

Poter utilizzare sistemi di generazione di calore
che non inquinano e con un basso consumo
di energia elettrica

questo è



Tecnologie per le persone e per l'ambiente



Poter riscaldare l'ambiente e l'acqua di casa e utilizzare elettrodomestici per cucinare a costi ridotti e senza disperdere nell'ambiente sostanze inquinanti

... e poterlo fare utilizzando l'energia elettrica prodotta da moduli fotovoltaici e quindi a **ZERO COSTI e ZERO EMISSIONI**

EU Green Department Report (12/2024): “La soluzione dimostra un alto grado di novità sfruttando moduli resistivi a filamento di carbonio alimentati da elettricità per creare prodotti di riscaldamento efficienti dal punto di vista energetico e non inquinanti. A differenza delle tecnologie di riscaldamento tradizionali, come le pompe di calore, questo approccio riduce significativamente il consumo di energia e i costi operativi. Inoltre, se abbinato a fonti di energia rinnovabile come i pannelli solari, ha il potenziale per eliminare del tutto i costi per l'utente e ridurre notevolmente l'impatto ambientale. Questa innovazione si estende oltre un singolo prodotto, comprendendo una vasta gamma di applicazioni, tra cui moduli di riscaldamento a pavimento e a parete, caldaie ad acqua calda, radiatori per mobili, stufe e piastre per barbecue. L'integrazione di un'unità di controllo IoT come caratteristica standard in prodotti selezionati introduce un'esperienza intelligente e intuitiva.

L'innovazione stabilisce un nuovo standard nel settore del risparmio energetico, posizionandosi come pioniere nello sviluppo di tecnologie di riscaldamento avanzate e rispettose dell'ambiente”



L'ENERGIA È IL BENE PIÙ IMPORTANTE E CRITICO PER LA NOSTRA COMUNITÀ



IL CONTESTO

L'energia è uno dei principali fattori di interesse in tutti i paesi del mondo e sarà necessaria in sempre maggiore quantità!

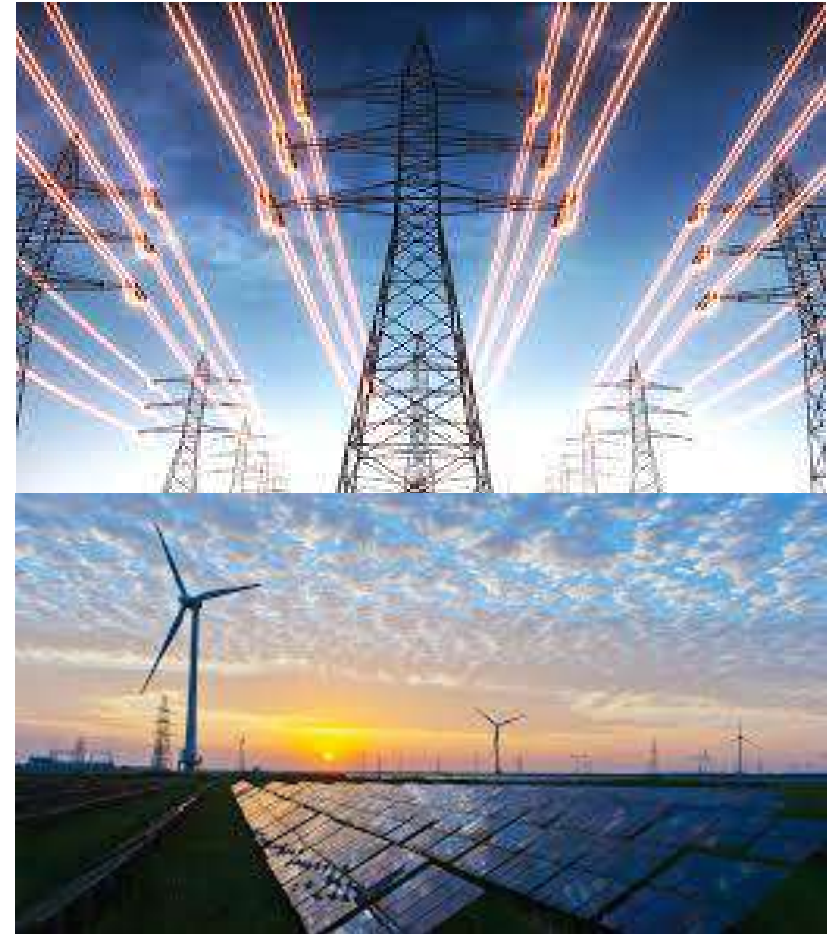
Energia generata solamente da fonti non fossili o idrocarburi: è l'impegno assunto da tutti i Paesi del mondo, a partire dal 2050; impegno stabilito nelle Convenzioni quadro sui cambiamenti climatici delle Nazioni Unite, durante le COP (Conferenza delle Parti) annuali

