



# L'energia del sole

## al servizio di sistemi intelligenti

La ricerca Vaillant è da sempre all'avanguardia con soluzioni tecniche che spesso hanno percorso i tempi e influenzato lo sviluppo tecnologico.

La sensibilità alle esigenze ambientali e il conseguente interesse alle energie alternative ha spinto Vaillant alla ricerca di soluzioni compatibili, modulari, flessibili ed ecologiche.

### **Dal sole, la nuova energia pulita e conveniente**

L'energia solare non solo è inesauribile e gratuita, ma rispetta l'ambiente molto più di qualsiasi altro tipo di energia accessibile all'uomo.

Il sole ogni otto minuti fornisce un'energia pari al fabbisogno di un anno dell'intera umanità, per questo la strategia energetica dell'Unione Europea pone oggi la massima attenzione allo sviluppo dei sistemi solari nelle regioni del centro e sud Europa.

Vaillant propone sistemi che sfruttano al meglio l'energia solare per produrre acqua calda e riscaldamento complementare, anche in combinazione con caldaie a gas, a gasolio o a legna.

### **Da Vaillant, le soluzioni per sfruttarla al meglio**

Universalità, duttilità e integrabilità.  
Solo con Vaillant tutto è possibile.

I sistemi ad energia solare Vaillant sono composti da diverse apparecchiature che, in alternativa o a supporto, garantiscono massima efficienza all'impianto ed estrema flessibilità di applicazione.

Nelle pagine seguenti scoprirete una gamma di prodotti diversificati e pensati per essere integrati fra loro per offrire sempre soluzioni "su misura" che soddisfino ogni esigenza di comfort e installazione.





**Centralina di regolazione solare auroMATIC 620, l'intelligenza**

La centralina di regolazione solare auroMATIC 620 riunisce la regolazione dei collettori solari, dell'accumulo di acqua calda e della caldaia in un unico apparecchio e offre semplicità di utilizzo e possibilità di governare due circuiti di riscaldamento in modo indipendente.

**Collettore piano sottovetro antireflex auroTHERM classic, la flessibilità**

Basato sulla collaudata tecnologia dei collettori piani, auroTHERM classic antireflex offre un imbattibile rendimento in rapporto alla superficie (546 kWh/m<sup>2</sup> anno).

I materiali, il design e il particolare tipo di costruzione di auroTHERM classic garantiscono la massima solidità e robustezza anche in caso di sovrappressioni.

L'installazione è estremamente flessibile: tradizionale, su tetti piani o integrata nella copertura al posto delle tegole.

**Collettore piano sottovetro auroTHERM, l'adattabilità**

Grazie alle ridotte perdite di carico, i collettori piani auroTHERM sono indicati per l'installazione di impianti solari di media/alta potenza.

Gli accessori per l'installazione su tetto piano o inclinato permettono un facile ed agevole montaggio con notevole risparmio di tempo.

**Sistema auroSTEP "a svuotamento" in kit preassemblato, la semplicità**

Con auroSTEP realizzare un impianto a pannelli solari non è mai stato così facile ed economico.

Predimensionato, preassemblato in tre parti, con sistema di regolazione integrato nel bollitore, questo sistema grazie all'esclusiva funzione di autosvuotamento dei pannelli solari in caso di non utilizzo, scongiura i pericoli di rotture dovute a temperature sottozero senza l'ausilio di liquidi antigelo e senza necessità di un vaso di espansione per compensare la dilatazione del fluido solare.

**sistema auroSTEP pro in kit preassemblato, l'immediatezza**

Il sistema auroSTEP pro a circolazione naturale viene fornito in kit preassemblati, costituiti da bollitori e collettori solari, da installare direttamente sul tetto.

A corredo vengono dati anche i supporti universali per l'installazione su tetto piano o inclinato.

**Bollitori solari auroSTOR e puffer VPS S ed aIISTOR**

I bollitori solari sono progettati in modo dedicato per i sistemi solari Vaillant e utilizzano al meglio il calore proveniente dal sole.

