

## IMPIANTI FOTOVOLTAICI E GEOTERMICI

Le pompe di calore ad energia geotermica sfruttano il fatto che la **temperatura del terreno** già pochi metri sotto la superficie si mantiene circa **costante durante l'arco dell'anno**: **questo fatto permette di estrarre calore dal terreno d'inverno per riscaldare e di cedere calore al medesimo in estate per condizionare.**

Le componenti di un impianto ad energia geotermica sono sostanzialmente tre: **una o più pompe di calore normalmente collocate all'interno dell'edificio, un insieme di tubi opportunamente interrati per scambiare calore con il terreno ed un sistema di scambio di calore con l'ambiente interno** (ventilconvettori o pannelli radianti).

Nella pompa di calore i tubi provenienti dal terreno vengono a stretto contatto con le spire di un evaporatore all'interno delle quali scorre un liquido refrigerante che, a contatto con i tubi più caldi evapora e viene inviato ad un

compressore: qui il gas viene altamente compresso e quindi surriscaldato ed è pronto per essere inviato allo scambiatore con l'ambiente interno per cedere calore. Una volta che si è raffreddato il refrigerante ritorna allo stato liquido ed il ciclo ricomincia.

In estate il ciclo è invertito ed il sistema cede al terreno il calore estratto dall'ambiente interno rinfrescandolo.

Lo scambio di calore con il terreno avviene attraverso un insieme di tubi in polietilene che possono essere **interrati orizzontalmente a pochi metri di profondità oppure verticalmente**. La lunghezza dei tubi, la profondità a cui arrivare ed il numero di loop da utilizzare vengono calcolati in base alla latitudine del luogo, al tipo di sottosuolo ed ai carichi termici dell'edificio. Normalmente vengono usati **tubi a loop chiuso**, all'interno dei quali scorre una miscela di acqua e anticongelante non tossico (glicole).

L'applicabilità si estende ad una **vasta gamma di costruzioni**: abitazioni residenziali, villette, edifici commerciali, scuole, piscine, serre e capannoni, hotel ed uffici.

Il circuito non provoca alcun disturbo al terreno circostante e sostanzialmente una volta installato ci si può dimenticare di averlo.

Un sistema ad energia geotermica garantisce **un livello di comfort estremamente elevato. Un'unica centrale gestisce il riscaldamento, il condizionamento, la deumidificazione e una buona parte dell'acqua calda sanitaria**. In realtà fa molto di più: consuma in assoluto il minimo quantitativo di risorse naturali (indirettamente attraverso l'energia elettrica che lo alimenta).

**Il sistema è molto sicuro**: non c'è combustione, fiamma aperta, gas nell'aria che respiri, residui di particolato che si depositano nell'ambiente dove si vive o si lavora.

Infine la tecnologia geotermica è **imbattibile nella sua abilità di adattarsi ad ogni tipologia di edificio**: ogni applicazione, da edifici di elevato valore storico a palazzi ultramoderni o da hotel ad uffici/aziende.

**L'integrità di ogni stile architettonico può essere completamente mantenuta** grazie alla totale assenza di dispositivi visibili esterni.

Gli impianti geotermici hanno una storia **di lunga vita con bassa manutenzione**.

**La resa maggiore si ottiene ovviamente allorché all'impianto geotermico si abbina un impianto fotovoltaico adeguatamente dimensionato per alimentare la pompa di calore, situazione nella quale si ottiene un pressoché totale autonomia energetica e una conseguente classificazione energetica di tipo A dell'edificio. Con una ulteriore convenienza dal punto di vista economico: il conto energia fotovoltaico prevede infatti una maggiorazione del 30% dell'incentivo una volta che si riesca a migliorare del 50%, rispetto al termine di legge, l'efficienza energetica dell'edificio.**

**Ciò permette di ottenere un rientro dell'investimento in un lasso di tempo decisamente più breve e porta correttamente a considerare l'edificio un investimento che produce reddito immediato, costante e non soggetto ad imposte.**