La Comunità Europea ha assunto impegni molto ambiziosi (nei tempi) e avviato programmi di sostegno finanziario per il raggiungimento degli obiettivi, a cui si sommano sostegni nazionali

La scelta sembra privilegiare l'uso dell'**ENERGIA ELETTRICA** (si veda quanto deciso, ad esempio, per il settore auto ...)

Le 2 TRAIETTORIE sono:

- a) incentivare la produzione di energia da fonti non inquinanti (solare, eolico ed idroelettrico) a cui sommare l'idrogeno e la FUTURA fusione nucleare;
- b) **UTILIZZARE SISTEMI IN GRADO DI RIDURRE IL CONSUMO**



COME POSSIAMO RIDURRE I CONSUMI



Ora, per produrre calore usiamo ancora sistemi inquinanti (caldaie ad idrocarburi o gas, legna, pellet) e per cucinare usiamo elettrodomestici a gas o con resistenze elettriche in metallo

Nella quasi totalità sono ancora con VECCHIE TECNOLOGIE e CONSUMANO MOLTO

Come per il settore dei trasporti, **DOBBIAMO SVILUPPARE NUOVE TECNOLOGIE ANCHE GRAZIE ALL'USO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI**



POSSIAMO UTILIZZARE UNA NUOVA TECNOLOGIA



Impiegare resistenze elettriche innovative,
realizzate con filamenti di carbonio

LE CARATTERISTICHE DELLA FIBRA DI CARBONIO

- capacità di generare calore in grande quantità
- cede il calore con grande rapidità
- durevole nel tempo
- medesima efficienza in qualsiasi condizione di temperatura
- non ha dilatazioni termiche
- non si ossida
- è flessibile
- è riciclabile
- campi elettromagnetici quasi nulli

Le caratteristiche specifiche della fibra di carbonio fanno sì che le performance dei relativi sistemi resistivi siano notevolmente superiori a qualsiasi altro sistema alimentato ad energia elettrica

Abbiamo realizzato degli innovativi CAVI RESISTIVI elettrici con filamenti in carbonio, per realizzare MODULI e PRODOTTI, per riscaldare ambienti ed acqua sanitaria



Dopo anni di ricerca e sviluppo, abbiamo trovato la formula (n° fili di carbonio x lunghezza) che ci permette di realizzare resistenze elettriche in funzione alla temperatura richiesta

Partendo dalla costruzione del cavo resistivo, realizzare dei MODULI flessibili che possono essere impiegati nei pavimenti, in pannelli riscaldanti, in nuovi boiler acqua, in nuovi elettrodomestici per cucinare

Alimentazione a 220 / 380 Volt

BENEFICI PER L'UTENTE E L'AMBIENTE

UTENTE

Riduce notevolmente il consumo di energia elettrica per riscaldamento, acqua calda sanitaria e cottura

SE SI UTILIZZANO I MODULI FOTOVOLTAICI I COSTI SONO PARI A ZERO

AMBIENTE

ELIMINAZIONE TOTALE DI EMISSIONI

COME FUNZIONA

Resistenze per pavimenti: moduli con cavo resistivo da collocare sotto il prodotto superiore di finitura (piastrelle o legno)

