



Università
degli Studi
di Ferrara



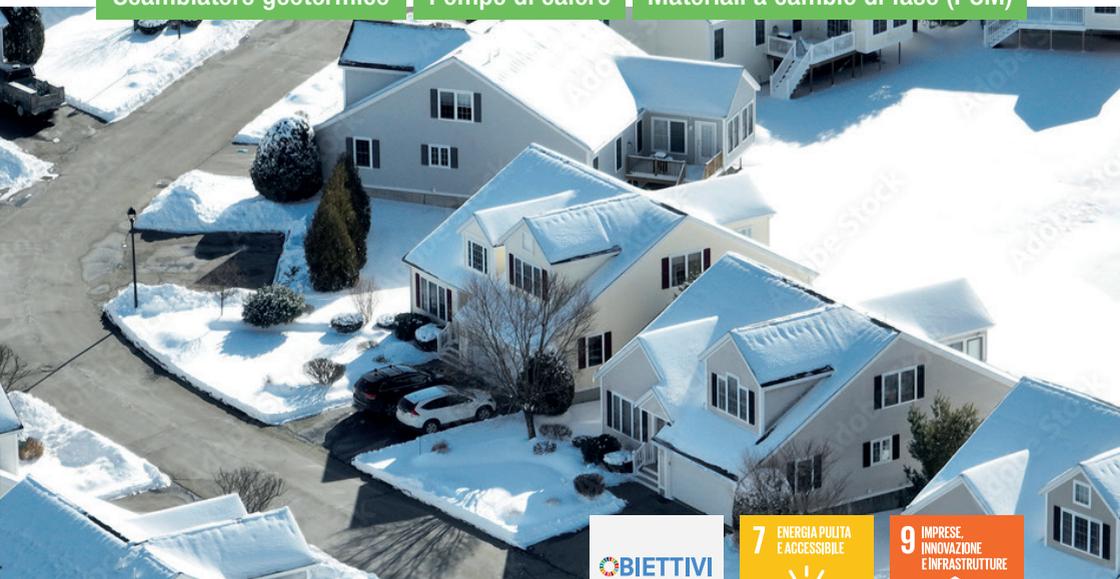
energia
e ambiente

SCAMBIATORE GEOTERMICO CON MATERIALE A CAMBIAMENTO DI FASE

Scambiatore geotermico

Pompe di calore

Materiali a cambio di fase (PCM)



MERCATI DI RIFERIMENTO

Scambiatori geotermici superficiali -
pompe di calore multi-sorgente

BIETTIVI
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

7 ENERGIA PULITA
E ACCESSIBILE



9 IMPRESE,
INNOVAZIONE
E INFRASTRUTTURE



11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI



13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



TITOLARI BREVETTO: Università degli Studi di Ferrara

ESTENSIONE GEOGRAFICA: Italia

BREVETTI UNIFE: Architettura

DOMANDA NUMERO: 102022000017340

DATA DI PRESENTAZIONE: 16/08/2022

La riduzione delle emissioni climalteranti legate al condizionamento degli edifici è un obiettivo prioritario. In quest'ottica, le pompe di calore multi-sorgente sono considerate tra i sistemi di climatizzazione più sostenibili per efficienza, impatto ambientale e vantaggi economici.

Lo scambiatore geotermico modulare per pompe di calore brevettato consente di migliorare lo sfruttamento del terreno come sorgente termica mediante un sistema di accumulo termico integrato (PCM).

CARATTERISTICHE TECNICHE

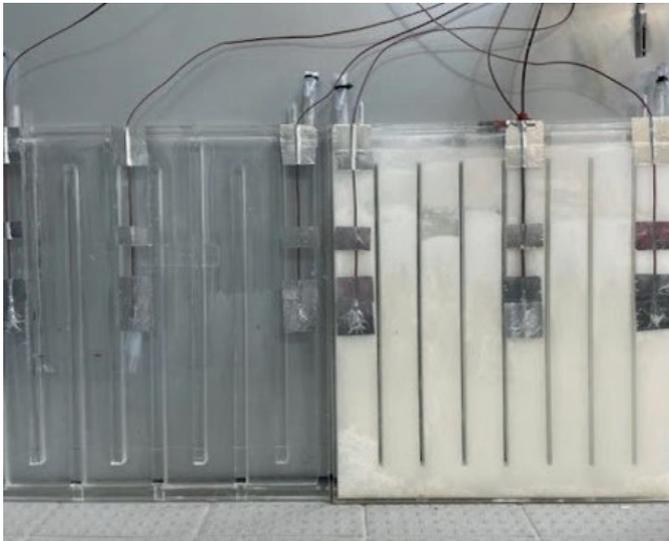
L'invenzione consiste in uno scambiatore geotermico modulare per pompe di calore geotermiche acqua-acqua, integrato con un sistema di accumulo termico a breve termine. Il dispositivo presenta la forma di un parallelepipedo rettangolo al cui interno scorre il fluido termovettore secondo un percorso a serpentina forzato dalla presenza di più inserti. Esternamente, in corrispondenza di ciascuna delle due pareti laterali di superficie maggiore, lo scambiatore è dotato di una intercapedine avente la stessa superficie di detta parete e contenente al suo interno materiale a cambio di fase (PCM) che assolve alla funzione di accumulo termico a breve termine. L'adiacenza del PCM al volume in cui scorre il fluido termovettore permette di ottimizzare lo scambio termico agendo direttamente sulla temperatura del fluido e quindi sulle prestazioni della pompa di calore. Questo è quindi ricaricabile dalle altre sorgenti termiche coinvolte dal sistema multi-sorgente, ovvero dal terreno stesso.

POSSIBILI APPLICAZIONI

- Mercato degli scambiatori geotermici superficiali
- Mercato delle pompe di calore multi-sorgente per la climatizzazione di edifici integrate con sistemi di accumulo termico per lo sfruttamento efficiente delle fonti energetiche rinnovabili (FER)

VANTAGGI

- Il diretto contatto e l'ampia superficie tra PCM e lo scambiatore garantiscono uno scambio termico più efficace e termicamente vantaggioso del fluido termovettore.
- Installazione del sistema più rapida e agevole
- Riduzione dei costi





**Università
degli Studi
di Ferrara**

Ripartizione III Missione
e Rapporti con il territorio

Via Saragat,1 Corpo B - Il piano
44122 Ferrara
Tel 0532/293202
e-mail: utt@unife.it



www.unife.it

