

Pompe di calore elettriche: prospettive di sviluppo al 2030

.....
Dott. Fernando Pettorossi,
Capo Gruppo italiano Pompe di calore Assoclimate
.....

La pompa di calore è una macchina che trasferisce calore da una sorgente a bassa temperatura (aria ambiente, acqua, terreno) a un ambiente a temperatura più elevata (da qui il nome "pompa" di calore) grazie all'apporto di una minima frazione di energia che può essere fornita sotto forma di energia elettrica, combustibile o calore ad alta temperatura. Le tecnologie maggiormente diffuse sono le pompe di calore a compressione e ad assorbimento; le prime, in particolare, rappresentano la gran parte delle attuali installazioni.

La pompa di calore è una tecnologia di riscaldamento molto ben consolidata: è stata, infatti, introdotta all'inizio degli anni 70, in concomitanza delle prime crisi petrolifere, e oggi risulta particolarmente affidabile sia per i volumi di produzione, sia per la conoscenza del funzionamento e l'applicazione in molti mercati, compresi quelli più critici dal punto di vista delle condizioni climatiche. Già dagli anni 90 i Paesi scandinavi hanno fortemente spinto verso la decarbonizzazione dell'energia utilizzata per il riscaldamento e il raffreddamento e oggi vedono una penetrazione dei sistemi a pompa di calore superiore al 90% nelle nuove abitazioni e di circa il 60% negli edifici esistenti.

Tipologie disponibili

Le pompe di calore possono essere adatte a numerosi campi di applicazione in virtù dell'ampio spettro di potenze e temperature ottenibili, delle tipologie di fluidi al loro interno e della possibilità di alimentazione anche con fonti energetiche rinnovabili o di scarto. Dalle applicazioni domestiche a quelle industriali, dalle finalità di climatizzazione di ambienti ai processi produttivi, le pompe di calore si possono raggruppare per tipologia di sorgente esterna e interna con le quali il fluido refrigerante scambia calore. In funzione del tipo di sorgente fredda e del fluido di distribuzione del calore all'interno dei locali si distinguono diverse versioni di pompe di calore: aria-aria, aria-acqua, acqua-aria, acqua-acqua e geotermiche.

La più nota e diffusa è la versione aria-aria. Appartengono a questa tipologia i sistemi split a espansione diretta, che oltre alla funzione di raffrescamento estivo degli ambienti svolgono anche quella di riscaldamento invernale. In queste apparecchiature il fluido termovettore è l'aria.



Le abitazioni, in Italia, sono però per la maggior parte riscaldate utilizzando l'acqua come vettore e i classici termosifoni o i sistemi radianti a pavimento come terminali in ambiente. Quindi la conversione degli impianti termici viene realizzata soprattutto con pompe di calore aria-acqua, che risultano essere particolarmente competitive nel nostro Paese soprattutto nelle zone caratterizzate da clima mite. Ci sono inoltre le pompe di calore acqua-acqua e geotermiche, utilizzate soprattutto in regioni dal clima molto rigido. Rispetto alle precedenti sono un po' più impegnative dal punto di vista impiantistico ed economico, ma più efficienti sotto il profilo della conduzione.

Da Cenerentola a sistema fondamentale

Il riscaldamento è una delle principali fonti di inquinamento atmosferico ed è tra i principali responsabili delle emissioni globali di anidride carbonica (CO₂) legate all'energia. Fino a pochi anni fa l'attenzione a questo tema da parte dei Governi è stata relativamente contenuta: alla fine del 2019, solo alcuni Paesi, tra cui quelli dell'Unione Europea, avevano degli obiettivi nazionali per l'incremento del riscaldamento e del raffrescamento da fonti rinnovabili.

In Italia, per molti anni, la tecnologia delle pompe di calore è stata fortemente disincentivata a causa della struttura delle tariffe elettriche a scaglioni crescenti che penalizzavano i clienti che superavano i 2.700 kWh/a e che impegnavano una potenza superiore ai 3 kW. Oggi, anche grazie al forte impegno dell'Associazione Assoclimate, la progressività delle tariffe è stata rimossa e sono stati eliminati alcuni fattori che appesantivano l'utilizzo del vettore elettrico.

