

- Condizioni ideali**
- Posizione dei collettori: orientamento da sud-ovest a sud-est, inclinazione da 15 a 60 gradi.
  - Consumo di acqua calda: regolare per 7 giorni la settimana.
  - Sistema di riscaldamento: a bassa temperatura (le serpentine nel pavimento sono ideali).

- Scelta del collettore**
- Collettore piano: il collettore solare classico per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e il supporto al riscaldamento, per tetti inclinati, tetti piani e facciate.
  - Tubo vacuum: è il collettore dal rendimento migliore. Si addice alla produzione di acqua calda fino a 100 °C, come pure al riscaldamento dell'acqua sanitaria o dei locali.
  - Assorbitore senza copertura: il più vantaggioso, è il collettore in materiale sintetico o acciaio inossidabile non ricoperto da vetri, adatto al riscaldamento di piscine e al preriscaldamento dell'acqua negli edifici d'appartamenti.

- Resa del sole**
- 1 m<sup>2</sup> di collettore solare fornisce annualmente da 300 kWh a 700 kWh di energia termica (calore). Ciò corrisponde all'energia utilizzata per fare 500 volte la doccia.
  - Dopo due anni di funzionamento, il collettore solare ha prodotto l'energia che era stata utilizzata per costruirlo.

- Consigli sulle pompe di calore**
- L'efficienza della pompa di calore dipende dalla temperatura della fonte di calore: più è elevata meglio è.
  - L'utilizzo del calore dell'acqua di falda, come pure la posa di sonde geotermiche nel suolo, necessitano di un permesso da parte delle autorità competenti.
  - I radiatori a bassa temperatura oppure le serpentine nel pavimento rappresentano il sistema ideale per utilizzare l'energia fornita dalla pompa di calore.

## Infoline Sole

Informazioni gratuite

0848 000 104

## Infoline Pompe di calore

Informazioni per i committenti

031 350 40 65

**Aiuti finanziari per impianti solari e pompe di calore** Vedi sotto  
[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch) e  
[www.fws.ch](http://www.fws.ch)

**Misurazioni della resa di collettori e sistemi solari** Institut Solartechnik Prüfung Forschung SPF  
Postfach 1475, 8640 Rapperswil  
Tel. 055 222 48 21, Fax 055 210 61 31  
[spf@solarenergy.ch](mailto:spf@solarenergy.ch)  
[www.solarenergy.ch](http://www.solarenergy.ch)

**Misurazioni della resa delle pompe di calore** Wärmepumpentest- und Ausbildungszentrum  
Auwiesenstrasse 47, 8406 Winterthur-Töss  
Tel. 052 202 34 53, Fax 052 203 51 16  
[office@wpz.ch](mailto:office@wpz.ch)  
[www.wpz.ch](http://www.wpz.ch)

**Marchio di qualità per impianti solari compatti** Infoenergie  
Schachenallee 29, 5000 Aarau  
Tel. 062 834 03 03, Fax 062 834 03 23  
[beratung@infoenergie.ch](mailto:beratung@infoenergie.ch)

**Marchio di qualità per pompe di calore** Vedi sotto  
[www.fws.ch](http://www.fws.ch)

# SWISSOLAR

**Informazioni SWISSOLAR**

**Informazioni sull'energia solare** La rete solare per il calore e l'elettricità  
c/o Studioenergia Sagl, 6670 Avegno  
Tel. 091 796 36 03, Fax 091 796 36 04  
[caccia@swissolar.ch](mailto:caccia@swissolar.ch)  
[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch)



**Informazioni sulle pompe di calore** Gruppo svizzero per la promozione delle pompe di calore GSP  
c/o Elettricità Svizzera Italiana ESI  
Vicolo Muggiasca 1a, 6501 Bellinzona  
Tel. 091 821 88 21, Fax 091 821 88 25  
[esi@elettricità.ch](mailto:esi@elettricità.ch)  
[www.fws.ch](http://www.fws.ch)

SOLE  
& POMPE  
DI CALORE

COMBINAZIONE PER  
IL RISCALDAMENTO  
E L'ACQUA CALDA



# SOLE

Il sole è una stufa gigante. Con i collettori solari possiamo utilizzare la sua energia per produrre acqua calda e per riscaldare.

