

# POMPE DI CALORE ELETTRICHE, BENEFICI ANCHE PER IL FREDDO

Affermatesi per la produzione di calore rinnovabile, la pompa di calore, grazie ad una tariffazione elettrica sempre più mirata a coglierne i benefici economici ed ambientali, potrebbe vedere anche per la produzione del freddo una giusta considerazione a beneficio particolarmente di terziario e industriale, in una ottica smart.

**Marzia Gringhi**

La Pompa di Calore (nota anche con l'acronimo PdC) è da diversi anni considerata una delle tecnologie più promettenti nel settore della climatizzazione degli ambienti, siano essi residenziali, industriali o terziario. Ma solo in tempi recenti (indicativamente negli ultimi 5 anni) si è giunti ad un riconoscimento generalizzato dei vantaggi generati dall'incremento delle installazioni di pompe di calore alimentate elettricamente. (Figura 1)

Analisi recenti mostrano come la penetrazione delle PdC sia però concentrata prevalentemente sul mercato residenziale dei nuovi edifici; la diffusione della tecnologia è invece più contenuta proprio nel segmento che offre il maggiore potenziale di crescita (soprattutto in considerazione della congiuntura attraversata dal mercato delle costruzioni) ossia quello degli edifici esistenti e delle infrastrutture industriali non direttamente coinvolte nel processo produttivo.

Il più grande successo di questa tecnologia è certamente rappresentato dall'essere stata inserita nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) inviato a Bruxelles

dal Governo Italiano il 31 dicembre 2019 per l'approvazione definitiva degli interventi proposti, con la finalità di mettere in atto gli strumenti attuativi per rendere operativo il PNIEC a decorrere dal 1 gennaio 2021.

In esso la PdC assume un ruolo particolarmente importante e fondamentale, quello di tecnologia chiave per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, di produzione di energia rinnovabile, di efficienza energetica e di lotta ai mutamenti climatici, pertanto i produttori e tutti gli operatori del settore dovranno assumere la piena consapevolezza del ruolo loro assegnato dal nostro Paese e dall'Europa (Figura 2).

## SMART HEAT PUMP

Partiamo dalla constatazione che la produzione di energia elettrica stia subendo una vera e propria "rivoluzione": si è passati da una produzione da poche grandi centrali, soprattutto termoelettriche alimentate a gas metano, mediamente di grandi dimensioni energetiche (potenza di circa 1 000 MW), a centinaia di migliaia di centri di produzione di energia rinnovabile elettrica da fotovoltaici-



**Figura 1** - Pompa di calore installata in centrale termica. Gli edifici di nuova costruzione, connotati da una elevata classificazione energetica, vengono ormai progettati prevedendo il ricorso alle pompe di calore.

co, eolico, mini idroelettrico e biogas. Ciò implica un profondo mutamento, che deve comportare un uso intelligente della rete elettrica infrastrutturale e di quella di distribuzione a livello locale. In mancanza di questo ripensamento profondo, si correrebbe il rischio di un collasso del sistema di fornitura elettrica alle utenze civili e industriali con seri rischi di incidenti e di black out. L'energia elettrica da fonti rinnovabili è per di più, allo stato attuale, largamente non programmabile; pertanto la sua priorità di dispacciamento (attività che consiste nel mantenere l'equilibrio tra offerta e domanda di energia elettrica) è elemento ancora indispensabile almeno fino a che non si perverrà ad una consistente possibilità di accumulo. Di qui la necessità di elaborare sistemi "smart" sempre più sofisticati: smart city, smart grid, smart meter, ma vi si potrebbe aggiungere anche Smart Heat Pump. Tant'è che è in corso una sperimentazione attuativa di "demand response" che consente ai consumatori di rispondere ai segnali di

mercato aumentando o riducendo il proprio consumo energetico, con l'obiettivo di rispondere ai picchi di offerta o domanda elettrica, consentendo una maggiore flessibilità e stabilità di rete e un utilizzo più efficiente del sistema elettrico.

Più propriamente le Smart Heat Pump si inseriscono, per l'assolvimento del servizio di HVAC, nel contesto dei diversi impianti e tecnologie presenti all'interno di un building, che possono essere gestiti in modo «intelligente» grazie alla presenza delle altre componenti costitutive di uno Smart Building (Figura 3). Queste componenti comprendono la sensoristica connessa agli impianti, finalizzata alla raccolta dei dati, e gli attuatori che impartiscono agli impianti i comandi elaborati dalle piattaforme di controllo e gestione. Pertanto comprendono anche i software di raccolta, elaborazione e analisi dei dati acquisiti dalla sensoristica installata ed i mezzi di comunicazione che permettono la comunicazione tra sensori, attuatori e la piattaforma di controllo e gestione.

Enti ed istituzioni si stanno muovendo, (ne è un esempio Assoclisma) per lanciare iniziative a sostegno della “Smart Heat Pump”, che certamente può comportare molti vantaggi, sia al sistema Paese, sia individuali sotto forma di sconti tariffari.