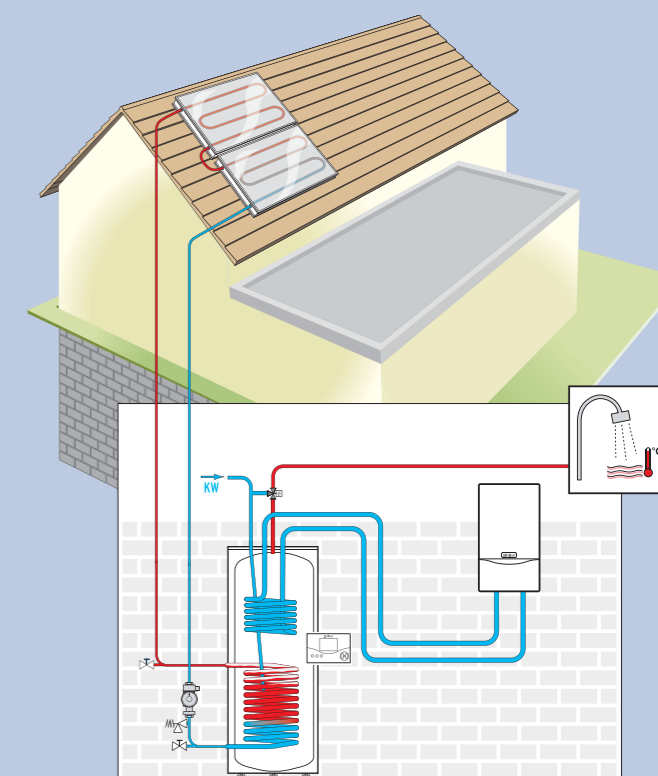
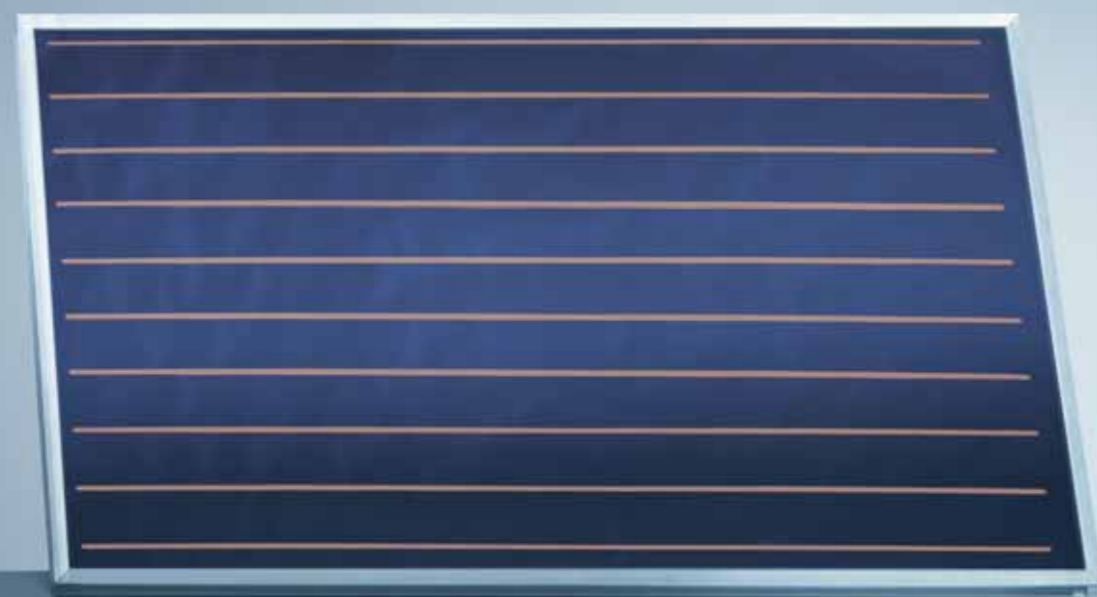
La vasta gamma di bollitori solari permette l'integrazione di energia solare sia per la sola produzione di acqua calda sanitaria sia per la produzione di acqua calda sanitaria e di riscaldamento.