## C i n q u e v o l t e p i a c e r e

**Comfort** I collettori trasportano il calore solare in casa, creando un ambiente confortevole. Sono semplici da utilizzare e un sistema automatico garantisce sempre acqua calda e calore.

**Ambiente** Installando un impianto solare date il vostro contributo alla tutela dell'ambiente e del clima. I collettori solari non provocano rifiuti e nemmeno emissioni nocive nell'aria. Contribuiscono allo sviluppo sostenibile e ad un futuro energetico sicuro.

**Costi** Il calore fornito dai collettori solari riduce i costi energetici, visto che dal sole non si riceve nessuna fattura. Inoltre l'energia solare è esonerata dal pagamento di eventuali tasse ambientali ed energetiche.

**Qualità di vita** Tutti coloro che hanno un collettore sul tetto e fanno la doccia con l'acqua scaldata dal sole affermano che il calore solare dà un piacevole senso di benessere. Più che comprensibile, visto che oltre a fare qualcosa per se stesse, queste persone fanno del bene ai loro figli e a tutta la popolazione.

**Valore** Un impianto solare è un investimento intelligente e sicuro. Da una parte è una tecnica di qualità che dura negli anni, molto più a lungo di tanti altri componenti di un sistema di riscaldamento convenzionale; d'altra parte i collettori solari fanno aumentare il valore di un immobile. La richiesta di sistemi di riscaldamento ecologici è in continuo aumento.



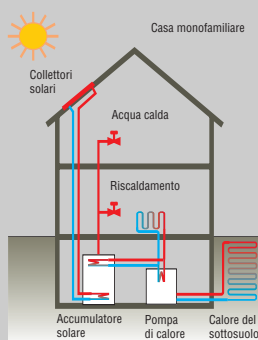
### Una casa senza fumo

«La cosa migliore della nostra casa riscaldamento: non emette nessuna fiamma». Schaad e Monique Stadler si sentono a loro agio in periferia di Winterthur. Al momento di riscaldare, il fatto che necessita di poca energia è un vantaggio. Il riscaldamento è fatto con acqua calda riscaldata tramite un impianto solare. «L'accumulatore di calore e lo distribuisce nei locali a temperatura confortevole, grazie all'isolamento termico della casa, non controllata, in questa casa costruita secondo i principi di Schaad, bisogna quasi riscaldare. «Da noi abbiamo una pompa di calore e ci affidiamo un po' al riscaldamento geotermico», dice Schaad. «I 6,5 m<sup>2</sup> di collettori vanno a riscaldare l'acqua calda quasi a piacere. Il nostro impianto ha fatto la famiglia formata da quattro persone e ha ridotto il consumo di energia: 5000 kWh annui di olio combustibile».

## L'impianto di riscaldamento solare - pompa di calore funziona così:

Non appena il sole splende, i collettori forniscono calore che viene immagazzinato in un accumulatore di acqua fino a che non è richiesta acqua calda o calore per il riscaldamento. La superficie dei collettori e la grandezza dell'accumulatore sono dimensionati in modo da garantire un'autonomia di alcune ore o di più giorni. Se il calore solare non è sufficiente, si inserisce automaticamente la pompa di calore, che utilizza l'energia dell'aria esterna, del suolo o dell'acqua di falda.

## Acqua calda sanitaria



Gli impianti solari compatti per scaldare l'acqua sono di moda. I costi supplementari rispetto ad uno scaldacqua convenzionale variano tra 5000 fr. e 10 000 fr. e possono essere sopportati anche da chi non ha grandi possibilità economiche.

- Superficie dei collettori: da 4 m<sup>2</sup> a 5 m<sup>2</sup>
- Volume dello scaldacqua: da 300 a 500 litri
- Quota annua dell'energia solare nella produzione dell'acqua calda sanitaria: 60%

# POMPA DI CALORE



Le pompe di calore usano una tecnica intelligente. Con poca elettricità producono molto calore grazie all'energia pulita dell'ambiente.