Inoltre, la Strategia Energetica Nazionale (SEN) del 2017 ha definitivamente sdoganato le pompe di calore, reputandole sistemi fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi di



efficienza energetica e di sviluppo delle rinnovabili termiche. La loro importanza è stata poi ribadita nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) che il Governo italiano ha inviato a Bruxelles nel 2019.

Per i sistemi a pompa di calore si prospettano quindi scenari di sviluppo e diffusione molto sfidanti e decisivi per il raggiungimento degli obiettivi comunitari di decarbonizzazione, soprattutto in ambito residenziale e terziario, dove si concentrano i maggiori consumi energetici degli edifici.

Il mercato delle pompe di calore in Italia

La vendita delle pompe di calore elettriche in Italia ha avuto, dal 2014, una costante crescita, attestandosi su cifre superiori al milione di pezzi annui, per una capacità superiore agli 8 GWt/a. Il 2020 però, a causa della pandemia da Covid 19, ha generato una battuta d'arresto e provocato una sensibile riduzione delle vendite; ciononostante si prevede un forte sviluppo negli anni a venire, soprattutto grazie alle varie incentivazioni disponibili per le installazioni a pompa di calore: Bonus casa, Conto termico, Ecobonus 65% e 110% finalizzate all'efficientamento energetico e alla produzione di energia rinnovabile.

Tra i fattori che influiscono sulla vendita delle pompe di calore elettriche vi è certamente anche il quadro di riferimento che si è creato in Europa e in Italia in merito alla lotta ai mutamenti climatici, al miglioramento della qualità dell'aria interna ed esterna, al benessere in genere e agli obiettivi assegnati all'Italia dal Piano Nazionale Integrato Energia Clima. Sappiamo che in Europa oltre il 50% dei consumi energetici sono dovuti al riscaldamento e al raffrescamento e che l'82% delle emissioni sono da attribuire alla produzione di energia; appare pertanto doveroso e urgente intervenire per creare una situazione energetica emissiva il più compatibile possibile per il benessere ambientale e la vivibilità delle persone.

Il Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC), che a breve dovrà essere recepito con specifiche norme e decreti attuativi, ha stabilito le quantità di energia rinnovabile elettrica da produrre al 2030 e al 2050: 55% al 2030 e 95% al 2050.

Il PNIEC prevede che al 2030 le pompe di calore incrementino la produzione di energia rinnovabile termica di 3,238 Mtep/a; tale incremento equivale a circa 38 miliardi di kWh/a per la sola produzione del caldo e a circa 50 milioni di kWt incrementali di pompe di calore da installare.

