

SPECIALE di Rinnovabili

GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA: L'ENERGIA TUTTA DA SCOPRIRE



INDICE

- 01** Indice
- 03** Quanto inquina la climatizzazione nel settore residenziale?
- 04** Energia geotermica a bassa entalpia
- 05** Classificazione dell'energia geotermica a bassa entalpia
- 07** I vantaggi dell'energia geotermica a bassa entalpia
- 08** L'evoluzione tecnologica delle pompe di calore
- 09** Confronto caldaia e pompe di calore geotermiche
- 11** Caso studio: Milano condominio
- 14** Dati per diverse utenze per impianto geotermico a bassa entalpia
- 18** Previsioni di mercato a livello italiano al 2030
- 19** Norme tecniche



INTRODUZIONE

L'energia geotermica a bassa entalpia, basata sul differenziale termico tra la temperatura della terra e quella dell'atmosfera, si sta affermando come una risorsa inesauribile e un pilastro fondamentale della transizione energetica. Ecco tutto ciò che c'è da sapere se questa affascinante e poco conosciuta opportunità ambientale

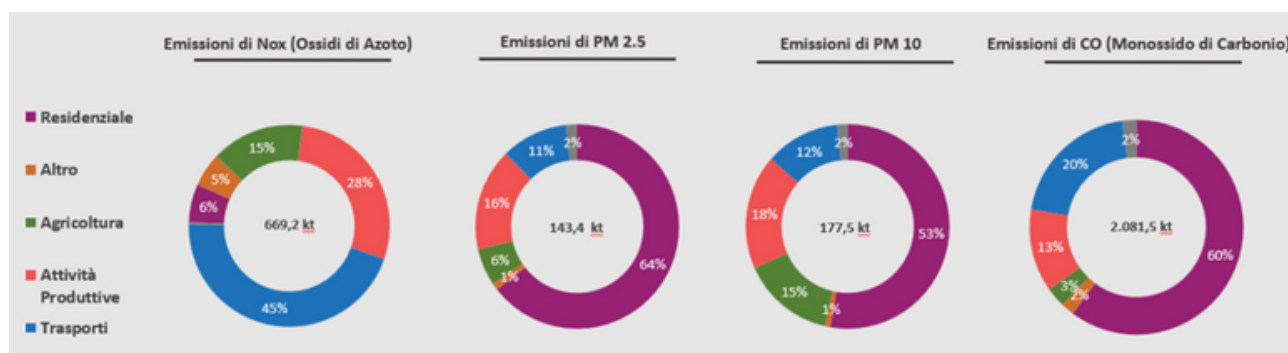
L'energia geotermica ha il potenziale per svolgere un ruolo significativo nel soddisfare i requisiti energetici globali, sia per la generazione di elettricità che per le applicazioni termiche legate al riscaldamento e al raffreddamento. Le risorse geotermiche sono ampiamente disponibili in regioni con attività vulcanica e bacini sedimentari, rendendo questa fonte energetica rinnovabile, economicamente vantaggiosa e non influenzata dalle condizioni meteorologiche. Con l'incremento rapido dell'energia "discontinua" prodotta da impianti eolici e fotovoltaici, l'energia geotermica può inoltre contribuire efficacemente alla stabilizzazione della rete elettrica.

Uno studio del prestigioso Massachusetts Institute of Technology (MIT) evidenzia in modo sorprendente come l'energia geotermica abbia il potenziale per soddisfare il fabbisogno energetico globale per i prossimi 4000 anni, eliminando completamente la necessità di qualsiasi altra fonte energetica, sia rinnovabile che non. Inoltre, secondo la Agenzia per la Protezione Ambientale degli Stati Uniti (EPA), attualmente non esiste sul mercato un sistema di riscaldamento e condizionamento più efficiente dal punto di vista energetico e più ecologico dei sistemi basati sull'energia geotermica. Questi dati sottolineano l'importanza cruciale di questa fonte rinnovabile nel futuro panorama energetico mondiale.



QUANTO INQUINA LA CLIMATIZZAZIONE NEL SETTORE RESIDENZIALE?