## F a t t o r e   q u a t t r o

**Energia pulita** Aria, acqua di falda e calore terrestre sono le risorse energetiche pulite e infinite usate dalla pompa di calore. L'utilizzo dell'energia è dolce, senza nessun sfruttamento eccessivo della natura.

**Molteplicità** Esistono diverse varianti di pompe di calore – per scaldare i locali, per scaldare l'acqua o per tutte e due. In grandi edifici le pompe di calore vengono utilizzate anche in combinazione con i riscaldamenti a olio o a gas.

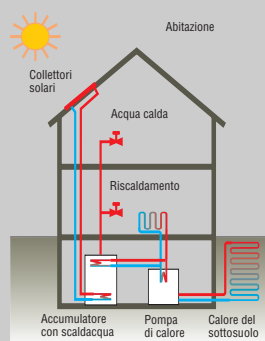
**Efficienza energetica** Le pompe di calore performanti riescono a raggiungere un coefficiente di rendimento annuo di 3 a 4. Ciò significa che con l'uso di un'unità di energia elettrica per il funzionamento, la pompa di calore può fornire fino a quattro unità di calore utile.

**Facilità d'uso** Le pompe di calore sono fidate e offrono una grande sicurezza di approvvigionamento. L'energia per l'esercizio arriva dalla presa e non bisogna comperare nessun combustibile. L'intervento dello spazzacamino è superfluo. Vantaggi non indifferenti.

**Tecnica collaudata** Le pompe di calore vengono testate in modo neutrale nel Centro di prova di Winterthur-Töss. I modelli migliori ottengono il marchio di qualità del Gruppo svizzero per la promozione delle pompe di calore.

a basso consumo energetico è il  
sostanza nociva nell'aria». Felix  
no bene nella loro nuova casa alla  
o di comperarla, è stato decisivo il  
a e non inquina l'ambiente. Viene  
re e una pompa di calore a sonda  
ore di 1000 litri, immagazzina il  
seconda del fabbisogno. Comun-  
esemplare e alla ventilazione con-  
ondo gli standard «Minergie» non  
arzo a novembre disinseriamo la  
unicamente al sole» sorride Felix  
cum ad alto rendimento produco-  
». Durante il primo anno in cui la  
ne ha abitato la casa, è stato misu-  
Wh – pari a esattamente 500 litri

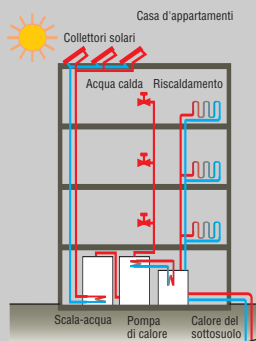
## Riscaldamento



Gli impianti solari per il supporto al riscaldamento forniscono fino al 40% dell'energia richiesta. La combinazione tra collettori solari e pompa di calore funziona molto bene se il riscaldamento è a bassa temperatura (serpentine nel pavimento).

- Superficie dei collettori per una casa monofamiliare: da 10 m<sup>2</sup> a 15 m<sup>2</sup>
- Volume dell'accumulatore di calore: da 1000 a 1800 litri
- Investimento per l'impianto solare: da 15 000 fr. a 20 000 fr.

## Preriscaldamento dell'acqua



Il preriscaldamento solare dell'acqua in edifici d'appartamenti e in centri sportivi è molto efficiente. I costi di produzione del calore si aggirano attorno ai 20 cts/kWh. Nel caso di risanamenti, l'accumulatore solare viene di solito posato a monte dello scaldacqua esistente.

- Superficie dei collettori: da 0,5 m<sup>2</sup> a 1 m<sup>2</sup> per persona
- Contributo del sole all'approvvigionamento di acqua calda: 30% a 40%
- Costi d'investimento: 3000 fr. a 7000 fr. per appartamento