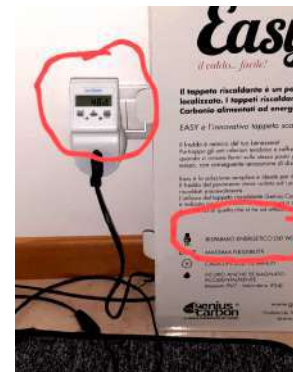
Resistenze per nuovi boiler acqua: modulo con cavo resistivo da collocare all'esterno del boiler

Resistenze per pannelli riscaldanti - termoarredi / stufe: moduli con cavo resistivo da collocare sotto il prodotto superiore di finitura (piastrelle o legno o siliconi)

Resistenze per elettrodomestici: moduli con cavo resistivo da collocare all'interno dell'elettrodomestico

... GESTITE CON CENTRALINE IoT

Esiste un SOLO PRODUTTORE Italiano di prodotti per riscaldare con un TESSUTO con filamenti in carbonio. Il loro consumo è pari a 140Watt al Mq., contro i 60 Watt al Mq. dei ns. moduli resistivi.



Consumo di 50Watt ma c'è sopra SOLO un tessuto di 70 cm x 50 cm = 0,35 Mq.
Per 1 Mq il consumo è di 140Watt

MODULI RESISTIVI ELETTRICI CON FILI DI CARBONIO E PROCEDIMENTO PER LA LORO REALIZZAZIONE

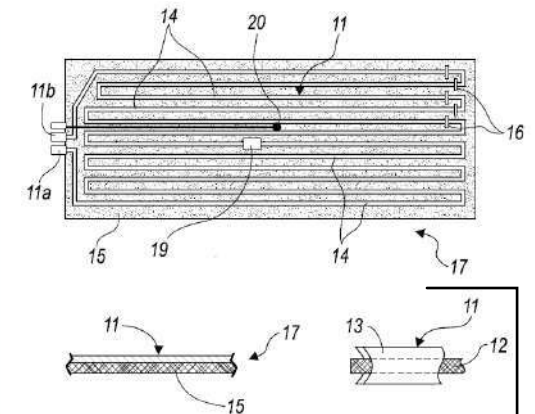
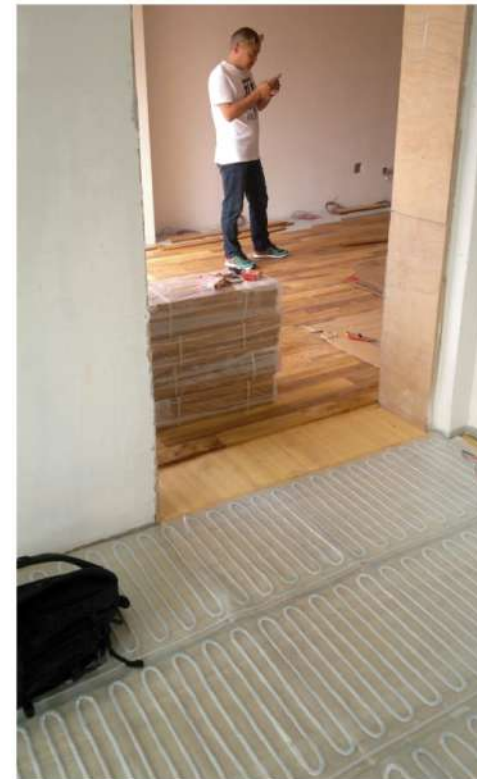


Abitazione sulle colline di Conegliano
UNESCO World Heritage Site



Abitazione che utilizza le resistenze elettriche con filamenti in carbonio dal 2011 (riscaldamento a pavimento / stufe / riscaldamento acqua), alimentate da energia solare (pannelli fotovoltaici).

Ci ha permesso di **RACCOGLIERE DATI** per **VALIDARE** la corretta funzionalità nel tempo, l'efficienza termica e i consumi ridotti



Jack Chai, Presidente di **Nmg Composit** (<https://www.nmgonline.sg/>), mentre supervisiona il riscaldamento a pavimento con tecnologia **E A**, nel suo appartamento a Tongxiang nel settembre 2014.

