

## Impianti di Solar Cooling

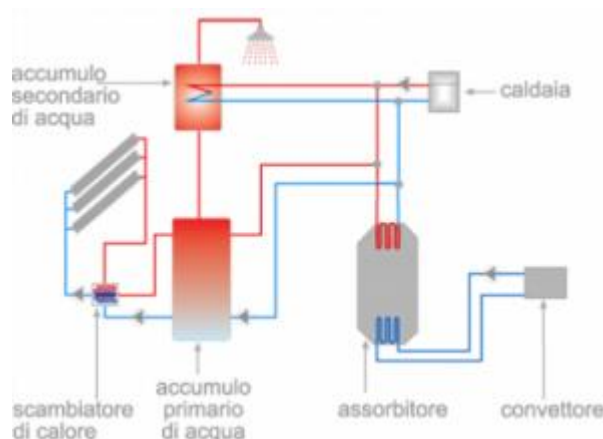
Gli impianti di **Solar Cooling** sono fondamentalmente costituiti da pannelli solari termici abbinati con una macchina frigorifera (assorbitore) per produrre freddo: i pannelli solari assorbono la radiazione del sole e la trasformano in acqua calda, l'acqua calda prodotta dai pannelli transita attraverso la macchina frigorifera che la trasforma in acqua fredda, impiegata a sua volta per raffrescare gli ambienti di residenza o complessi produttivi, oppure per la refrigerazione industriale.

In sintesi, la tecnologia del **Solar Cooling** permette di produrre freddo sotto forma di acqua refrigerata a partire da una sorgente di calore, che per massimizzare il risparmio energetico, può essere un impianto solare termico.

Il **Solar Cooling** è una delle più promettenti tecnologie termiche di climatizzazione, e potrebbe diventare un modello energetico efficiente di riferimento per la climatizzazione nell'Italia centro-meridionale e nel bacino mediterraneo. La climatizzazione ad assorbimento consente lo sfruttamento dell'energia solare e un **risparmio d'energia primaria stimabile intorno al 50%**. Questa tecnologia è resa interessante dall'essere azionata da energia termica a temperature compatibili con i pannelli solari commerciali e dal fatto che i fluidi refrigeranti utilizzati non creano problemi per l'ambiente.

Il sistema **Solar Cooling** è di norma costituito principalmente da:

- un campo solare composto da pannelli solari termici;
- accumuli per il fluido termovettore solare e per l'acqua fredda verso l'utenza;
- una macchina ad assorbimento monostadio ad acqua-bromuro di litio, con acqua calda di alimentazione da 70 a 90 °C;
- una torre di raffreddamento per lo smaltimento del calore della macchina frigorifera;
- una caldaia di reintegro o un chiler, per sopperire alla mancanza eventuale di radiazione solare.



Nella fase di raffrescamento estivo il freddo necessario viene creato dal ciclo frigorifero della macchina ad assorbimento, azionata principalmente dal calore fornito dal campo solare; nella fase di riscaldamento invernale il calore prodotto viene direttamente trasferito nel sistema di distribuzione dell'edificio.

La possibilità di utilizzare la radiazione solare per il condizionamento appare quanto mai opportuna, in quanto essa è maggiormente disponibile proprio nel periodo estivo, quando la domanda di elettricità raggiunge picchi estremi per l'uso eccessivo dei tradizionali condizionatori d'aria, fino a causare talvolta dei black out della rete elettrica.

L'applicazione del **Solar Cooling** è normalmente consigliata in abbinamento a medi e grandi impianti solari "combinati", progettati cioè sia per riscaldare l'acqua sanitaria che per il riscaldamento degli ambienti.

Un grosso vantaggio apportato dal **Solar Cooling** è quello di utilizzare tutta l'acqua calda prodotta da impianti solari di medie e grandi dimensioni, anche nel corso della stagione estiva. Proprio nella stagione estiva, aumenta infatti il rischio che gran parte dell'acqua calda prodotta dall'impianto venga sprecata. E' proprio in questi casi che il **Solar Cooling** si configura come la soluzione perfetta, in grado di consentire lo sfruttamento ottimale dell'energia solare nel corso di tutte le stagioni, per il riscaldamento d'inverno (solar heating) e per il raffrescamento d'estate (solar cooling), abbattendo così i tempi di ammortamento dell'impianto.

L'utilizzo di sistemi **Solar Cooling**, rispetto ad i sistemi tradizionali, apporta benefici su diversi fronti; i più evidenti sono il **risparmio energetico ed economico** dei sistemi solari termici rispetto a quelli di raffrescamento tradizionali (elettromeccanici) e la possibilità di utilizzare tutta l'acqua calda prodotta dagli impianti solari termici, oltre che durante i mesi invernali, anche nel corso della stagione estiva, evitando così lunghi periodi di fermo.