Secondo il report pubblicato da ISPRA sull'inquinamento dell'aria in Italia nel periodo 1990-2018, nel 2018 il settore residenziale, principalmente a causa del riscaldamento, è uno dei principali responsabili di molte delle emissioni antropiche registrate nel nostro Paese. Le elaborazioni si riferiscono alle emissioni di NOx, PM2.5, PM10 e CO registrate da ISPRA nell'anno 2018, e, nonostante la progressiva riduzione dei principali agenti inquinanti nel corso degli anni, i grafici mostrano come il settore residenziale pesi ancora come la maggior parte delle emissioni registrate di CO, PM2.5 e PM10; è più modesto invece il suo apporto nelle emissioni di NOx, per le quali gran parte delle emissioni sono causate dal settore dei trasporti. Il **settore residenziale** è il maggiore responsabile delle emissioni di PM 2.5, PM 10 e CO.



Fonte: anig hp

Settore Residenziale → PM 2.5, PM 10 e CO

DEFINIZIONE

“Geotermia” deriva dalle parole greche “**geo**” (**terra**) e “**thermos**” (**caldo**) e indica la forma di energia disponibile nel sottosuolo grazie al calore endogeno della Terra. Questa forma di energia si trova nel sottosuolo grazie al calore naturale della Terra e rappresenta una risorsa energetica, come accennato inesauribile, per produrre sia energia elettrica che energia termica.

CLASSIFICAZIONE

Le risorse geotermiche si classificano in base alla temperatura del fluido che viene estratto dal sottosuolo, e si suddividono in tre diverse tipologie:

1. **Alta entalpia**: quando la temperatura del fluido è superiore a 150 °C.
2. **Media entalpia**: quando la temperatura del fluido è tra 90 °C e 150 °C.
3. **Bassa entalpia**: quando la temperatura del fluido è inferiore a 90 °C.



ENERGIA GEOTERMICA A BASSA ENTALPIA

Il geoscambio comprende i principi, le tecnologie e le tecniche della geotermia a bassa o bassissima entalpia. Questo **sistema sfrutta il sottosuolo poco profondo** (solitamente tra pochi metri e 150 metri) come serbatoio di calore e si basa sulla differenza termica tra la terra e l'atmosfera. In altre parole, per semplificare, permette **di estrarre calore d'inverno e fresco d'estate**. Il geoscambio è una soluzione energetica locale, presente ovunque nel paese (a km 0), che permette di trasferire calore tra la superficie e il sottosuolo. Questo processo consente di ottenere energia termica per climatizzare edifici, rendendo il geoscambio una tecnologia efficace per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti.