Ha acquistato la Soteco Espansi di Gorizia, ed è la sede di **Nmg Europa** (<https://www.nmgeurope.com/it/>)

PROCESSO COSTRUTTIVO DEL CAVO e del MODULO RESISTIVO

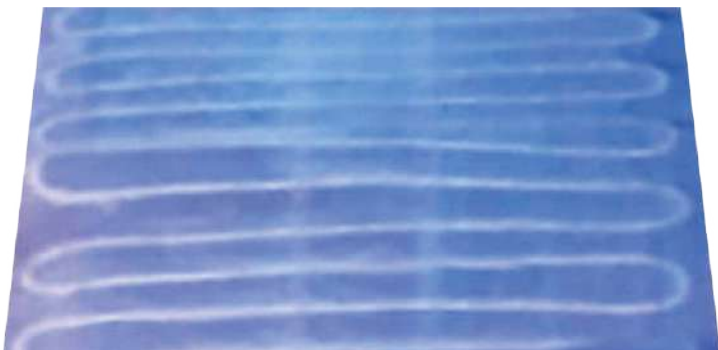
Questa soluzione tecnica è protetta da brevetto industriale italiano IT102007901563241

MODULI RESISTIVI ELETTRICI PER IL RISCALDAMENTO DI AMBIENTI E ACQUA



PROTOTIPO (TRL 7)

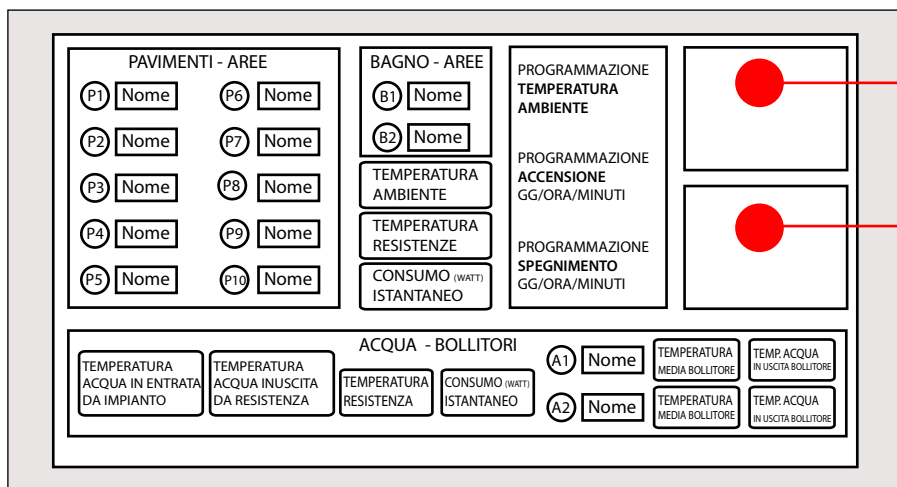
Modulo resistivo per RISCALDAMENTO
A PAVIMENTO (piastrelle / legno)
temperatura sopra il pavimento max 25°



Consumo energetico iniziale di 80 W/h al Mq (consumo massimo) // medio a regime di 50 W/h al Mq

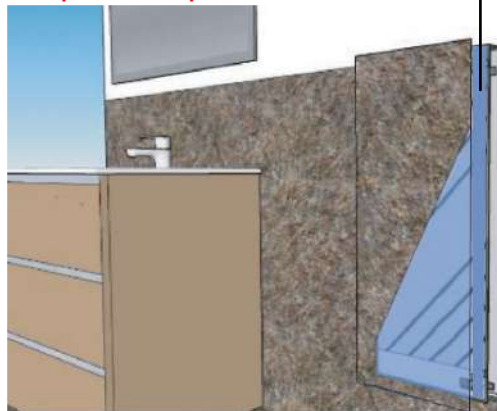
Centralina IoT: al raggiungimento della temperatura blocca l'uso dell'energia elettrica e la riutilizza quando la temperatura scende del 10%

