) è la versione standard, per le installazioni domestiche, industriali e nel terziario. Tutti gli esempi e le caratteristiche precedentemente illustrati si riferiscono infatti a questa tipologia di prodotto.

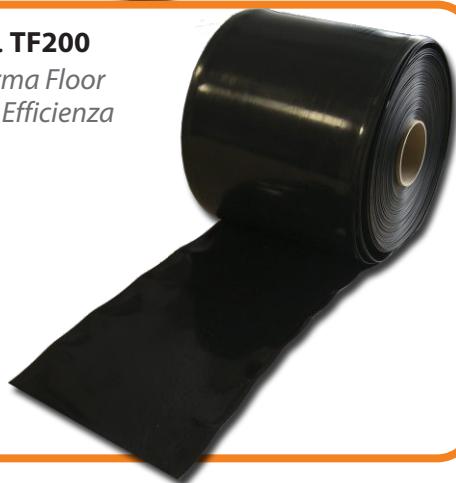
Per l'applicazione in aree esterne, come marciapiedi, scivoli, rampe o parcheggi, e per altre esigenze particolari, valutate in fase di progettazione, è disponibile il prodotto ThermaFloor Alta Efficienza (**TF200**)

Entrambe le tipologie sono fornite in bobine da 53 metri lineari.

Cod. **TF100**  
Therma Floor  
Residenziale



Cod. **TF200**  
Therma Floor  
Alta Efficienza



## Trasformatori

Per alimentare UNA ThermaFloor è necessario l'utilizzo degli appositi trasformatori 230 - **24V~** disponibili nelle versioni da 500W, 1000W e 1500W.

Le dimensioni dei trasformatori sono:  
**TF605** (500W): 365x175x89 mm (7,7 kg)  
**TF610** (1000W): 568x175x89 mm (12,7 kg)  
**TF615** (1500W): 721x175x89 mm (18,6 kg)

I trasformatori sono studiati per uso interno e predisposti per installazione a parete. Vanno sempre installati in locali asciutti e ventilati, che consentano di evitare problemi di surriscaldamento in situazioni climatiche particolari.

Cod. **TF605** Trasformatore 24V~ 500W  
 Cod. **TF610** Trasformatore 24V~ 1000W  
 Cod. **TF615** Trasformatore 24V~ 1500W



## Accessori

**TF900** Clip di collegamento

**TF910** Nastro isolante autoagglomerante 63 mm x 3 metri

**TF950** Pinza di Serraggio per Clip

**MBD125111** Partitore unipolare 125A

**MBD160111** Partitore unipolare 160A

## Accessori







Master Srl Divisione Elettrica  
Via Mario Tognato, 16  
35042 Este - PADOVA (ITALIA)  
Tel. +39 0429 602777 - Fax +39 0429 601247  
[www.master-de.it](http://www.master-de.it) - [www.domologica.com](http://www.domologica.com)