Impianto geotermico a bassa entalpia realizzato a Roma



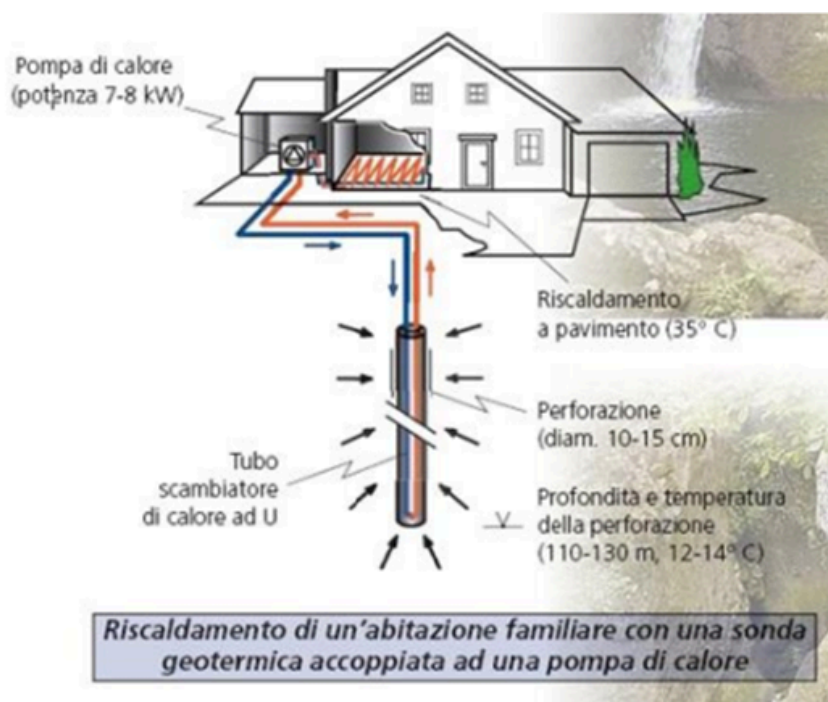
CLASSIFICAZIONE DELL'ENERGIA GEOTERMICA A BASSA ENTALPIA

1. Impianto a circuito Chiuso

Un impianto a circuito chiuso con sonde verticali funziona utilizzando un circuito a forma di U singolo o doppio, per ogni sonda, realizzato con tubi in HDPE (diametro 32-40 mm). Questi tubi vengono inseriti verticalmente in perforazioni nel terreno, la cui profondità può variare ma solitamente rientra nei limiti della geotermia superficiale. **All'interno dei tubi circola un fluido termovettore, che può essere acqua pura o acqua miscelata con glicole, una sostanza che evita il congelamento.**

Mentre il fluido circola nei tubi, **assorbe calore dal terreno circostante o rilascia calore nel terreno**, a seconda delle necessità stagionali (**riscaldamento in inverno, raffreddamento in estate**).

Il calore estratto o rilasciato dal fluido viene trasferito al circuito termo-frigorifero della pompa di calore, che utilizza il calore per riscaldare o raffreddare l'edificio. Il fluido continua a circolare nel sistema in un ciclo chiuso, senza mai entrare in contatto diretto con l'ambiente esterno, garantendo così un'efficienza e una durata elevate.



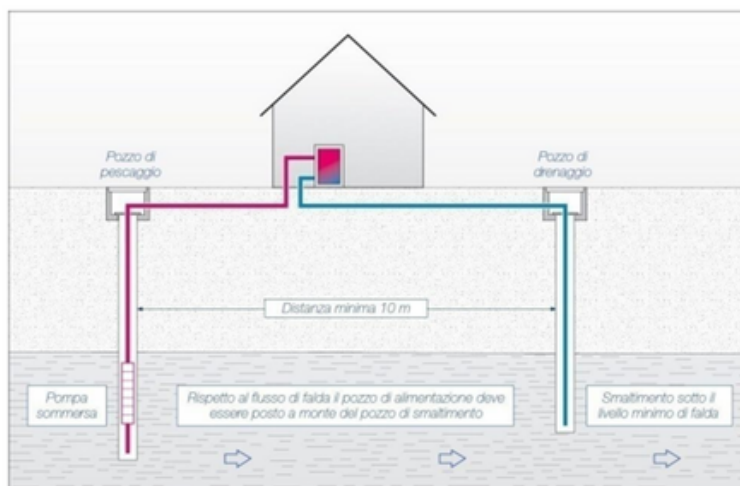
Fonte: anig hp



2. Impianto a circuito Aperto

Un impianto a circuito aperto con acqua di falda **utilizza l'acqua sotterranea per lo scambio di calore, che viene pompata da uno o più pozzi di prelievo, per poi essere inviata alla pompa di calore geotermica per il trasferimento di calore.** Dopo essere stata utilizzata, l'acqua viene re-immessa nella stessa falda sotterranea tramite uno o più pozzi di restituzione, oppure viene scaricata in acque superficiali.

**Impianto a Circuito Aperto (Open Loop):
geoscambio con l'acqua di falda mediante pozzi**



Fonte: anig hp



I VANTAGGI DELL'ENERGIA GEOTERMICA A BASSA ENTALPIA

I VANTAGGI DELL'IMPIANTO A POMPA DI CALORE GEOTERMICA

1. **Risparmio** della **spesa** per il riscaldamento che va da un **55% a 75%**
2. **Autonomia energetica** (eliminazione del gas)
3. **Miglioramento fino a 4 classi energetiche**
4. Possibilità di installazione anche con fonti rinnovabili differenti
5. Aumento del **valore dell'immobile**
6. Nessuna emissione di CO2
7. Possibile uso per la produzione anche di raffrescamento ed ACS
8. Facile **adattabilità** anche con **radiatori**, con temperatura in mandata di oltre 70°C
9. Il geoscambio è una soluzione a **km=0**, la bassa entalpia è ubiquitaria

Fonte: anig hp



L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA DELLE POMPE DI CALORE

Le pompe di calore tradizionali, ideali per edifici nuovi o ristrutturati, operano a basse e medie temperature (35-60°C) e utilizzano refrigeranti come FGAS (gas fluorurati), e raggiungono la massima efficienza in condizioni limitate con un maggiore impatto ambientale. Le **pompe di nuova generazione**, invece, funzionano a **temperature elevate ($\geq 80^{\circ}\text{C}$)**, utilizzano **refrigeranti naturali**, e offrono **massima efficienza** anche in **edifici esistenti con radiatori**.