Pannello Touch Screen - GENERALE CASA



PROTOTIPO (TRL 7)

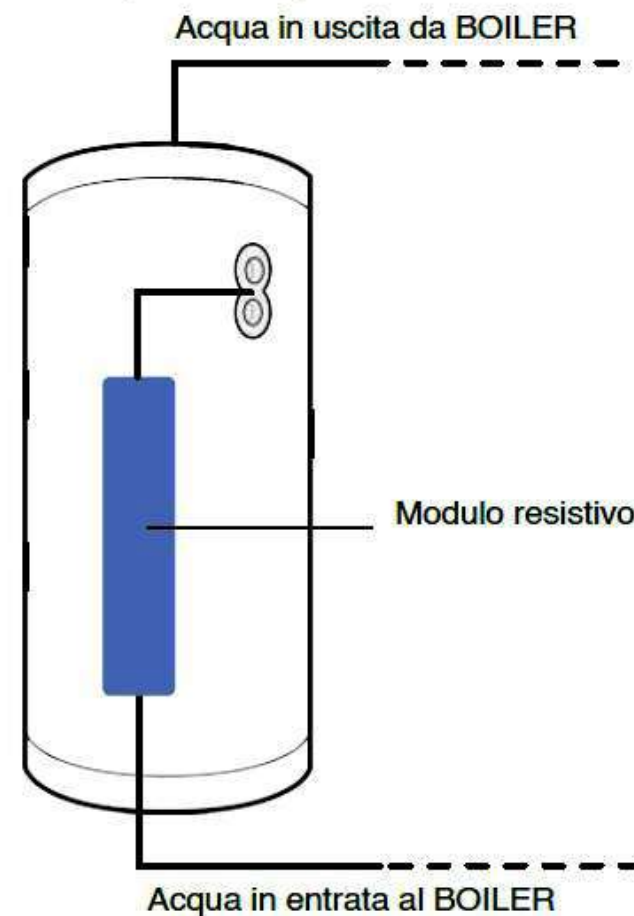
Modulo resistivo per RISCALDAMENTO
A PARETE X BAGNO
temperatura parete max 50°



Consumo energetico iniziale di 400 W/h al Mq (consumo massimo) // medio a regime di 300 W/h

Brevetto industriale italiano
IT102024000012772

PROTOTIPO (TRL 7)



Consumo energetico iniziale di 1 kW/h (consumo massimo) // medio a regime di 600 W/h

PRODOTTI CHE IMPIEGANO I MODULI RESISTIVI ELETTRICI PER RISCALDAMENTO E PER CUCINARE (CON NUOVI DESIGN)

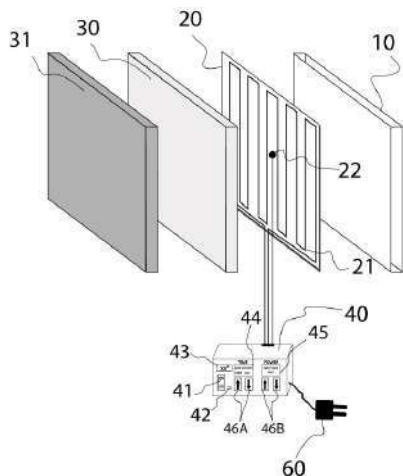


PROTOTIPO (TRL 7)

Pannello riscaldante
a parete (thermoarredo)
100 x 50 cm
70° di temperatura



Consumo energetico iniziale di **350 W/h**
(consumo massimo) // medio a regime di
320 W/h



Brevetto industriale italiano
IT102024000012775

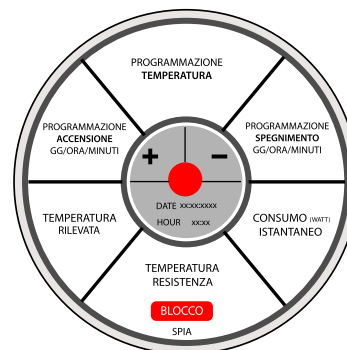
PROTOTIPO (TRL 7)