In concreto le finalità sono:

- evitare l’interruzione indiscriminata dell’energia elettrica perché è selettiva;
- ridurre i costi d’investimento per la costruzione di nuove centrali;
- ridurre i costi fissi che gravano sulle bollette e produce risparmi generalizzati.

### IL PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L’ENERGIA E IL CLIMA

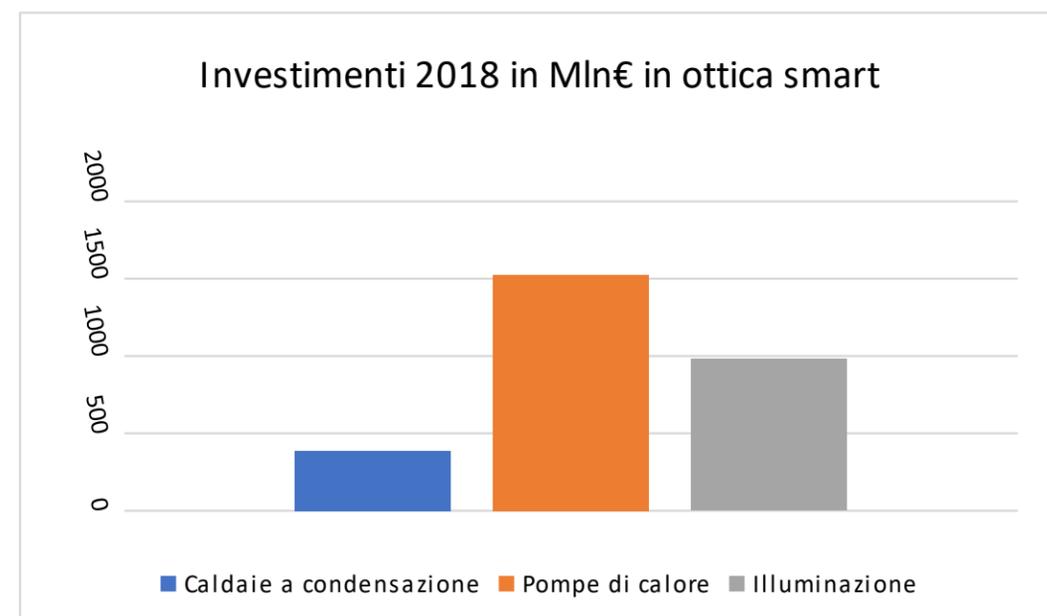
Pubblicato dal MISE a Dicembre 2018 e inviato alla Commissione Europea, il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) è il documento che determina le strategie dell’Italia per il periodo 2021-2030 in merito a decarbonizzazione, efficienza energetica, autoconsumo e generazione distribuita, sicurezza energetica ed elettrificazione dei consumi.

Il Piano in sostanza tiene conto delle numerose iniziative e ricerche espresse fino al momento della sua stesura dalla comunità scientifica che ha approfondito le tematiche connesse con la materia energetica, le emissioni e l’ambiente più in generale.

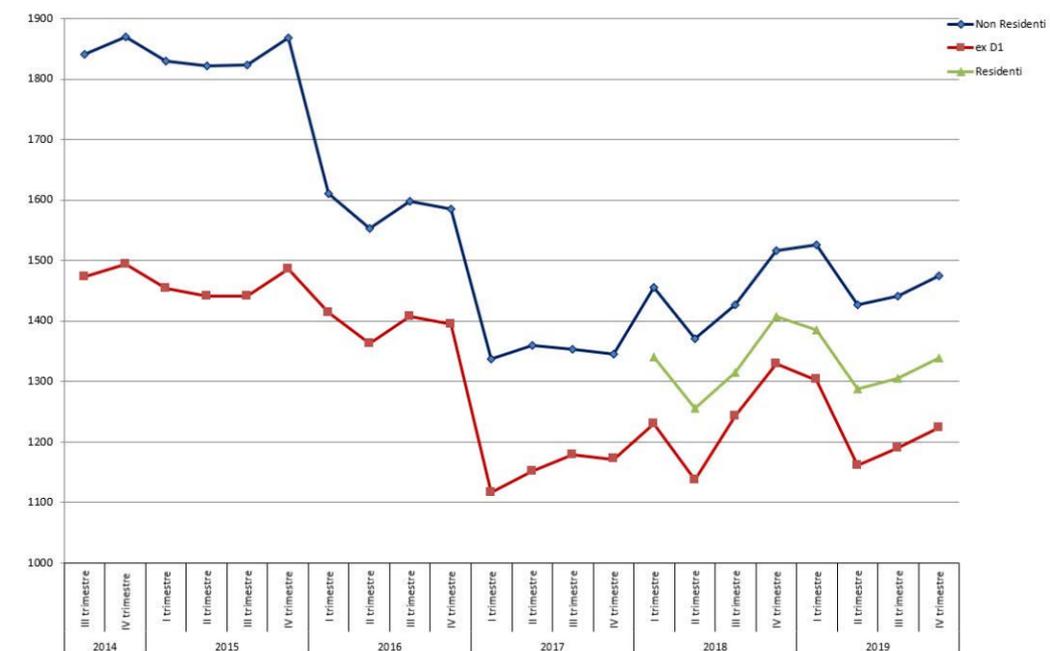
Il Piano ovviamente è di grande interesse e mira anche a mettere al riparo l’Europa da eventuali crisi geopolitiche ed energetiche che possono nascere fuori dai nostri confini, ma che possono essere importate in Europa e generare tensioni economico-sociali. Il principio del PNIEC è quindi soprattutto quello di risparmiare energia anche per ridurre le ricadute negative sull’ambiente e sui mutamenti climatici, ed affida un importante compito alle pompe di calore stabilendo, grazie ad esse, un incremento della produzione di energia rinnovabile termica, in sostituzione di energia fossile, pari a 3 Mtep, il che vuol dire più che raddoppiare le installazioni di pompe di calore.

