

## Cosa è la **GEOTERMIA**?

Esistono due "geotermie".

Quella classica, relativa allo sfruttamento di anomalie geologiche o vulcanologiche.  
Quella a "bassa entalpia", relativa allo sfruttamento del sottosuolo come serbatoio termico dal quale estrarre calore durante la stagione invernale ed al quale cederne durante la stagione estiva.

Il primo tipo di geotermia, riguarda la produzione di energia elettrica (vd Lardarello) e le acque termali (Aqui Terme in Piemonte, Abano Terme in provincia di Padova, Lazise e Caldiero in provincia di Verona, Ferrara in Emilia etc.) utilizzate a fini di riscaldamento.

La geotermia a bassa entalpia, è quella "geotermia" con la quale qualsiasi edificio, in qualsiasi luogo della terra, può riscaldarsi e raffrescarsi, invece di usare la classica caldaia d'inverno ed il gruppo frigo d'estate.

---

Si può usare proprio dappertutto?

Si. Il sistema è applicabile in qualsiasi tipo di sottosuolo, in qualsiasi regione d'Italia, in qualsiasi situazione geografica: al mare, in montagna, in pianura, in collina, in riva al lago, in città, in campagna, etc.

---

## **GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA**

### **E se c'è una falda?**

In presenza di una falda, il sistema rende di più. Inoltre la risorsa idrica non viene in alcun modo alterata, perché si tratta solo di uno scambio termico.

---

### **Ma allora si può usare per riscaldare qualsiasi abitazione?**

No. In realtà il limite della tecnologia risiede nel fatto che è economicamente appetibile solo in presenza di *terminali a bassa temperatura*.

---

### **Che cosa sono i *terminali a bassa temperatura*?**

Gli impianti di riscaldamento sono costituiti da due parti:

- - un generatore di calore,
- - dei terminali di distribuzione.

Alcuni esempi di generatori di calore sono: caldaie tradizionali a gas, a gasolio, a GPL, ***geotermia***, caldaie a biomasse, tele- riscaldamento, etc.

I terminali, invece sono ovvero i classici radiatori, oppure i ventilconvettori, gli impianti a pavimento, parete, soffitto etc.

Di solito i radiatori lavoro con temperature "elevate" 65-70°C e sono definiti terminali ad

alta temperatura. Gli impianti a pannelli radianti a pavimento, parete, soffitto, lavorano a 30-35°C e pertanto sono definiti *a bassa temperatura*.

I ventilconvettori, in funzione di come sono dimensionati, possono lavorare a temperature variabili.

---

### **Ho un impianto a radiatori, posso installare la geotermia?**

Di solito i radiatori lavorano con temperature che superano i 60°C. Questa temperatura di lavoro vanifica i risparmi in bolletta. La soluzione in questi casi consiste nel sostituire i radiatori tradizionali con terminali a bassa temperatura come ad esempio il *thermofon*.

---

#### **Thermofon**

Un innovativo termoconvettore per riscaldamento residenziale, che può sostituire i tradizionali radiatori, apre nuove prospettive ed orizzonti nei sistemi di riscaldamento civili, sempre più indirizzati al contenimento dei consumi energetici coniugati con le moderne esigenze di comfort termico e benessere. Nato dalla lunga esperienza in materia di scambio termico maturata da Sierra, azienda leader in Europa nel settore degli scambiatori di calore alettati, Thermofon è stato appositamente progettato per riscaldare con rese termiche elevate anche con acqua calda a bassa temperatura, prodotta da pompe di calore geotermiche.

Thermofon funziona in base al principio della convezione naturale, è quindi privo di ventilatore e non richiede allacciamenti elettrici. Caratteristica peculiare del prodotto consiste nella possibilità di sostituire i tradizionali radiatori in impianti di riscaldamento esistenti, senza effettuare opere murarie ed in pochi minuti.



---

### **Quando conviene installare la geotermia?**

Senza dubbio in occasione di nuove costruzioni e ristrutturazioni complete, oppure per la sostituzione di una caldaia a gasolio o a GPL.

---

### **Quando conviene *non* installare la geotermia?**

Nel caso siano presenti radiatori, o in un impianto nel quale sia stata già montata la caldaia a metano.