Stufa 90 x 40 cm
80° di temperatura



Consumo energetico iniziale di **600 W/h**
(consumo massimo) // medio a regime di
450 W/h

Display di gestione



Collegamenti Internet / Wifi

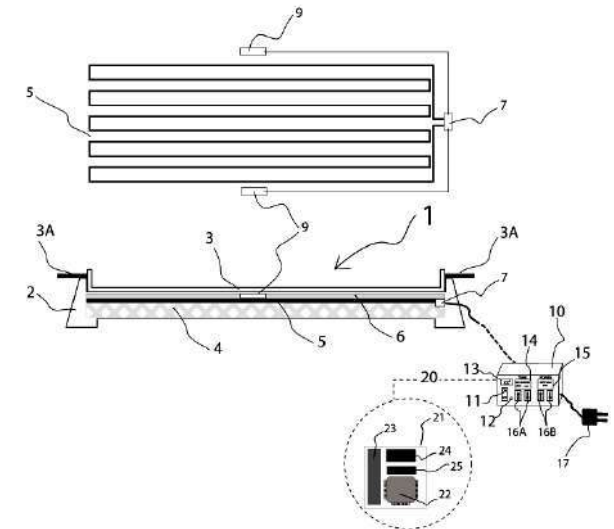
Centralina IoT: al raggiungimento della temperatura blocca l'uso
dell'energia elettrica e la riutilizza quando la temperatura scende del 10%

PROTOTIPO (TRL 7)

Piastra di cottura BBQ
60 x 40 cm
180° di temperatura su TUTTO il piatto di cottura



Consumo energetico iniziale di **1,5 kW/h**
(consumo massimo) // medio a regime di **1,2 kW/h**



IT102022000007577

<--- soluzioni tecniche protette da brevetti industriali italiani >---

IT102022000007583

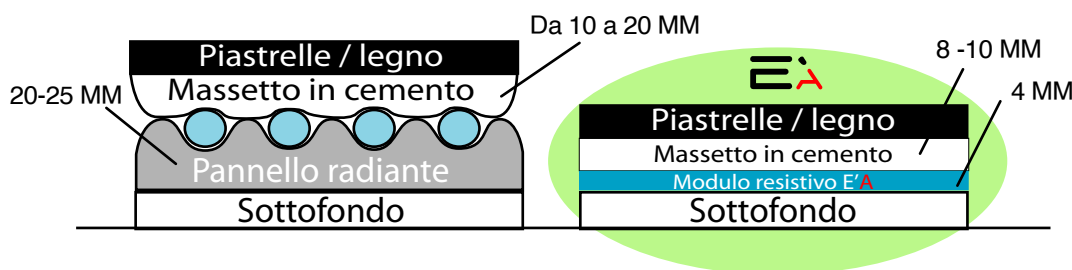
COMPETITORS "TRADIZIONALI"



MODULI RESISTIVI ELETTRICI CON FILAMENTI DI CARBONIO PER RISCALDAMENTO DI AMBIENTI E ACQUA SANITARIA

Non ci sono PRODUTTORI sul mercato, di moduli resistivi simili ai nostri. **Il potenziale Competitors italiano offre sistemi con fili resistivi in carbonio associati ad un TES-SUTO, - per il SOLO riscaldamento di ambienti - con consumi superiori ai nostri**

Il primo confronto possibile è con fornitori di sistemi di riscaldamento radianti a pavimento o a parete, con tubi per l'acqua
I prezzi sul mercato sono in media pari a **90 Euro/Mq**



sono di maggior spessore e diventano operativi (riscaldano) dopo un tempo superiore ai ns. sistemi (3/4 ore -- **E'A 1 ora**)

I COSTI DI INSTALLAZIONE dei sistemi E'A SONO SIMILI O DI POCO SUPERIORI

Va considerato che i sistemi di riscaldamento radianti a pavimento o a parete, con tubi per l'acqua, necessitano di essere alimentati da caldaie o pompe di calore (**costi aggiuntivi**)
E'A, NO !

