



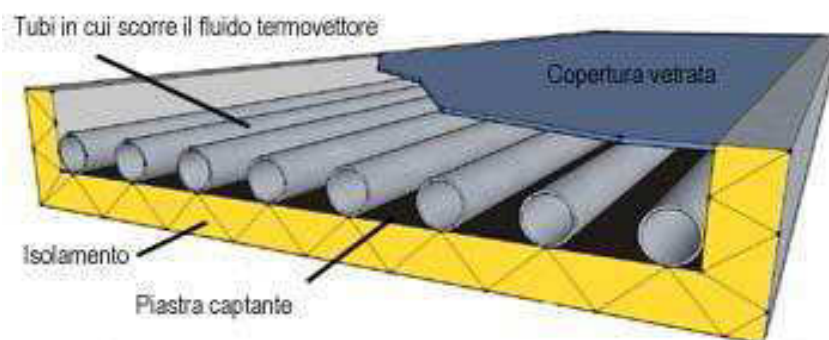
# Impianti solari termici



## COMPONENTI

Gli impianti solari termici sono impianti in grado di produrre acqua calda sfruttando il calore contenuto nella radiazione solare.

Il **collettore** ha la funzione di assorbire il calore del sole e trasferirlo al fluido termovettore. I collettori più diffusi sono quelli vetrati piani, composti da una piastra captante metallica (solitamente in rame) rivestita con particolari vernici in grado di massimizzare la quantità di energia assorbita dal sole. Il calore assorbito viene ceduto al fluido termovettore che scorre all'interno di tubi saldati alla piastra. Il tutto è racchiuso da un telaio isolato termicamente ai lati e sul retro e coperto nella parte superiore da un vetro

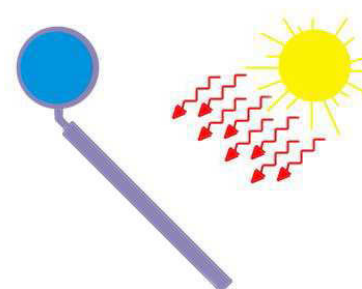


Esistono anche collettori a tubi sottovuoto (il vuoto è un eccellente isolante termico) che hanno rendimenti più elevati in particolare nella stagione fredda. Tuttavia anche il loro costo è maggiore per cui, almeno nel caso di sola produzione di acqua calda sanitaria in regioni a clima temperato, non sempre risultano convenienti.

Per rendere disponibile l'acqua calda in qualsiasi momento, per esempio di notte quando il sole non c'è, è necessario un sistema di accumulo dell'acqua calda.

## TIPOLOGIE DI IMPIANTI

A seconda di come il fluido termovettore viene trasportato dal collettore all'accumulo si possono distinguere due tipologie di impianti. Negli impianti a circolazione naturale si sfrutta la naturale proprietà dei fluidi di diventare più leggeri quando aumenta la loro temperatura. Man mano che il fluido all'interno del pannello si riscalda tende quindi a salire e se il serbatoio viene posizionato più in alto del pannello il sistema funziona sfruttando appunto la circolazione naturale.



Questo tipo di impianto è il più semplice ed economico ma presenta anche degli svantaggi. Il più evidente è quello estetico, ma non è l'unico: l'obbligo di posizionare il serbatoio sul tetto costituisce un vincolo alle dimensioni dell'accumulo, a causa del peso che il tetto deve sostenere. Un serbatoio di acqua calda collocato all'esterno inoltre, seppure ben isolato, avrà facilmente più dispersioni di un serbatoio collocato all'interno.

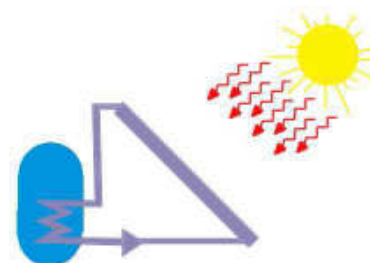


## Impianti solari termici



### RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO

Per non avere vincoli nel posizionamento del serbatoio è necessario inserire nel circuito una pompa e passare ad un impianto a circolazione forzata, opzione necessaria per grandi impianti e se si vuole ottenere anche un'integrazione al riscaldamento.



### DIMENSIONAMENTO

Nel nord Italia si calcola circa un metro quadrato di collettore per ogni abitante ed un accumulo di circa 100 litri a persona per la sola produzione di acqua calda sanitaria. Al sud può essere sufficiente anche mezzo metro quadrato a persona. Nel caso di integrazione al riscaldamento le superfici aumentano notevolmente ed in modo variabile a seconda del grado di isolamento dell'edificio e delle sue dimensioni. Per un edificio di circa 100mq, abitato da 3-4 persone, e ben isolato sono necessari circa 14mq ed un accumulo di quasi 1000 litri

### INTEGRAZIONE AL RISCALDAMENTO

Mentre produrre acqua calda per usi sanitari sfruttando l'energia solare è piuttosto facile, cercare di riscaldare la propria abitazione con il sole non è sempre possibile. Il problema è costituito dal fatto che mentre dell'acqua calda c'è bisogno più o meno in ugual misura durante tutto l'anno, del riscaldamento abbiamo bisogno in inverno, proprio quando il sole è più debole. L'impresa è ardua ma comunque possibile, a patto che vengano rispettate alcune condizioni.

La prima è che l'edificio da riscaldare abbia un ottimo isolamento termico. Più piccola è infatti la quantità di energia di cui abbiamo bisogno, maggiore sarà il contributo che ci può venire dal sole. La seconda è che l'impianto di riscaldamento sia dotato di un sistema di emissione a bassa temperatura, tipo i pannelli radianti a pavimento. Questi infatti lavorano con temperature di esercizio molto basse (30-35°C) rispetto ai normali termosifoni (attorno ai 60°C), il che significa che se il nostro impianto solare in una giornata invernale riesce a portare l'acqua da 15 a 25°C alla caldaia resterà da fare un piccolo ulteriore salto di temperatura nel caso di impianto radiante, mentre si troverà a dover fare in pratica tutto da sola nel caso dei termosifoni.

Bisogna poi tenere presente che con un impianto solare si può coprire al massimo un 20-30% del fabbisogno di energia per il riscaldamento, aumentare questa percentuale significherebbe far fronte a investimenti molto maggiori per poi trovarsi il problema di come smaltire il calore in eccesso prodotto nei mesi estivi.