
Geotermia - energia utile dal sottosuolo

Situazione al
01/2023

Con il termine energia geotermica si definisce l'energia presente nel sottosuolo. L'energia geotermica costituisce un'alternativa alle fonti energetiche oggi disponibili quali metano, petrolio, biomassa, legna ecc.

Sotto la superficie terrestre si celano enormi riserve di calore che aspettano solo di essere sfruttate. Nella maggior parte delle regioni del pianeta, la temperatura media del terreno si aggira sui 25-30 °C a 500 metri di profondità e sui 30-45 °C scendendo fino a 1.000 metri.

Al contrario dei combustibili fossili, l'energia geotermica è una fonte energetica inesauribile.

Di seguito vengono analizzati i due principali sistemi di sfruttamento del calore della terra. In seguito i tre sistemi più utilizzati:

- tramite sonde di perforazione
- tramite collettori di superficie
- tramite ceste energetiche

Sonde di perforazione

Questo sistema di assorbimento del calore prevede la perforazione verticale del terreno fino a 50-150 metri di profondità. All'interno degli scavi vengono inserite delle condutture (a circuito chiuso con tubi di mandata/ritorno) che portano il calore dal sottosuolo in superficie mediante un fluido termovettore (acqua mista a sostanza antigelo).

In questo modo si ricava energia termica a una temperatura che si aggira normalmente sui 12-13 °C. Con l'ausilio di una pompa di calore, la temperatura del fluido viene aumentata ulteriormente,

rendendola utilizzabile per il riscaldamento di ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria. Affinché questo sistema di sfruttamento dell'energia geotermica sia economicamente vantaggioso, occorrono impianti di riscaldamento a bassa temperatura, ad es. a pavimento, a parete, a soffitto inoltre il consumo energetico del fabbricato deve essere basso.

Collettori di superficie

A differenza delle sonde di perforazione, i collettori di superficie vengono posate orizzontalmente a una profondità di 1,5-2 metri. Anche in questo caso, al loro interno circola un fluido termovettore che porta il calore estratto dal sottosuolo alla pompa di calore.

Il principale svantaggio di questo sistema è un fabbisogno relativamente elevato di superficie di servizio, pari a circa 500-600 metri quadrati per un edificio privato medio (potenza 15 kW). Per una potenza di 7 kW, il fabbisogno di superficie è di ca. 300 m².

Inoltre, la posa delle collettori a una profondità ridotta fa sì che questo sistema sia maggiormente esposto alle variazioni climatiche stagionali.

Ceste energetiche

Le ceste energetiche sono delle volte di tubi PE montate a spirale, la quale ha un diametro di ca. 1,5 – 2,5 metri, ed un'altezza fino a 3 metri.

Le ceste energetiche sono un composto fra le sonde geotermiche ed i collettori di superficie. In media sono più economici delle sonde, ma più care dei collettori.

Per le ceste energetiche sono necessari degli scavi di entità notevole.

Le ceste energetiche hanno proprietà termiche simili a quelle dei collettori. Oltre alle indicazioni del produttore vanno osservati anche le potenze di estrazione dei rispettivi suoli.

Un montaggio troppo ravvicinato può portare ad un forte raffreddamento del suolo, che potrebbe portare ad un congelamento.

Costi

I costi di investimento per un sistema di sfruttamento dell'energia geotermica sono sensibilmente più alti rispetto ai sistemi convenzionali. Tuttavia è bene considerare che l'impianto geotermico ha un ciclo di vita molto più lungo. Una caldaia tradizionale deve essere sostituita di norma dopo ca. 25 anni; in un impianto geotermico, invece, è sufficiente cambiare la pompa di calore, mentre le condutture sono garantite dai produttori anche fino a 100 anni.

Avvertenza

In caso di periodi di garanzia superiori a quello fissato per legge, chiedete sempre conferma scritta al produttore/rivenditore.

Incentivi e detrazione fiscale

C'è un contributo provinciale (fino al 40% dei costi ammissibili), per l'installazione di una pompa di calore contemporaneamente a un impianto fotovoltaico, se l'edificio raggiunge almeno lo standard CasaClima B o la certificazione CasaClima R.

Nel caso di un risanamento dell'edificio è possibile usufruire della detrazione fiscale (50%, 65%, 90%, 110%) o del contributo nell'ambito del conto termico.

Maggiori informazioni a riguardo nel foglio informativo "Agevolazioni e incentivi nell'edilizia".

Consiglio

L'economicità dei sistemi di sfruttamento dell'energia geotermica dipende essenzialmente dalla qualità e dalla posizione dell'edificio in cui si intende installarli e dalle caratteristiche del suolo. In generale vale: . Quanto minore è il fabbisogno energetico dell'edificio, tanto maggiore l'efficienza e quindi i vantaggi economici dell'impianto geotermico.

Un altro vantaggio dell'utilizzo dell'energia geotermica è la possibilità di utilizzare l'energia per raffreddare gli ambienti nei mesi estivi.

Per sapere se l'impianto geotermico è davvero la soluzione "ideale" per il vostro edificio, consigliamo quindi di effettuare un calcolo di costi e benefici.

Ulteriori informazioni sui prezzi dei diversi sistemi di climatizzazione sono contenute nel foglio informativo "impianti di riscaldamento a confronto" redatto dal CTU.

Ulteriori informazioni:

www.centroconsumatori.it

<https://ambiente.provincia.bz.it/acqua/calore-geotermico.asp>