MODULI RESISTIVI ELETTRICI CON FILAMENTI DI CARBONIO PER PRODOTTI PER RISCALDARE E CUCINARE

Pannelli riscaldanti a parete (termoarredi) con resistenze elettriche o pannelli radianti a parete con tecnologia che emette raggi infrarossi ad onda lunga, vedono centinaia di Competitors in tutto il mondo... si acquistano tramite distributori / negozi

Prezzi + alti per la tecnologia ad infrarossi

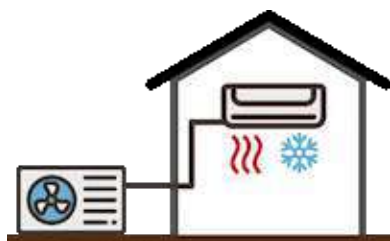
NON C'E' ALCUN PANNELLO RISCALDANTE o STUFA IN COMMERCIO CON RESISTENZE ELETTRICHE CON FILAMENTI DI CARBONIO

Piastre di cottura BBQ vengono prodotte da centinaia di Competitors e soprattutto in Cina.... si trovano in tutti i siti più importanti di ecommerce

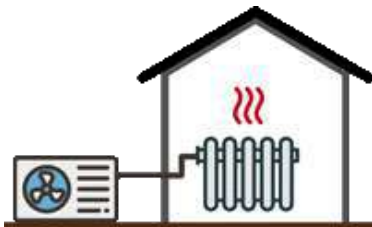
I più venduti sono quelle alimentati da GAS perchè portano in temperatura il piatto/piastra più velocemente e CONSUMANO MENO DI QUELLE CON RESISTENZE ELETTRICHE (oltre i 2 kW)

NON C'E' ALCUNA PIASTRA DI COTTURA BBQ IN COMMERCIO CON RESISTENZE ELETTRICHE CON FILAMENTI DI CARBONIO

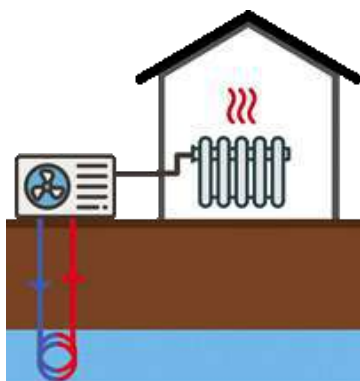
PRODOTTI ALTERNATIVI AI NS. SISTEMI



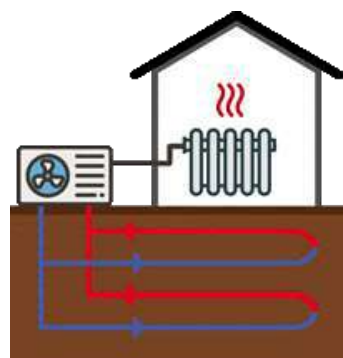
POMPA DI CALORE aria > aria



POMPA DI CALORE aria > acqua

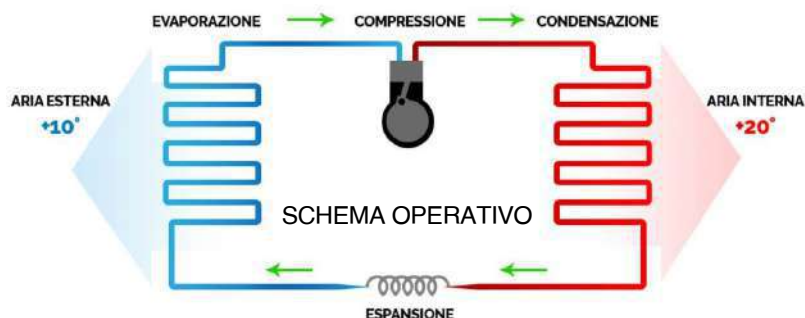


POMPA DI CALORE acqua > acqua
(geotermica)