CARATTERISTICHE	POMPE DI CALORE TRADIZIONALI	POMPE DI CALORE NUOVA GENERAZIONE
Applicazioni	Nuovi edifici e/o con impianti rinnovabili (a BT)	Impianti tradizionali serviti da caldaie con esigenze di alta temperatura
Fluidi refrigeranti	FGAS (HFC E/O HFO)	Refrigeranti Naturali
Temperature	Basse/ Media (35/60°C)	Elevate da caldaia (>80°C)
Efficienza	Max efficienza in condizioni limitate	Max efficienza in condizioni di esercizio

Fonte: anig hp

La **forte evoluzione tecnologica** in corso **delle pompe di calore geotermiche** consente di innovare e superare i limiti prestazionali che originariamente avevano e quindi di **estenderne la relativa applicazione** ad esempio anche ad **edifici esistenti con diffusione a radiatori**



CONFRONTO CALDAIA E POMPE DI CALORE GEOTERMICHE

Come possiamo vedere nella seguente tabella sono rappresentati i vantaggi delle pompe di calore geotermiche:

1. Risparmio energetico ed autonomia energetica

Le pompe di calore geotermiche possono garantire un risparmio energetico sulla spesa per il riscaldamento che varia dal 55% al 75% rispetto ai sistemi tradizionali. Questo è dovuto alla loro capacità di trasferire calore piuttosto che generarlo, utilizzando l'energia termica presente nel terreno. Pertanto, la pompa di calore offre un vantaggio significativo in termini di efficienza energetica. Permettono inoltre l'eliminazione dell'uso di gas, contribuendo a una maggiore autonomia energetica.

↑ **55-75%**
RISPARMIO ENERGETICO

2. Miglioramento della Classe Energetica e Impatto ambientale

L'installazione di una pompa di calore può migliorare la classe energetica dell'immobile fino a 4 classi, aumentando così il valore dell'immobile e rendendolo più competitivo sul mercato immobiliare. Non ci sono emissioni dirette di CO2 e altre sostanze inquinanti, contribuendo a un ambiente più pulito.

↑↑↑ **classe energetica**

3. Versatilità e Comfort:

Le pompe di calore possono essere utilizzate non solo per il riscaldamento, ma anche per la climatizzazione estiva e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS), rendendole una soluzione versatile per le esigenze di un edificio.

UTILIZZO
1. Riscaldamento
2. Climatizzazione estiva
3. acqua calda sanitaria



CONFRONTO CALDAIA E POMPE DI CALORE GEOTERMICHE

AREA INTERVENTO	IMPIANTO RISCALDAMENTO	
TIPOLOGIA INTERVENTO	CALDAIA A CONDENSAZIONE	POMPA DI CALORE
AUTONOMIA ENERGETICA	Fino al 10%	55-75%
MIGLIORAMENTO CLASSE ENERGETICA IMMOBILE	NO	SI
INCREMENTO RISPARMIO SU SPESE RISCALDAMENTO ANCHE CON FOTOVOLTAICO	0	1
AUMENTO DEL VALORE DELL'IMMOBILE	0	+10% Totale risparmio 65-85%
SALUTE, SICUREZZA E SOSTENIBILITA'	-	Da un 5% a un 15%
MIGLIORAMENTO CLASSE ENERGETICA IMMOBILE	-	No CO2
POSSIBILE USO PER CLIMATIZZAZIONE ESTIVA	NO	SI
NOTE	Soluzione tecnologicamente superata. Con lo sviluppo delle rinnovabili elettriche privilegiare soluzioni di riscaldamento a PdC	Con impianto a radiatori e per acqua calda sanitaria scegliere sempre pompe di calore in grado di produrre acqua calda a temperature superiori a 65-70°C con elevata efficienza (COP). In questo modo è possibile tenere i radiatori esistenti garantendo maggior comfort e minori costi.

Fonte: anig hp



CASO STUDIO: MILANO CONDOMINIO

Descrizione del Caso Studio: Ante e Post Intervento

Ante Intervento

Prima dell'intervento, il complesso residenziale, composto da 15 palazzine per un totale di 350 unità immobiliari, era riscaldato tramite caldaie autonome. La potenza complessiva installata per il riscaldamento era di 2.422 kW. Questa configurazione tipica di edifici costruiti in periodi precedenti comportava una gestione del riscaldamento decentralizzata, con ogni unità abitativa che dipendeva dalla propria caldaia per la produzione di calore e acqua calda sanitaria (ACS).