Dal punto di vista della produzione di energia si valuta che al 2030 si debbono annualmente incrementare di 35 miliardi di

**Figura 2** - Investimenti nel 2018 in ottica smart: confronto con tre delle maggiori voci di efficienza energetica, di cui largamente la maggiore è la Pompa di calore (Fonte: Energy Strategy Group).



**Figura 3** - Grafico dei costi riferiti ad un consumo annuo di 6000 kWh e una potenza impegnata di 6 kW, aggiornato al quarto trimestre 2019. (Fonte: Assoclisma)



kWh termici la rinnovabile termica prodotta dalle pompe di calore, con una ricaduta sul sistema elettrico di circa 12 miliardi di kWh elettrici.

Dal punto di vista economico la posta in gioco è molto rilevante ed estremamente importante per moltissimi attori diretti e indiretti.

Le categorie direttamente interessate sono:

- le industrie produttrici di pompe di calore, UTA, ventilatori, terminali, elettronica, componentistica meccanica e varia;
- gli installatori termoidraulici;
- gli elettricisti, per collegamento delle apparecchiature e adeguamento degli impianti;
- i venditori della rete commerciale delle aziende ed i grossisti rivenditori;
- i progettisti di impianti;
- i distributori elettrici per gli adeguamenti delle reti, le installazioni di smart meter e le aziende venditrici di energia elettrica, generati dal ruolo crescente delle pompe di calore.

### APERTURA VERSO IL FREDDO

L’estensione alla correlata produzione di freddo dei benefici goduti dalle pompe di calore in modalità “caldo”, in quanto come detto produttori energia da fonte rinnovabile, costituisce una attività nella quale è coinvolto RSE (Ricerca Sistemi Elettrici). Un recente rapporto redatto da questo Ente è stato inviato alla Commissione dell’Unione Europea come contributo dell’Italia, in esso viene anche formulata una metodologia per la valorizzazione della quota di energia da fonti rinnovabili prodotta per il raffrescamento dalle pompe di calore, con lo scopo di metterne in luce i punti che consentono la piena valorizzazione dell’energia rinnovabile. Questo alla luce della nuova Direttiva (EU) 2018/2001 (RED II) che prevede che la Commissione adotti, entro il 31 dicembre 2021, una metodologia per il calcolo della quota di energia da fonte rinnovabile prodotta per il raffrescamento. Secondo la procedura elaborata, la quota di energia rinnovabile stimata a livello nazionale at-

tribuibile alle pompe di calore, in modalità raffrescamento, permetterebbe di contabilizzare, ad oggi, un valore di circa 3,7 Mtep (42 960 GWh) di energia rinnovabile, di cui circa il 12% attribuibile al residenziale (circa 0,4 Mtep) e il restante 88%, pari a circa 3,3 Mtep, al settore non residenziale.

### CONCLUSIONI

Importante tassello per la creazione di PIL generato con finalità di efficienza energetica, l'energia termica prodotta dalle pompe di calore viene considerata rinnovabile e per questo sottoposta ad un regime di agevolazioni. I vantaggi economici per i cittadini e le imprese sono ormai cosa nota, mentre viene dato un contributo sostanziale alla riduzione della emissione di Anidride Carbonica in atmosfera. Consistente è l'impulso alle attività industriali di costruzione delle macchine, in cui l'industria nazionale vanta una grande presenza, e le attività di instal-

lazione e manutenzione, anelli di una catena del valore dal peso consistente.

L'apertura verso una premialità estesa al freddo è sicuramente un elemento di grande importanza per un Paese come il nostro, che vede nel carico del freddo una parte non residuale dell'energia richiesta dall'utenza, in modo esclusivo o concomitante con il calore per una quota consistente di ore annue.



*Lascia il tuo commento a questo link:*

<https://www.editorialedelfino.it/pompe-di-calore-elettriche-benefici-anche-per-il-freddo.html>