

Informazioni dalle aziende

La micro-cogenerazione e le pompe di calore alleati nell'efficienza energetica

Nata 40 anni fa in Italia, a Torino, la micro-cogenerazione è ancora attuale, anzi oggi può avere un ruolo determinante per ottenere importanti risultati nel risparmio energetico

di Alberto Ricchiardi e Davide Mescia*

È ormai evidente, come riportato dai principali centri di ricerca come l'IPCC¹ e riconosciuto da importanti istituzioni governative, che l'umanità dovrà vincere, nel corso del secolo che stiamo vivendo, una sfida di fondamentale importanza: ridurre le emissioni di gas clima-alteranti per poter limitare l'aumento di temperatura media globale entro i 2 °C, considerato il limite massimo oltre il quale si innescerebbero processi degenerativi dell'ecosistema tali da metter a rischio la sopravvivenza della specie umana².

Considerato che le emissioni per la produzione di energia e dell'heating and cooling costituiscono il 42%³ di quelle globali, è evidente quanto sia importante agire su di esse. Le pompe di calore, sono e saranno in futuro una risposta tecnologica, che può essere rafforzata da un alleato strategico: la micro cogenerazione.

Nata 40 anni fa nel Centro Ricerche Fiat da un'intuizione dell'ing. Mario Palazzetti, per un decennio micro cogenerazione si è chiamata TOTEM. L'idea era semplice: produrre energia elettrica da un alternatore montato all'albero di un motore automobilistico (all'epoca era quello della 127), recuperando il calore dai fumi e dai fluidi di raffreddamento per erogare anche acqua calda. I tempi non erano però maturi per una diffusione capillare, e pur avendo venduto alcune migliaia di macchine, nei primi anni '90 la produzione si arrestò. Il testimone venne raccolto a metà del 2000 all'estero ed oggi sono molti i player che producono micro cogeneratori (così definite tutte le macchine che producono contemporaneamente energia elettrica e termica con potenza elettrica compresa tra 0 e 50 kW). Mercati di riferimento sono la Germania e il Giappone, con migliaia di pezzi venduti all'anno, ma grandi crescite si stanno avendo anche in Inghilterra, Olanda, Repubblica Ceca, Polonia, USA.

E sebbene sotto i 5 kW siano le nuove tecnologie, come le fuel cell, ad avere un ruolo primario soprattutto per il futuro, dai 10 kW in su è ancora il motore endotermico di derivazione automotive, alimentato a metano o biogas, la soluzione vincente.

Risparmi notevoli

I punti di forza dei micro cogeneratori, ovvero l'elevatissima efficienza ed il consistente risparmio (fino al 40%) del costo della bolletta energetica dei Clienti a cui sono destinati, diventa una leva fondamentale anche per le pompe di calore: coordinando infatti l'accensione delle due macchine, si ottiene energia elettrica ad un prezzo circa della metà rispetto a quello di acquisto in rete, ad uso della HP. In regime invernale, si può così ottenere un "bundle" full thermal caratterizzato da efficienze globali elevatissime, che superano il 160%. In regime estivo, la pompa di calore alimentata dal micro CHP può erogare frigorifici, mentre l'acqua calda proveniente da quest'ultimo può essere utilizzata, ad esempio, da un circuito ACS.

Installando due macchine da 20 kW elettrici e 44 termici, in abbinamento ad una pompa di calore da 100 kW termici, in zona climatica A in ambito residenziale, si può stimare che il risparmio annuo, nel caso di solo riscaldamento stagionale (2500 ore) è pari a oltre € 20.000.

Poiché la micro cogenerazione garantisce una riduzione di gas serra (CO₂) del 20% rispetto alle emissioni medie delle produzioni elettriche italiane⁴, consente anche l'ottenimento di quasi 20 certificati bianchi all'anno, pari a circa € 2.000, che si vanno a sommare ai risparmi diretti e alla defiscalizzazione del gas naturale.

Le emissioni inquinanti (NO_x, CO e HC) dei migliori prodotti sul mercato sono inoltre di 10 volte inferiori a quelle di una normale caldaia a condensazione, grazie all'applicazione di moderni sistemi catalitici di abbattimento.

Con tempi di rientro sempre inferiori ai 5 anni, la micro cogenerazione trasforma dunque il costo globale dell'impianto in un investimento, permettendo risparmi non solo per il Cliente finale ma anche per l'ambiente.

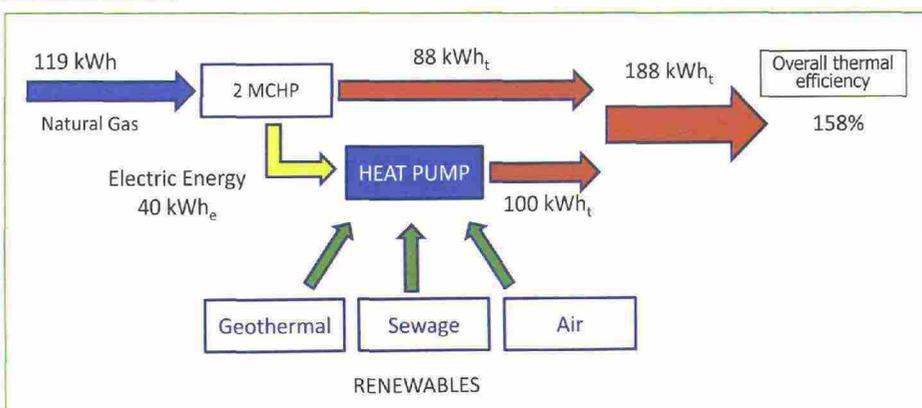
Nuovo TOTEM

Rinasce la micro cogenerazione targata made in Italy: a ottobre 2014, in occasione dello Smart Energy Expo di Verona, il gruppo Asja di Torino ha lanciato il nuovo TOTEM, rimanendo fedele all'eccellenza italiana in campo automotive. Il team R&D del gruppo Asja, impegnato nello sviluppo di questa nuova macchina, ha infatti scelto — per le taglie da 10 e 20 kW elettrici — di adottare i propulsori di Fiat Chrysler Automobiles che equipaggiano la 500 e la Panda, e per il 30 e 40 kW quelli di FPT Industrial, che equipaggiano l'Iveco Daily e il Ducato; per i controlli elettronici e la centralina di controllo motore è stata invece scelta l'eccellenza di Magneti Marelli. Tali tecnologie sono sviluppate per soddisfare i limiti di emissione Euro6/Euro VI e al 5% O₂ garantiscono al TOTEM emissioni inferiori a quelle di una moderna caldaia a condensazione (CO < 10 mg/Nm³ e NO_x < 10 mg/Nm³), vantando un primato assoluto nelle categorie di riferimento.

* Ing. Alberto Ricchiardi, Responsabile Ricerca e Sviluppo gruppo Asja Ambiente Italia SpA

Ing. Davide Mescia, Ufficio Ricerca e Sviluppo gruppo Asja Ambiente Italia SpA

Schema di funzionamento del sistema che integra la micro-cogenerazione alla pompa di calore



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.