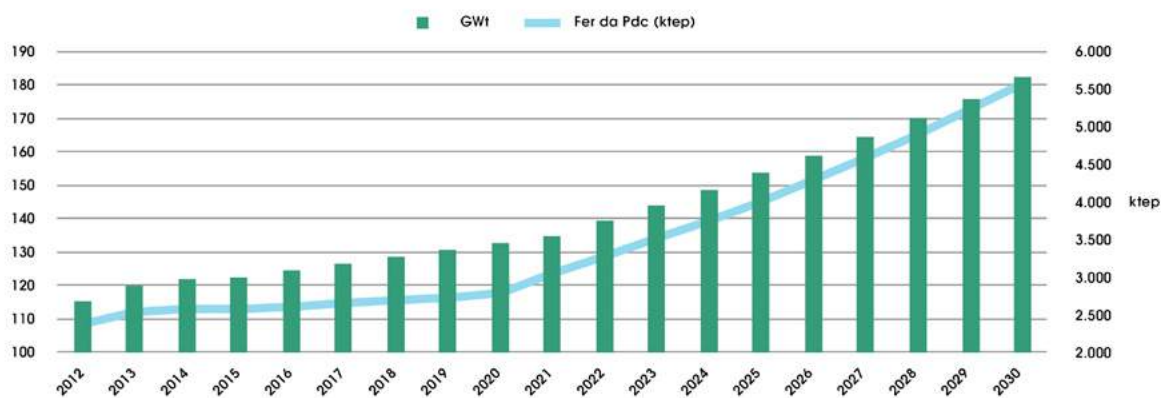


Figura 1 - Produzione di rinnovabile termica da pompe di calore
(Fonte: elaborazioni e stime Amici della Terra su dati GSE e PNIEC)

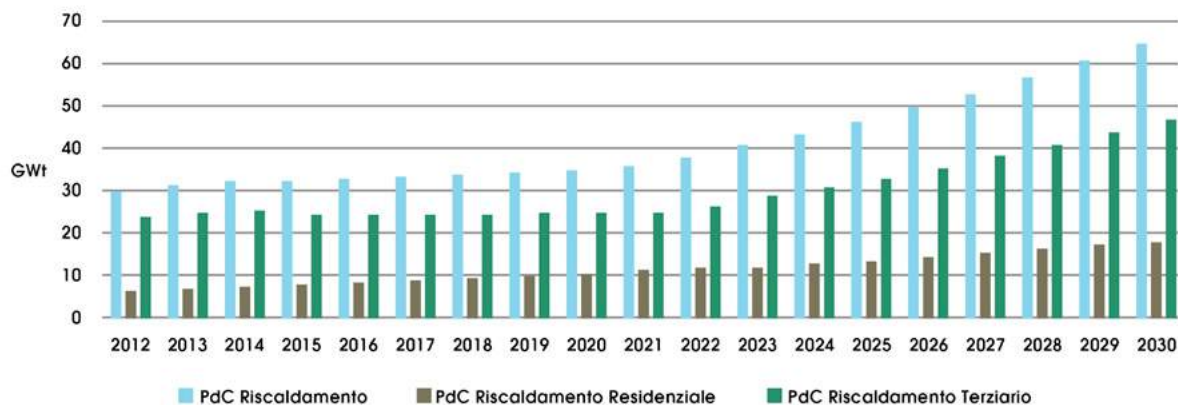


Figura 2 - Potenza installata pompe di calore classificate come riscaldamento principale
(Fonte: elaborazioni e stime Amici della Terra)

Si stima che nel 2030, a seguito dell'introduzione del Superbonus 110%, le abitazioni alimentate esclusivamente da pompe di calore saranno oltre 2.500.000.

Tra i punti di forza delle pompe di calore di calore elettriche che potrebbero creare ulteriori incrementi delle installazioni vi è anche da considerare la grande capacità di accumulo termico, molto più semplice e meno costoso dell'accumulo elettrico, la capacità di dialogo della pompa di calore con la rete elettrica (smart heat pump) e la possibilità di effettuare eventuali interruzioni selettive dell'alimentazione elettrica in caso di necessità della rete. Ovviamente il sistema elettrico assumerebbe maggiori garanzie di sicurezza e stabilità e il tutto sarebbe governato da un segnale emesso dallo smart meter che verrebbe intercettato dal sistema smart della pompa di calore. Un'applicazione diffusa di tale sistema consentirebbe anche di ridurre i costi fissi degli oneri di rete e degli oneri generali del sistema elettrico e di alleggerire le bollette degli utenti finali.

La tecnologia che fa la differenza.

L'alta tecnologia 2G è già qui: approfitta dei vantaggi a lungo termine riservati ai nostri clienti! Scopri la nuova g-box 50 plus con tecnologia a condensazione, o la serie aura (100 - 150 kW) che rispetta già tutti i più severi limiti in termini di emissioni. Scegli l'elevata efficienza dei cogeneratori 2G per un risparmio energetico fino al 40 %.

Hai bisogno di un consiglio?
Tel. 045 8340861 | info@2-g.it