**Il post-riscaldamento, la compatibilità**

Un buon sistema ad energia solare deve risultare compatibile con altre apparecchiature, magari già installate, l'abbinamento con una caldaia a gas offre il risultato più economico ed efficiente.

Ma anche chi possiede un sistema di riscaldamento a gasolio può scegliere il sistema Vaillant con boiler combinato VPS SC 700.

Nella gamma Vaillant, le caldaie a condensazione murali o a basamento serie ecoBLOCK, ecoVIT ed ecoCOMPACT, risultano la miglior soluzione di post-riscaldamento, dato che la combinazione dei pannelli solari con una caldaia a condensazione consente il migliore utilizzo dell'energia e il massimo risparmio energetico.



**Il sistema solare per la produzione di acqua sanitaria è costituito da quattro componenti principali**

- il collettore solare, consistente in collettori piani che assorbono l'irraggiamento solare e lo rendono fruibile
- il regolatore solare che sorveglia, visualizza e comanda tutte le funzioni dell'impianto
- il gruppo idraulico con pompa che provvede al trasporto del calore e contiene il necessario sistema di sicurezza
- l'accumulatore solare o dell'acqua calda sanitaria.

**Principio di funzionamento**

Il sole riscalda l'assorbitore nel collettore e il liquido solare che vi circola.

Il liquido solare viene convogliato dalla pompa di circolazione allo scambiatore di calore inferiore dell'accumulatore bivalente solare-acqua calda sanitaria, dove cede la sua energia termica all'acqua sanitaria nel boiler.

Il regolatore solare attiva la pompa di circolazione nel circuito solare solo quando la temperatura nel collettore supera quella nel circuito accumulatore inferiore.

La differenza di temperatura viene rilevata da sonde di temperatura sul collettore e sull'accumulatore bivalente solare-acqua calda sanitaria. Generalmente si impostano qui valori tra 5 K e 10 K.

Se la differenza di temperatura scende sotto una determinata soglia, per esempio di 3 K, il regolatore disinserisce la pompa in quanto non ci si può aspettare una resa energetica significativa e d'altro canto la pompa non deve inutilmente consumare energia elettrica.

Se l'irraggiamento solare per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria nel boiler non fosse sufficiente, questa deve essere portata alla temperatura nominale desiderata con un sistema di riscaldamento convenzionale.

Il sistema solare Vaillant può essere combinato con tutte le caldaie a basamento e le caldaie murali a gas Vaillant. Nell'impianto solare è possibile anche l'inserimento di una piscina o di un secondo boiler.

Alla buona sincronizzazione di tutto l'impianto provvede il regolatore solare auroMATIC 620 o auroMATIC 560.

**Il sistema solare auroSTEP per il riscaldamento dell'acqua sanitaria è costituito da quattro componenti principali**

- il collettore solare, consistente in collettori piani VFK 900s (un collettore per l'auroSTEP 150, 2 collettori per l'auroSTEP 250) che assorbono l'irraggiamento solare e lo rendono fruibile
- il regolatore solare integrato nel bollitore che sorveglia, visualizza e comanda tutte le funzioni dell'impianto
- il gruppo idraulico con pompa, anch'esso integrato nel bollitore che provvede al trasporto del calore e contiene il necessario sistema di sicurezza
- l'accumulatore solare o dell'acqua calda sanitaria (monovalente da 150 litri per auroSTEP 150, bivalente da 250 lt per auroSTEP 250).

**Principio di funzionamento**

Il sistema solare auroSTEP funziona secondo un principio diverso dagli altri sistemi solari. Il suo circuito, infatti, non è completamente riempito di fluido termovettore (che trattiene nella parte bassa) e contiene una certa quantità, calibrata, d'aria.

