

# Energia geotermica: cos'è un impianto geotermico e perché sceglierne uno

Fonte di energia geotermica, andiamo a scoprire cos'è e come questa può essere utilizzata come fonte di calore e risparmio energetico, come funzionano gli impianti geotermici e su quali tipologie di terreni si possono installare. Quant'è la durata di un sistema geotermico, quanto costano e perché convengono rispetto ad altri impianti di riscaldamento come quello a gas o elettrico.



**Fonte:** Risparmio Energetico.com

**Autore:** Simone Serafini

**Data:** 26/01/2017

**Testo dell'articolo:**

**Cosa è l'energia geotermica?**

La **Geotermia** è la scienza che studia lo sfruttamento del calore termico all'interno della Terra. Il **flusso geotermico** o **energia geotermica** è la quantità di calore che arriva in superficie (crosta terrestre) da l'interno del pianeta (nucleo e mantello). Questo flusso di energia geotermica si tratta di un calore naturale rilasciato durante il processo di decadimento nucleare tra elementi radioattivi come uranio, torio e potassio. Le principali manifestazioni geotermiche note sono: fenomeni vulcanici e magmatici; fenomeni di idrotermalismo; soffioni boraciferi e geiser.

## Impianto geotermico

Un **impianto geotermico** preleva questa forma di energia termica dal sottosuolo, che viene successivamente raccolta e pompata attraverso un **pompa di calore** che distribuisce l'energia nell'ambiente interno ad un edificio.

Un **impianto geotermico** ha il grande vantaggio rispetto i tradizionali impianti a gas ed elettrici come caldaie e condizionatori, di svolgere una doppia funzionalità: riscaldare l'ambiente domestico d'inverno e renderlo fresco d'estate, grazie ad una tecnologia rispettosa dell'ambiente e vantaggiosa dal punto di vista economico.

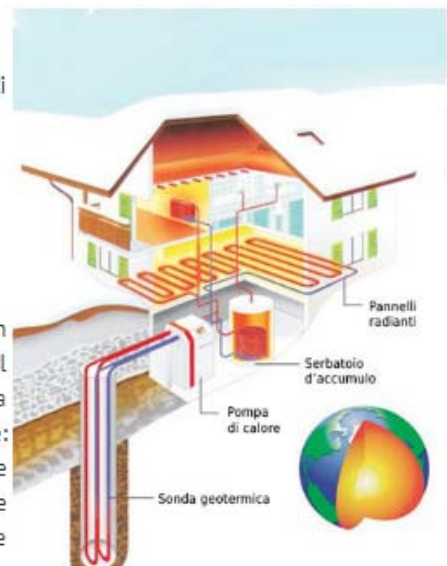
La **geotermia** come attività produttiva termica in ambito residenziale, è ancora poco utilizzata in Italia, mentre molto diffusa nel Nord Europa. Attraverso l'immissione nel terreno di una **sonda geotermica** (denominata SGV) inserita in un pozzo con una profondità tra i **50** e **200** metri, scavato vicino l'abitazione con un diametro di pochi centimetri giusti

### Come è composto un impianto geotermico?

**Impianto geometrico** o **sistema geometrico** è composto da 3 elementi fondamentali:

- sistema di captazione del calore;
- pompa di calore geotermica;
- sistema di accumulo e distribuzione del calore.

Il **sistema di captazione del calore** consiste in un insieme di tubature in polietilene di diametro 32-40 mm inseriti all'interno della perforazione, nel quale vengono inserite delle miscele che devono garantire una buona conducibilità termica e di impermeabilità. Possono essere di due tipologie: tubature verticali che arrivano a grandi profondità nel terreno, oppure orizzontalmente a 2 metri di profondità. A seconda del luogo geologico e delle condizioni climatiche del luogo prescelto all'installazione dell'impianto geotermico di decide quale utilizzare.



La **pompa di calore geotermica**, è invece il cuore dell'impianto geotermico. Questa pompa di calore trasferisce appunto calore dal terreno o dell'acqua all'ambiente interno, in fase di riscaldamento e di invertire il ciclo in fase di raffreddamento.

L'ultimo componente del **sistema geotermico** consiste nel **sistema di accumulo e distribuzione del calore** una sorta di serbatoio di accumulo per l'acqua calda risulta indispensabile per immagazzinare il calore e distribuirlo nell'edificio. Come vedremo più avanti è possibile integrare un **impianto geotermico** con altri impianti esterni come pannelli solari termici o caldaie, grazie proprio alla presenza di questo serbatoio d'accumulo, all'interno del quale l'acqua viene riscaldata.

## Quale terreno va bene per un impianto geotermico?

E' importante conoscere le caratteristiche del sottosuolo per poter capire se il nostro edificio può permettersi una **fonte di energia geotermica**. E nel caso contattare degli operatori specializzati in sottosuoli che possono darti consigli riguardo il terreno scelto per l'**installazione dell'impianto geotermico**.

