



POLITECNICO
MILANO 1863

Pompa di calore elio-assistita Nuovo brevetto del Politecnico di Milano

Milano, 17 settembre 2018 – La nuova pompa di calore brevettata dal Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano combina due tecnologie: quella della pompa di calore di tipo aria-acqua e quella dei pannelli solari ibridi fotovoltaici termici.

Elemento di congiunzione è l'evaporatore speciale a triplo fluido acqua-aria-refrigerante nel quale, oltre al tradizionale circuito in cui scorre il fluido refrigerante, è ricavato un circuito in cui scorre contemporaneamente acqua.

Tale circuito ad acqua è collegato a sua volta al campo di pannelli solari ibridi utilizzati per incrementare la temperatura dell'acqua e per produrre energia elettrica. In tal modo, la temperatura media dell'aria che attraversa l'evaporatore aumenta grazie al riscaldamento imposto dalla portata di acqua calda proveniente dal campo di pannelli solari, comportando un miglioramento delle prestazioni energetiche della pompa di calore. Inoltre, la potenza elettrica prodotta dal campo di pannelli solari ibridi è utilizzata per coprire la richiesta della pompa di calore riducendone così il prelievo dalla rete elettrica o garantendone il funzionamento autonomo.

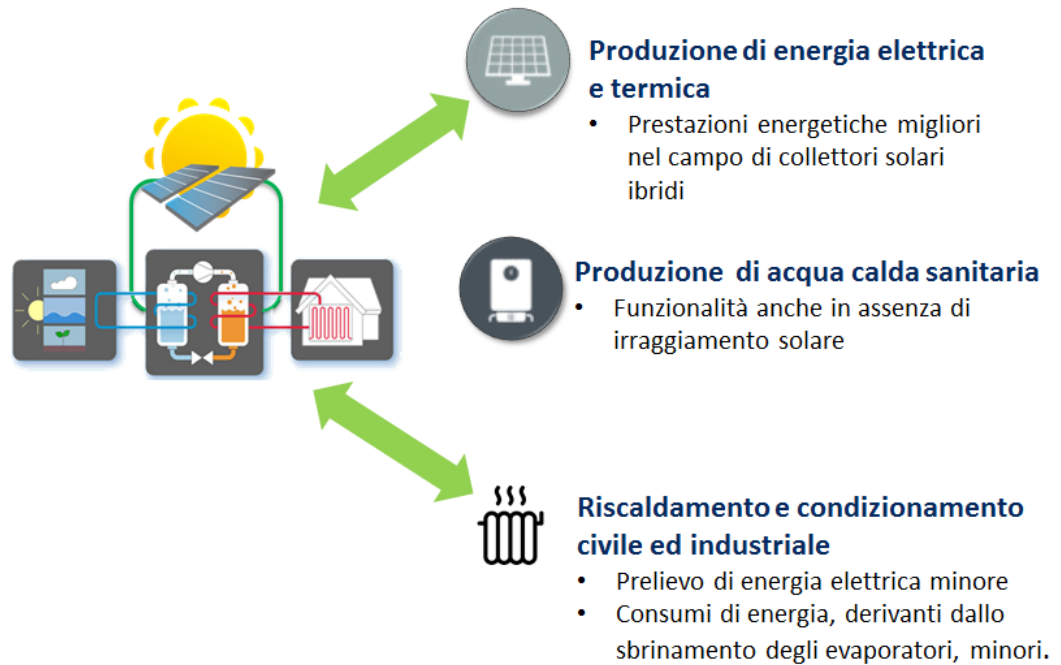
Limiti e svantaggi della tecnologia attuale

Nel settore civile e industriale le pompe di calore elettriche sono molto utilizzate per scopi di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, per poter funzionare richiedono di estrarre energia da una sorgente a bassa temperatura (circa tra il 60% e 80% da acqua, aria o terreno) e di prelevare energia elettrica dalla rete elettrica nazionale (circa tra 20% e 40%). Ad oggi, salvo poche eccezioni, il funzionamento delle pompe di calore elettriche grava quindi completamente sulla rete elettrica nazionale.

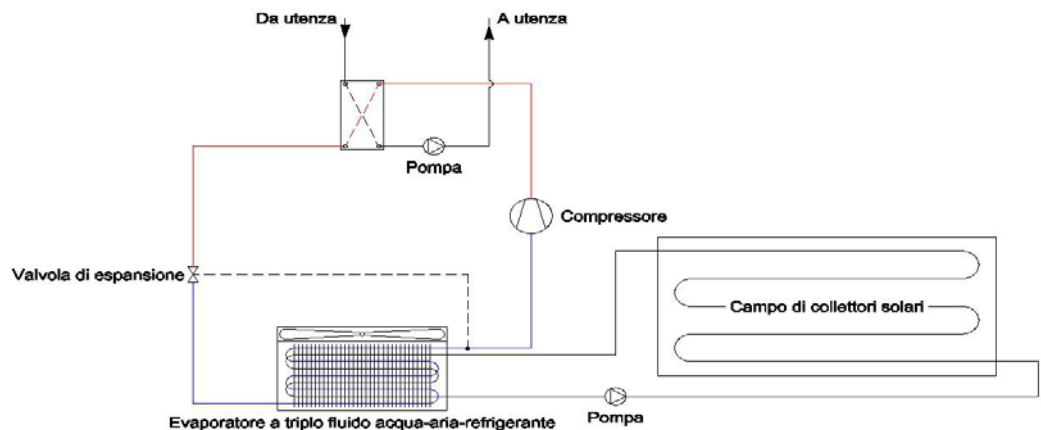
Vantaggi della nuova pompa

Rispetto ad una pompa di calore tradizionale, la pompa di calore proposta:

1. Funziona correttamente anche in assenza di radiazione solare
2. In presenza di radiazione solare, funziona con prestazioni energetiche migliori a parità di effetto utile
3. Ha un prelievo di energia elettrica dalla rete ridotto
4. Garantisce prestazioni migliori anche del campo di pannelli solari ibridi
5. Nella stagione estiva, può funzionare come condizionatore per raffrescare gli ambienti e permette di sfruttare i pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria



Schema del funzionamento:



Dida

Schema di principio della pompa di calore proposta ottenuta combinando tra loro la tecnologia della pompa di calore di tipo aria-acqua con la tecnologia dei pannelli solari ibridi fotovoltaici termici.