---

### **Ho una caldaia a metano, posso installare la geotermia?**

Non conviene

---

### **Mi riscaldo con il GPL, spendo una barca di soldi e sto al freddo.**

In questo caso, qualora si sia disponga di *terminali a bassa temperatura*, è opportuno prendere in considerazione l'ipotesi di installazione di un impianto geotermico.

---

**Devo costruire una nuova casa e vorrei installare un impianto geotermico. Devo prevedere l'installazione di una caldaia di supporto?**

**No.** L'impianto geotermico è più che sufficiente a garantire tutta l'energia necessaria.

---

**Sono un tipo freddoloso e a casa ho bisogno di 22°C; la geotermia è in grado di mantenere questa temperatura?**

In realtà non serve solo la *geotermia*. Il caldo in casa lo garantiamo se l'impianto geotermico, lavora con un impianto interno dimensionato correttamente.

---

**Chi si occupa del dimensionamento dell'impianto interno?**

Questo è il lavoro degli studi di termotecnica, che progettano e dimensionano tutti gli impianti.

---

**Quanto costa un impianto geotermico?**

Il costo è funzione del carico termico dell'edificio, ovvero di quanto calore l'edificio ha bisogno, e del tipo di sottosuolo dal quale si preleva calore. Ipotizzando dei dati medi, per una abitazione di 150 mq sono necessari circa 20.000 euro. Di seguito si riporta il calcolo di una bolletta per una famiglia di 4-5 persone per la produzione di acqua calda per riscaldamento, acqua calda per usi sanitari, e acqua fredda per il raffrescamento estivo.

---

### **Bolletta energetica annuale - Stima edificio mediamente isolato**

Riscaldamento geotermico / raffrescamento passivo: 800 euro/anno

Metano / condizionamento tradizionale: 2.100 euro/anno

GPL / condizionamento tradizionale: 4.500 euro/anno

Gasolio / condizionamento tradizionale: 3.800 euro/anno

### **In quanto tempo si ammortizza?**

Questa domanda richiede una risposta articolata. In primo luogo quello che si ammortizza è l'extra costo dell'impianto. Seconda ovvia considerazione è che i tempi di ammortamento dipendono da:

- quale sia la tecnologia tradizionale di confronto (metano, gasolio, GPL)
- se l'impianto geotermico si usa per solo riscaldamento o anche per raffrescamento.

Riferendosi al caso della villetta da 150 mq, ipotizzando che l'alternativa sia il metano e supponendo di voler sia riscaldare che raffrescare, si ha che un impianto tradizionale ha i seguenti costi:

- caldaia a condensazione 4.000 euro
- canna fumaria 2.000 euro
- gruppo/i frigo esterni 4.000 euro
- regolazioni 2.000 euro

**Ammortamento**

Costo impianto geotermico = 20.000 euro

Costo impianto tradizionale = 12.000 euro

Extra costo = 8.000 euro

Risparmio annuo = 1.300 euro

Ammortamento =  $8.000 / 1.300 = 6,1$  anni.

NB

Tale dato è assolutamente medio ed indicativo.

Nella realtà, per la tipologia di impianto considerata, si osserva un ammortamento che va dai 4 ai 6 anni.

A questo va aggiunto il fatto che:

1. le manutenzioni sono praticamente inesistenti;
2. la vita media di una pompa di calore geotermica si stima essere pari ad almeno il doppio della vita media di una caldaia.

---

**Con la caldaia esiste il pericolo di produzione di *monossido di carbonio*. C'è qualche pericolo simile con la pompa di calore geotermica?**

**No.** Non esiste alcun pericolo in quanto non sono in circolazione elementi nocivi.

---

**Quali sono gli incentivi previsti per questo tipo di impianti?**

La Finanziaria per il 2008 ha previsto un credito d'imposta pari al 55% dell'investimento da recuperarsi in tre anni. Tale misura è valida per le sole ristrutturazioni.

---

Per qualsiasi dubbio o domanda relativa al funzionamento di impianti geotermici a bassa entalpia scrivere a:

Eramo Caminetti – S.S. 83 Marsicana – 67057 Pescina (Aq)

Tel 0863.841672

Fax 0863.898790

Internet: [www.caminetti.it](http://www.caminetti.it)

Email: [info@caminetti.it](mailto:info@caminetti.it)