DATI: ANTE INTERVENTO	
Numero di palazzine	15
Unità immobiliari	350
Potenza riscaldamento	2.422kW
ACS	Caldaie autonome

Fonte: anig hp



Questa situazione presentava diversi svantaggi, tra cui una gestione meno efficiente dell'energia, alti costi operativi e una maggiore complessità nella manutenzione, dovuta alla presenza di molteplici caldaie autonome.



Post Intervento

Dopo l'intervento, il sistema di riscaldamento è stato modernizzato con l'installazione di pompe di calore geotermiche ad alta efficienza. La produzione di calore è stata gestita tramite sei unità di pompe di calore modello WBT T350W, dedicate esclusivamente al riscaldamento. Questo tipo di intervento ha permesso di eliminare le caldaie autonome, sostituendole con una soluzione più sostenibile e integrata.

DATI: POST INTERVENTO	
Produzione	Solo riscaldamento
Potenza installata	n. 6 WBT T350W
Pozzo di presa	n.3 profondi 50m
Pozzo di presa	n.4 profondi 50m

Fonte: anig hp

Vantaggi Conseguenti all'Intervento

Il progetto ha portato ai seguenti risultati chiave:

1. **Risparmio Economico:** L'adozione della geotermia ha consentito una riduzione dei costi di gestione del riscaldamento pari al 62%.

↓ **62%**

RIDUZIONE COSTI RISCALDAMENTO

2. **Indipendenza Energetica Conseguente:** Grazie all'uso di fonti energetiche rinnovabili, l'intervento ha migliorato l'indipendenza energetica del complesso del 55%, riducendo la dipendenza da fonti esterne.

↑ **55%**

MIGLIORAMENTO INDIPENDENZA ENERGETICA DEL COMPLESSO

3. **Riduzione delle Emissioni di CO2:** L'installazione del sistema geotermico ha permesso di abbattere le emissioni di CO2 di 391,84 tonnellate all'anno, contribuendo in modo sostanziale agli obiettivi di sostenibilità e lotta al cambiamento climatico.

↓ **391.84 tCO2/anno**

RIDUZIONE DI CO2 ALL'ANNO



4. **Riduzione del Consumo di TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio):** L'intervento ha comportato una riduzione del consumo energetico pari a 125,24 TEP/anno, riducendo ulteriormente l'impatto ambientale del complesso.

↓ **125.24 TEP/anno**
RIDUZIONE DEL CONSUMO ENERGETICO ALL'ANNO

Miglioramento della Classe Energetica

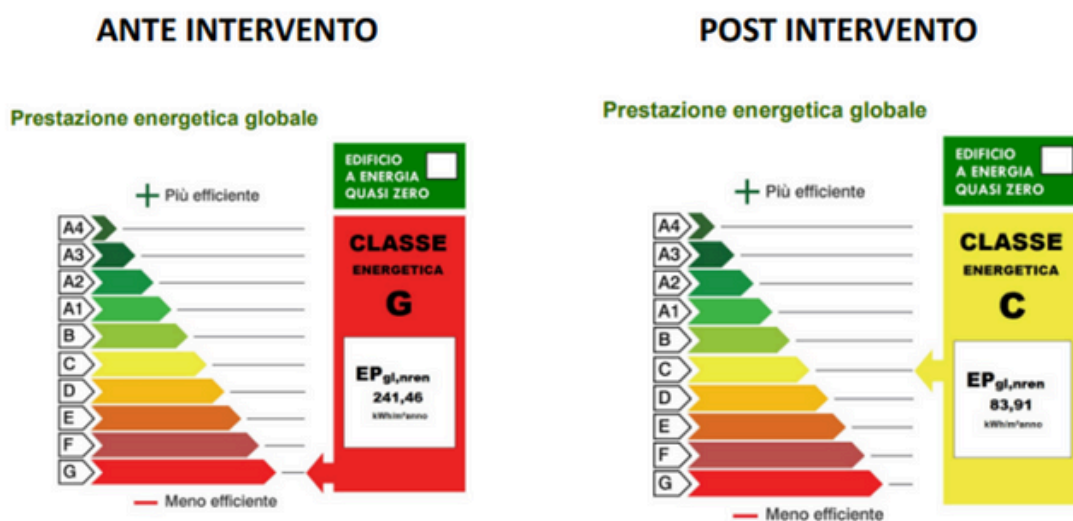
Il miglioramento dell'efficienza energetica del complesso è chiaramente visibile nel passaggio dalla classe energetica G alla classe C:

1. **Ante Intervento:** Prima dell'intervento, le unità immobiliari erano classificate nella classe energetica G, con un indice di prestazione energetica (EP_{gl,nren}) di 241,46 kWh/m² anno, che indicava un consumo energetico molto elevato

↓ **IPE=241.46 kWh/m²**
INDICE DI PRESTAZIONE ALTO

2. **Post Intervento:** Dopo l'installazione dell'impianto geotermico, le unità immobiliari sono passate alla classe energetica C, con un EP_{gl,nren} migliorato a 83,91 kWh/m² anno. Questo rappresenta un miglioramento significativo, che non solo riduce i costi energetici, ma aumenta anche il valore economico delle unità immobiliari del 8%-12%.

↓ **IPE=83.91 kWh/m²**
INDICE DI PRESTAZIONE BASSO



DATI PER DIVERSE UTENZE PER IMPIANTO GEOTERMICO A BASSA ENTALPIA

Tipologia di intervento	Destinazione d'uso	Potenza termica media (kW)	Fabbisogno Termico media [Kwt/anno]	Costo Installazione medio [euro]	Risparmio annuo [euro]	Incentivo	Rientro [anno]
A	villa singola	10	24000	30.000,€	900	65%	12
B	condominio (riqualificazione solo caldo)	100	240000	180.000 €	7500	65%	8
C	supercondominio (riq. solo caldo)	1000	2400000	1.700.000€	80000	65%	7
D	piscina (riscaldamento e ACS)	500	1200000	950.00€	55000	50%	9
E	hotel (caldo/freddo/ACS)	150	360000	280.00€	24000	50%	6
F	stabilimento industriale (caldo/freddo)	300	720000	400.00€	28000	50%	7

Fonte: anig hp



1. VILLA

Villetta singola	
Potenza termica media (kW)	10
Fabbisogno Termico media [Kwt/anno]	24000
Costo Installazione medio [euro]	30.000 €
Risparmio annuo [euro]	900 €
Incentivo	65%
Rientro [anno]	12

Considerazioni:

a. **Investimento iniziale:** Il costo di installazione è relativamente basso, ma comunque significativo per una famiglia; tuttavia, grazie a un incentivo sostanziale, la spesa iniziale viene adeguatamente ammortizzata.

b. **Risparmio annuo:** Il risparmio annuo di 900 € può sembrare modesto, ma è proporzionale al basso fabbisogno energetico di una villetta singola, che richiede meno energia per il riscaldamento rispetto a edifici più grandi. In altre parole, un sistema geotermico riduce i consumi energetici in modo proporzionale. Più energia viene utilizzata, più aumenta il risparmio.

c. **Tempo di rientro:** 12 anni è il tempo stimato per rientrare dall'investimento, numero che potrebbe scoraggiare chi cerca un ritorno rapido sull'investimento, ma considerando la vita media di un impianto geologico risulta essere più che conveniente.



2. CONDOMINIO (RIQUALIFICAZIONE SOLO CALDO)

condominio (riqualificazione solo caldo)	
Potenza termica media [kW]	100
Fabbisogno Termico media [Kwt/anno]	240.000
Costo Installazione medio [euro]	180.000 €
Risparmio annuo [euro]	7.500
Incentivo	65%
Rientro [anno]	8

Considerazioni:

- a. **Investimento iniziale:** Il costo di installazione per un condominio rappresenta un investimento più significativo rispetto a una villetta singola, ma comunque sostenibile grazie all'incentivo del 65%.
- b. **Risparmio annuo:** Il risparmio annuo di 7.500 € è notevole e come detto precedentemente notevolmente più alto, poiché aumenta il fabbisogno che l'impianto geotermico deve coprire.
- c. **Tempo di rientro:** Un rientro in 8 anni è molto più accettabile, specialmente in un condominio dove vengono coinvolte più famiglie.