POMPA DI CALORE terra > acqua
(geotermica)

ALIMENTATE DA ENERGIA ELETTRICA



I VANTAGGI delle POMPE DI CALORE sono:

- sostenibilità ambientale
- performance efficienti (rapporto tra energia termica prodotta in kW e la potenza elettrica assorbita in kW è pari a 1: 2 <-> 1: 4)
- possibilità di riscaldare e rinfrescare gli ambienti

NECESSITÀ di:

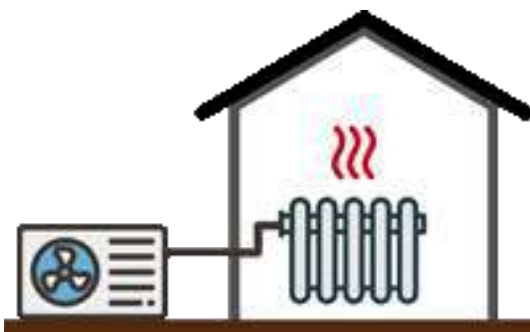
- presenza di spazi appositi (sono rumorose e necessitano di spazi piuttosto ampi --- di solito si installa all'esterno)
- disponibilità di fonti naturali (quella acqua > acqua necessita di un pozzo di aspirazione, quella terra > acqua necessita di un'area di terreno libera)
- interventi sull'impianto per riscaldamento (su quello già installato o realizzazione di nuovo impianto)
- interventi di manutenzione ed installazione non sempre semplici

Il costo complessivo di installazione e messa in operatività di una pompa di calore, varia da un minimo di 5K ad un massimo di 9/12K (geotermiche)

Nel 90% dei casi, è una opzione valida se abbinata all'impiego di pannelli fotovoltaici (ritorno dell'investimento x minori costi delle fonti di energia) + quota minima di energia elettrica da utilizzare. Sono attualmente presenti in Italia dei Bonus (detrazioni fiscali) al 65%

Per riscaldare gli ambienti e l'acqua sanitaria di una abitazione di 80 Mq, servono **MEDIAMENTE**, almeno 3 kW/h, al giorno, di potenza elettrica

COMPARAZIONE



POMPA DI CALORE aria > acqua



Dati rilevati dal 2013 ad oggi rispetto ai consumi energetici medi giornalieri della ns. abitazione test

Esempio: abitazione di 120 Mq-4 persone

Entrambe le soluzioni:

- necessità di disporre di almeno 4,5 kW/h di potenza elettrica
- stessa efficienza termica

Pompe di calore:

- necessità di spazio all'aperto per installazione
- rumorosità e necessità di manutenzione
- possibilità di raffreddare gli ambienti

Prodotti E'A:

- NO
- NO
- NO

EDIFICI ESISTENTI di carattere storico o nelle aree rurali o montane che non hanno impianti di riscaldamento ambienti e solo boiler per acqua sanitaria

Pompe di calore:

- NON installabili per mancanza di spazio e/o rumorosità

Prodotti E'A:

- Boiler
- Pannelli riscaldanti a parete
- Stufe

Lo spessore limitato dei ns.moduli resistivi, ne consente l'utilizzo in lavori di ristrutturazione

EDIFICI ESISTENTI che possono RIUTILIZZARE gli impianti di riscaldamento ambienti ed acqua san.

Pompe di calore:

- acquisto della macchina
- lavori di collegamento/modifica agli impianti esistenti

Prodotti E'A:

- Maggiori costi per le attività di sostituzione degli impianti esistenti

EDIFICI ESISTENTI che devono SOSTITUIRE gli impianti di riscaldamento ambienti ed acqua san.
NUOVI EDIFICI con NUOVI impianti di riscaldamento ambienti ed acqua

Pompe di calore:

- acquisto della macchina
- lavori di installazione dei nuovi impianti

Prodotti E'A:

- NO
- costi simili per lavori di installazione dei Moduli riscaldanti e del Boiler