Gli impianti di climatizzazione con **pompe di calore geotermiche** anche detti **impianti geotermici** "a bassa entalpia" sono realizzabili praticamente in ogni zona geografica. In linea di massima sia in montagna, che in pianura, in città, al mare in campagna, proprio perché la temperatura del sottosuolo è ovunque costante e sfruttabile per tutto l'arco dell'anno. Purché non in presenza di acque sotterranee o altri vincoli idrogeologici.

Va detto inoltre che montare un **impianto geotermico** in un'edificio già costruito risulta difficoltoso per via dello spazio richiesto dai lavori di trivellazione. E' consigliabile infatti installarlo in nuove abitazioni o comunque edifici sottoposti a nuova ristrutturazione.

Quanto dura un impianto geotermico?

A differenza degli altri impianti convenzionali, per quello **geotermico** non può essere fatta una stima sulla durata totale dell'impianto, quanto piuttosto un calcolo sui singoli componenti. Si può stimare un tempo di circa 15-20 anni per la **pompa di calore geotermica** mentre per le sonde geotermiche si può stimare una durata di 80-100 anni. Per quanto riguarda i pannelli radianti invece una durata che va tra i 20 e i 30 anni. Per tutti gli anni di funzionamento dell'impianto, non vi è pressoché alcuna necessità di manutenzione.

Quali sono i vantaggi di avere un impianto Geotermico?

- E' un **energia termica gratuita** (eccettuato il consumo elettrico per il funzionamento della pompa di calore) è sempre disponibile e assicura un funzionamento 365 giorni l'anno del tutto indipendente dall'alternarsi del giorno e della notte.
- I costi del funzionamento di un'impianto geotermico sono inferiori di circa il **60%** rispetto a un sistema di riscaldamento con caldaia a gas.
- Un **sistema geotermico** ti permette di scaldare e rinfrescare la struttura, eliminando i **costi elettrici** aggiuntivi estivi.
- Ha un **ridotto impatto ambientale**, infatti le centrali geotermiche non sono dannose all'ambiente,nessuna produzione di CO2 nell'aria perché non avviene nessuna combustione nella produzione di energia.
- La **pompa di calore geotermica** è una macchina estremamente silenziosa.
- Gli **impianti geotermici**, infine, si prestano bene all'integrazione con altri generatori di calore ad alta efficienza. Molto interessante, ad esempio, risulta l'abbinamento con impianti solari termici (vedi **pannelli fotovoltaici**) oppure con caldaie a condensazione, in regime "bivalente".

Quanto costa un impianto Geotermico?

I costi di installazione di un **impianto geotermico** a pompa di calore sono un po' variabili perché dipendono ovviamente dalle dimensioni dell'edificio in questione e dalla natura del terreno.

Volendo fare un esempio tipico di una villetta singola di circa 150 mq, costruita con moderne concezioni e nel rispetto delle normative, costa indicativamente **20.000 €**, ai quali però bisogna aggiungere i costi di elettricità per la sua alimentazione. Ad ogni modo consente un risparmio economico annuo rispetto ad un sistema tradizionale (caldaia a metano e condizionatore split) di circa il **50%** e di circa il **70/80%** rispetto ad un impianto a caldaia alimentata a gpl o a gasolio.





Il costo proporzionalmente diminuisce molto se ragioniamo di una plurifamiliare o di un piccolo condominio. In questo caso un **impianto geotermico centralizzato** costa già meno rispetto uno tradizionale.

Al costo economico dell'impianto vanno però sottratti tutti i costi relativi al riscaldamento dell'acqua, dell'aria, per non parlare del risparmio energetico dei condizionatori estivi.

Al costo iniziale vanno inoltre sottratti gli incentivi statali, impossibili da quantificare con una cifra univoca perché variano in maniera frequente. Al momento sono presenti le detrazioni per il 65% sulla dichiarazione dei redditi, ma si sa che questi incentivi cambiano di anno in anno.

Infine un **impianto geotermico** non ha bisogno di particolari manutenzioni infatti una volta installato può non essere più toccato, e lo si manovra con sistemi di interfaccia semplici, molto simili ai normali termostati dei termosifoni.

Conclusione

L'**energia geotermica** per il riscaldamento domestico è quindi un'ottima soluzione ricca di vantaggi, economica ed **eco-sostenibile**. Ottimo suggerimento per le famiglie che si trovano alle prese con l'aumento delle tariffe del metano e degli altri combustibili fossili. Consideriamo questo metodo come una valida alternativa ai sistemi tradizionali sia per le case nuove che per fabbricati già esistenti.



*Associazione dei Cittadini Utenti Consumatori*

**A tutela dei Diritti e degli Interessi delle Comunità Locali**

*Solo assistendo i Sindaci è possibile difendere i Cittadini*