2. PERCHE' INSTALLARE UN IMPIANTO IN UN CONDOMINIO È PIÙ CONVENIENTE RISPETTO A UNA VILLETTA SINGOLA?

1. Economia di scala:

a. **Perforazione:** Una parte significativa dei costi dell'impianto geotermico riguarda la realizzazione delle perforazioni per inserire le sonde geotermiche. In un condominio, queste perforazioni servono più unità abitative, e i costi per unità sono quindi suddivisi tra i diversi proprietari.

b. **Apparecchiature: il costo di apparecchiature** (come le pompe di calore e la rete di distribuzione) viene diviso per più unità abitative.

2. Maggiore fabbisogno energetico totale:

Un condominio ha un fabbisogno energetico totale molto più alto rispetto a una villetta singola. e questo significa che, anche se ogni famiglia consuma meno energia di quanto farebbe una villetta singola, il risparmio energetico complessivo del condominio rende l'investimento più interessante e il ritorno economico più rapido.

3. Ritorno dell'investimento più basso:

Poiché il risparmio energetico è maggiore e il costo dell'installazione viene ripartito tra più famiglie, il tempo di rientro dell'investimento (payback period) è generalmente inferiore per un condominio rispetto a una villetta singola.



PREVISIONI DI MERCATO A LIVELLO ITALIANO AL 2030

Per dare uno sguardo al futuro della geotermia a bassa entalpia è necessario partire dalle attuali condizioni di mercato.

In linea generale oggi l'Italia è il **terzo mercato europeo per vendite di pompe di calore**, dopo la Francia e Germania, **con oltre 300mila unità vendute nel 2023** (in calo rispetto alle 513mila vendute del 2022). Ed il **secondo per stock complessivo con ben 4,1 milioni di dispositivi[2]**. Merito soprattutto del grande impulso fornito durante la crisi dell'energia dal Superbonus 110%, il cui ridimensionamento e modifica oggi influisce inevitabilmente sui numeri di settore.

Italia 3° mercato europeo per vendite di pompe di calore

In questo contesto le **pompe di calore geotermiche possiedono ancora una quota di mercato contenuta pari a circa 2800 unità vendute[3]** ma rappresentano anche uno dei **segmenti con il maggiore potenziale di crescita nel settore del riscaldamento, dell'ACS e della climatizzazione edilizia**.

L'associazione AnigHP ha voluto stimarne il **potenziale effettivo per il settore domestico del riscaldamento**, a partire dai dati degli odierni consumi termici residenziali. Secondo studio, sulla base dell'orografia nazionale, le tipologie di edificio, l'epoca di costruzione e la zona climatica, **l'Italia potrebbe installare pompe di calore geotermiche in oltre un milione di edifici per una potenza installata cumulata di 56.236 MW**. In grado di coprire un fabbisogno termico di 4,9 Mtep più 0,8 Mtep per la sola acqua calda sanitaria. [1]

↑ 56,236 MW
MERCATO POTENZIALE delle pompe di calore geotermiche

Il dato supera di gran lunga le previsioni riportate nel Piano Nazionale Energia Clima (PNIEC) per l'intero settore delle pompe di calore. Nel dettaglio il PNIEC attribuisce al comparto un ruolo di primo piano nei circa 7 Mtep di aumento complessivo di consumi di rinnovabili termiche previsto per la fine del decennio. Puntando a consumi di FER da pompe di calore che tocchino i 5.6 Mtep entro il 2030.

Il Piano nazionale fa anche riferimenti specifici alla geotermia a bassa entalpia promettendo meccanismi di promozione orientati anche a favorire la diffusione delle pompe di calore geotermiche. Alcuni sono in funzione da tempo come ad esempio il Conto Termico che incentiva interventi di incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica rinnovabile per impianti di piccole dimensioni.



