



POMPA DI CALORE

Aggiornamento 06/2022

VALUTAZIONE INTERVENTO

COSTO	4
RISPARMIO ENERGETICO	5
TEMPI DI RITORNO	3
BENEFICI AMBIENTALI	3
INVASIVITÀ DEL CANTIERE	2

1= molto basso / 2= basso / 3=medio / 4=alto / 5= molto alto

Costo = Stima dei costi dell'intervento, comprensiva di materiali necessari, progettazione, esecuzione lavori ed eventuali spese per le procedure.

Risparmio Energetico = stima del risparmio energetico associato all'intervento e del risparmio economico in bolletta

Tempo di ritorno = stima del tempo necessario affinché l'investimento sia ripagato a causa al risparmio energetico ottenuto grazie all'intervento (al netto di eventuali bonus o incentivi)

Benefici ambientali = stima della riduzione della CO2 generata dai consumi energetici.

Invasività del cantiere = impatto in termini di durata, occupazione di suolo, disagio del nucleo familiare durante i lavori.

A COSA SERVE?

Le pompe di calore sono **MACCHINE IN GRADO DI TRASFERIRE IL CALORE** presente nelle sorgenti esterne (aria, acqua e suolo) agli impianti di riscaldamento e all'acqua calda sanitaria. Per far avvenire questo processo, opposto a quello spontaneo in cui il calore si trasferisce da un corpo più caldo a uno più freddo, le pompe di calore consumano una certa quantità di energia che può essere fornita, a seconda della tecnologia impiegata, sotto forma di energia elettrica oppure di gas. Facendo uso di sistemi particolarmente efficienti l'energia consumata è però inferiore a quella impiegata da sistemi di riscaldamento tradizionali e, secondo la normativa europea in tema di energia, se il calore catturato da una pompa di calore eccede in maniera significativa la quantità di energia necessaria al suo funzionamento, esso è **CONSIDERATO RINNOVABILE**.

Questa tecnologia è in grado di coprire gli interi fabbisogni di riscaldamento, raffrescamento e di acqua calda sanitaria per unità abitative attingendo da fonti rinnovabili termiche, integrandosi con l'energia elettrica prodotta da fotovoltaico o in maniera alternativa.

Il vantaggio principale delle pompe di calore è l'**ELEVATO RENDIMENTO ENERGETICO**: un impianto ben progettato e installato nelle condizioni corrette consente di risparmiare in bolletta circa il 40% della spesa totale per i consumi energetici. L'abbinamento della pompa di calore a un impianto di riscaldamento e raffrescamento radiante garantisce inoltre un risparmio energetico dal 40% al 70% rispetto ai sistemi tradizionali.

Tra gli svantaggi collegati alla pompa di calore è che l'acqua in uscita non raggiunge temperature molto elevate: per rimediare è possibile utilizzare altri dispositivi, ma questo fa diminuire la convenienza dell'impianto al momento dell'installazione.

Un secondo svantaggio è che alcuni modelli di pompe di calore possono essere rumorosi e per questo è consigliabile la loro installazione fuori casa, preferibilmente sul balcone.



L'integrazione di un impianto fotovoltaico a una pompa di calore permette di ottenere molti benefici:

- Il primo vantaggio è il **risparmio economico**, poiché l'energia necessaria per il funzionamento della pompa di calore viene autoprodotta dal fotovoltaico ed eventualmente anche stoccata in un sistema di accumulo permettendo tempi di ritorno dell'investimento piuttosto brevi (7/8 anni) e fino all'80% in meno di consumo dalla rete elettrica.
- Una **bassa manutenzione** sia per quanto riguarda la pompa di calore che per l'impianto fotovoltaico (a parte la pulizia dei pannelli per garantire il corretto irraggiamento solare).
- Un sistema **multifunzione** attraverso il quale riscaldare l'immobile in inverno, rinfrescarlo in estate, produrre acqua calda sanitaria.
- **Sostenibilità ambientale** data dall'elevata efficienza energetica ottenuta e di conseguenza l'abbattimento di emissioni inquinanti e climalteranti.

COME SI REALIZZA?

Esistono pompe di calore di vario tipo, a seconda che prelevino calore dall'aria, dall'acqua o dal terreno:

POMPE DI CALORE AD ARIA

Prelevano il calore dall'aria esterna e lo trasferiscono all'interno degli ambienti che si desidera riscaldare, con un funzionamento opposto rispetto a quello di una macchina frigorifera o di un condizionatore. Sono le tipologie più semplici da installare, ma non le più efficienti perché dipendono dalla temperatura dell'aria esterna: se la temperatura scende sotto i 7 °C, le prestazioni dell'impianto calano e i consumi aumentano.

POMPE DI CALORE AD ACQUA

Prelevano il calore dalla falda acquifera, che ha il vantaggio di mantenere una temperatura più stabile rispetto all'aria esterna durante il corso dell'anno, con performance migliori delle pompe di calore ad aria. Sono molto efficienti, ma il costo per la loro installazione è molto alto perché è necessaria la costruzione di un pozzo con un sistema di aspirazione.

POMPE DI CALORE GEOTERMICHE

Sfruttano il calore sempre presente nel terreno, perché ad una profondità di oltre 10 metri la temperatura è relativamente elevata e costante durante tutto l'anno. Per catturare il calore nel terreno si installa una sonda geotermica verticale e, a maggiore profondità, aumenta la temperatura disponibile. Questa tecnologia è conveniente quando è abbinata a sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, come pannelli radianti o a pavimento. Il costo di un impianto geotermico è superiore ad uno tradizionale e dipende dalla natura del terreno.

ADEMPIMENTI NORMATIVI

La sostituzione è un intervento di edilizia libera e come tale non è soggetto ad alcuna comunicazione, permesso o autorizzazione comunale.



E per conoscere gli **INCENTIVI**

[clicca qui](#)

labrianzacambiaclima.it/efficienza/