

Solare termico e solare termodinamico

I pannelli solari termodinamici superano i limiti dei pannelli solari termici, come l'esposizione diretta al sole, utilizzando fluidi frigorigeni ecologici.

I pannelli solari termici, con il riscaldamento dell'acqua, permettono l'utilizzo dell'energia solare per la produzione di acqua calda sanitaria, per l'integrazione degli impianti di riscaldamento ed anche per il riscaldamento delle piscine.

Con i pannelli solari termici è dunque possibile ridurre la spesa energetica degli edifici e l'inquinamento ambientale, derivanti dalle esigenze di avere dell'acqua calda.

Uno dei principali limiti della tecnologia solare termica è l'indispensabile esposizione diretta ai raggi solari, di cui ha bisogno e da cui deriva che l'efficienza energetica è massima in particolari periodi dell'anno, a seconda della latitudine di riferimento.

Tali limiti sono stati superati da diversi anni da un nuovo tipo di tecnologia, quella termodinamica, in grado di sfruttare anche altre forme di energie rinnovabili oltre l'irraggiamento solare diretto, utilizzati fino a pochi anni fa solo per impianti di grandi dimensioni.

Anche la tecnologia termodinamica è basata sull'utilizzo di pannelli, essi lavorano con un fluido termovettore non costituito da acqua e glicole ma da un fluido frigorigeno, dello stesso tipo di quelli utilizzati nei climatizzatori e nelle pompe di calore, con i quali i pannelli termodinamici possono essere integrati.

I fluidi frigorigeni utilizzati, all'attuale stato tecnologico, sono quelli a minor impatto ambientale: R134A ed R407C. Con riferimento ai componenti principali di un ciclo frigorifero (compressore, condensatore, organo di laminazione ed evaporatore) presente nei frigoriferi, nei condizionatori, nelle pompe di calore, etc., i pannelli solari termodinamici svolgono la stessa funzione svolta dall'evaporatore.

In essi, il calore assorbito dalla radiazione solare o dall'aria dell'ambiente (che può avere anche una temperatura al di sotto dello 0) permette il passaggio del fluido dallo stato liquido a bassa pressione allo stato gassoso a bassa pressione, in modo da poter essere assorbito dal compressore. All'uscita del compressore l'energia termica, del gas ad una temperatura superiore ai 100 °C, viene ceduta tramite un altro scambiatore, il condensatore, all'acqua sanitaria o all'acqua dell'impianto di riscaldamento.

Nei casi più semplici, la funzione di condensatore (nel quale il fluido torna allo stato liquido) è svolta dalla serpentina di un boiler per avere acqua a circa 50 °C.

Caratteristiche dei pannelli solari termodinamici

Un pannello termodinamico è generalmente in alluminio con le tubazioni in rame, le dimensioni definiscono una superficie di circa 2 metri quadrati, della quale entrambe le facce concorrono allo sfruttamento dell'energia rinnovabile disponibile sottoforma di irraggiamento solare, vento, pioggia o semplicemente temperatura dell'aria esterna che può scendere fino ad una decina di gradi centigradi sotto lo zero; il peso complessivo è di circa una decina di kg.

Il posizionamento migliore dei pannelli termodinamici è in corrispondenza delle maggiori sollecitazioni atmosferiche, generalmente, va bene anche l'orientamento a sud con inclinazione in funzione della latitudine, tipica dei pannelli solari termici.

Tuttavia, per posizionamenti diversi da quelli descritti non si hanno notevoli variazioni di rendimenti.

Rispetto ai pannelli solari termici i pannelli termodinamici, non hanno i classici problemi legati ai rischi di congelamento, del fluido termovettore, in inverno ed al suo surriscaldamento eccessivo in estate.

Da ciò deriva che, analogamente alle pompe di calore, non richiedono manutenzione del fluido termovettore. Osserviamo, inoltre, che rispetto alle pompe di calore il cui scambiatore esterno (evaporatore) è ventilato, i pannelli solari termodinamici realizzano gli scambi termici senza l'ausilio di un ventilatore con il conseguente risparmio di energia elettrica.

I costi dei pannelli termodinamici sono nettamente superiori a quelli dei pannelli termici perché con essi si compra un sistema più complesso dei singoli pannelli, costituito anche da un compressore, un condensatore, un organo di laminazione e dai relativi dispositivi di manutenzione e controllo.

Infine ricordiamo che un impianto a pannelli solari termodinamici è un sistema che lavora con fluidi frigorigeni, come tale deve essere installato da un tecnico frigorista abilitato secondo il regolamento europeo 303/08 ed attualmente con essi è possibile avvalersi di incentivi statali per sistemi che sfruttano le fonti rinnovabili di energia.

Per informazioni:

RE.CO.srl - Via Magonza, 10 – 41039 San Possidonio Via (MO)

Tel: 0535 640191 Fax: 0535 640192

E-mail: info@recostruzioni.it - PEC: re.co.srl@legalmail.it - www.recostruzioni.it