Art. 10 del Decreto Legislativo n. 22 del 2010

L'articolo 10 del decreto legislativo n. 22 del 2010 **stabilisce i limiti di potenza e profondità dei pozzi per le piccole utilizzazioni locali, fissandoli rispettivamente a 2 MW termici e 400 metri**, e in particolare:

- a) il **comma 2** definisce come «**piccole utilizzazioni locali**» di calore geotermico quelle effettuate mediante **l'installazione di sonde geotermiche che scambiano calore con il sottosuolo senza prelevare né reimmettere acque calde o fluidi geotermici**
- b) il **comma 3** dispone che «**le autorità competenti per le funzioni amministrative**, incluse quelle di vigilanza, relative alle piccole utilizzazioni locali di calore geotermico, **sono le regioni o gli enti da esse delegati**
- c) il **comma 5** specifica che «**le piccole utilizzazioni locali** di cui al comma 2 sono soggette al rispetto della normativa emanata dalla regione competente, **con l'adozione di procedure semplificate**
- d) il **comma 6** prevede che «le operazioni per lo sfruttamento delle piccole utilizzazioni locali possono essere vietate o limitate dall'autorità competente su aree già oggetto di concessioni per lo sfruttamento di risorse geotermiche di interesse nazionale o locale, previa valutazione delle possibili interferenze
- e) il **comma 7** stabilisce che «le utilizzazioni tramite sonde geotermiche sono esentate dalle procedure regionali di verifica di assoggettabilità ambientale

Inoltre, in materia di sistemi geotermici a pompa di calore, sono **state adottate specifiche norme tecniche** che rappresentano un valido riferimento per la realizzazione di tali impianti, soprattutto per gli aspetti tecnici non coperti dalla normativa vigente. Le **norme tecniche** sono:

- a) **UNI 11466:2012: "Sistemi geotermici a pompa di calore - requisiti per il dimensionamento e la progettazione"**
- b) **UNI 11467:2012: "Sistemi geotermici a pompa di calore - requisiti per l'installazione"**
- c) **UNI 11468:2012: "Sistemi geotermici a pompa di calore - requisiti ambientali"**



DM 30 settembre 2022

Il DM 30 settembre 2022, intitolato "Prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, destinata al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici e misure di semplificazione per l'installazione dei predetti impianti", questo decreto **specifica quando le installazioni di impianti geotermici sono considerate edilizia libera e quando invece richiedono una procedura abilitativa semplificata (PAS).**

1. Impianti realizzabili in edilizia libera (senza permessi)

Gli impianti geotermici possono essere realizzati senza richiedere autorizzazioni se rispettano tutte le seguenti condizioni:

a. Profondità delle sonde geotermiche:

- *Sonde orizzontali: non superano i 2 metri di profondità.*
- *Sonde verticali: non superano gli 80 metri di profondità.*

b. Potenza termica:

- *L'impianto deve avere una potenza termica inferiore a 50 kW.*

c. Edificio servito:

- *L'impianto deve servire un edificio già esistente.*
- *Non deve modificare: il volume dell'edificio, le superfici, la destinazione d'uso (es. da abitazione a ufficio) e il numero delle unità immobiliari o i parametri urbanistici.*

2. Impianti soggetti a Procedura Abilitativa Semplificata (PAS)

Gli impianti che non possono essere realizzati in edilizia libera, ma che rispettano le seguenti condizioni, richiedono una PAS:

a. Profondità delle sonde geotermiche:

- *Sonde orizzontali: possono andare fino a 3 metri di profondità.*
- *Sonde verticali: possono arrivare fino a 170 metri di profondità.*

b. Potenza termica:

- *L'impianto deve avere una potenza termica inferiore a 100 kW.*

3. Esenzione dalla normativa mineraria

- *Gli impianti con sonde geotermiche a circuito chiuso (dove il fluido circola senza estrarre risorse dal terreno) non sono soggetti alla normativa mineraria e quindi non devono rispettare le leggi che regolano l'estrazione di risorse dal sottosuolo.*

Per maggiori informazioni: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2022/10/14/22A05770/SG>.



CONCLUSIONI

L'energia geotermica è una risorsa affidabile, sostenibile e altamente efficiente che può giocare un ruolo cruciale all'interno di un mix energetico più verde, soprattutto nel settore della climatizzazione degli edifici, dove il suo utilizzo può migliorare efficacemente l'efficienza energetica.



DATI FORNITI DA

1. ANIGHP. "Associazione nazionale impianti geotermia heat pump."
2. <https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/eu-could-end-up-15-million-heat-pumps-short-of-2030-ambition>

A cura di Daniele Di Vaia

È vietata la riproduzione totale o parziale di questo documento senza l'autorizzazione dell'autore.



Rinnovabili

Rinnovabili

Via Venanzio Fortunato, 50, Roma

Sito web

www.rinnovabili.it

Email

info@rinnovabili.it

Seguici anche sui social



YouTube