Per questa ragione il sistema non richiede né un vaso d'espansione, né un manometro, né una valvola di sfiato.

Quando la pompa solare non è in servizio il fluido termovettore si raccoglie nella serpentina, nella pompa e nelle tubazioni adiacenti all'unità di accumulo.

Per questo motivo è importante che il collettore e tutte le tubazioni solari vengano installate in modo tale che il fluido termovettore, (costituito da una speciale miscela di acqua e glicole già inserita nell'unità), possa rifluire all'unità di accumulo per gravità.

Una volta avviata dalla centralina, la pompa spinge il fluido termovettore fuori dalla serpentina, attraverso la tubatura di ritorno solare, fino al collettore dove viene riscaldato e ricondotto all'accumulatore attraverso la tubatura di mandata solare.

Quando il sistema si riscalda, il fluido termovettore e l'aria si dilatano leggermente e la pressione dell'aria racchiusa nel sistema solare aumenta un poco.

La bolla d'aria chiusa nel sistema svolge quindi la funzione di vaso di espansione.

Questa pressione è necessaria e non deve assolutamente essere scaricata; per questo motivo nel sistema solare non deve essere montato alcun dispositivo di sfiato.



**Il sistema solare per l'integrazione del riscaldamento e il riscaldamento dell'acqua sanitaria è costituito da cinque componenti principali**

- il collettore solare, consistente in collettori piani che assorbono l'irraggiamento solare e lo rendono fruibile
- il regolatore solare del sistema che sorveglia, visualizza e comanda tutte le funzioni della caldaia e dell'impianto
- il gruppo idraulico con pompa che provvede al trasporto del calore e contiene il necessario sistema di sicurezza
- il boiler combinato o un boiler bivalente solare-acqua calda sanitaria e un boiler tampone
- un blocco idraulico con valvole a tre vie.

**Principio di funzionamento**

In linea di principio l'impianto solare per l'integrazione del riscaldamento funziona praticamente come il sistema prima descritto per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e utilizza collettori piani.

Per l'integrazione solare del riscaldamento la superficie del collettore è maggiore che non nei sistemi per il solo scopo igienico-sanitario.

L'accumulo del calore è realizzato con un boiler combinato o con un boiler bivalente in combinazione con un boiler tampone (impianto a due boiler). I boiler combinati occupano uno spazio minore e richiedono un'installazione idraulica semplificata.

Il boiler combinato consiste in un boiler tampone con acqua di riscaldamento nel quale, nella zona superiore calda, è incorporato un boiler per acqua calda sanitaria con il proprio serpentino (bivalente).

L'inserimento del sistema di riscaldamento nei boiler combinati è realizzato tramite un aumento della temperatura di ritorno del riscaldamento.

L'esclusivo boiler combinato Vaillant è bivalente. Se la temperatura nel boiler è superiore alla temperatura di ritorno del riscaldamento, una valvola a tre vie commuta in modo tale che il ritorno del riscaldamento attraversi il boiler e venga riscaldato dall'energia solare.

Se la temperatura nel boiler è troppo bassa, l'acqua di ritorno del riscaldamento viene riscaldata dal sistema di riscaldamento convenzionale.

Per un'installazione veloce e semplice Vaillant offre un blocco idraulico ove sono disposte due valvole a tre vie controllate in un alloggiamento con isolamento termico.

Una valvola controlla il riscaldamento del ritorno del circuito di riscaldamento, l'altra valvola la commutazione della caldaia sul riscaldamento del boiler.

Il riscaldamento supplementare del boiler di acqua sanitaria incorporato nella parte superiore del boiler combinato, viene effettuato in caso di irraggiamento solare insufficiente.

Alla buona sincronizzazione di tutti i circuiti di regolazione provvede il regolatore solare con sistema a collegamento e-Bus auroMATIC 620 che gestisce tutte le pompe e le valvole necessarie.