Boiler per natura

ACQUA CALDA
L'energia del sole, gratuita, rinnovabile e inesauribile, permette di produrre acqua calda per uso domestico.

Sfruttando il sole si può produrre acqua calda per uso domestico, anche facendo a meno della caldaia. La bolletta si alleggerisce, ma l'investimento non sempre conviene: i prezzi dei pannelli solari sono molto variabili.

Risparmiare energia o produrre energia pulita è già possibile; l'ostacolo maggiore è una certa miopia italiana verso le nuove tecnologie, che invece in molti paesi d'Europa hanno attecchito più facilmente grazie allo stimolo dei governi locali. Ma qualcosa si sta muovendo anche da noi. L'eco del Protocollo di Kyoto ha favorito anche nel nostro Paese la diffusione di energie alternative ai sistemi fortemente inquinanti che si basano sui combustibili fossili, come carbone e petrolio. L'ultima manovra finanziaria, infatti, ha decretato che bisogna fare sforzi per risparmiare energia: un miliardo in tre anni per gli incentivi e 1,5 miliardi di sconti fiscali per i cittadini sono l'aiuto garantito dal governo per ottenere un risparmio del 20% sui consumi, ridurre le emissioni di anidride carbonica e creare nuove opportunità per il Paese. Per adesso, comunque, in Italia l'energia del sole è ancora poco sfruttata, e i pannelli solari si stanno affacciando timidamente sul mercato. Anche se proprio di recente l'Italia ha recepito la direttiva europea sulla riqualificazione energetica degli edifici, che ha reso i consumi legati all'abitazione un requisito importante da rispettare. Per i nuovi edifici è diventato obbligatorio produrre il 50% del fabbisogno di energia con i pannelli solari. L'attestato di qualificazione energetica di cui ci si deve dotare, redatto da un professionista abilitato, non è solo una sorta di carta di identità degli edifici, che individua gli interventi migliorativi da fare; è anche un requisito indispensabile

Vantaggi e svantaggi dei principali

L'efficienza dell'impianto, cioè la percentuale di acqua calda ricavata dal sole, è variabile in base alla tecnologia utilizzata. Per colmare il fabbisogno giornaliero (quello ipotizzato da noi è di 300 litri per una famiglia di 4 persone) spesso è necessario compensare la resa del pannello solare con una caldaia o uno scaldabagno. Alcuni impianti sono dotati di un sistema ausiliario (come una resistenza elettrica), che si aziona quando l'energia solare non basta.

1 Sistema a termosifone con pannello piano

■ È un sistema a circolazione naturale che integra l'energia mancante con una resistenza elettrica posta nel serbatoio, posizionato al di sopra del pannello. È necessario programmare accuratamente il sistema ausiliare elettrico per farlo funzionare il minimo di ore strettamente indispensabili. Di notte, per esempio, quando il pannello solare non capta più il calore dal sole e non è richiesta acqua calda, non è necessario consumare energia elettrica facendo funzionare la resistenza, che incrementerebbe i costi di esercizio di 50-60 euro l'anno.

■ È tra i sistemi più efficienti. Inoltre è pratico perché non richiede l'integrazione di una caldaia o di un serbatoio. Risulta anche particolarmente comodo (per chi non dispone di un allacciamento al gas).

Prezzo: 2.000-3.000 euro

per avere gli sgravi fiscali previsti dalla Finanziaria. La detrazione dall'Irpef del 55% è consentita fino a un massimo di 60 mila euro di spesa. Un'altra novità prevista dal governo è il conto energia, il decreto sui pannelli fotovoltaici che offre nuovi incentivi a chi sfrutta il sole per produrre energia elettrica. Sembra dunque che per le energie alternative si aprano davvero nuove prospettive.
Ambiente a parte, installare un impianto solare può essere davvero conveniente? L'investimento iniziale è corposo e per ammortizzarlo e trarne vantaggio nel tempo è necessario calibrare l'impianto alle proprie esigenze.
I più diffusi sistemi di pannelli solari presenti sul mercato, che vi proponiamo in queste pagine, hanno prezzi molto variabili. I vantaggi (e gli svantaggi) offerti dalle diverse tipologie esistenti incidono sui consumi. Scegliere il sistema giusto per produrre acqua calda permette di risparmiare energia e denaro.

Molte le variabili

Vale la pena investire in energia solare? Il vantaggio è da valutare complessivamente: oltre ai costi di esercizio, ci sono altri aspetti da considerare.

- L'acquisto del sistema, variabile a seconda del tipo, l'installazione (in media va dai 700 ai 1.000 euro) e la manutenzione dell'impianto (100 euro all'anno). Le spese idrauliche e di muratura possono avere un peso maggiore in base alla complessità dell'installazione. Sono da includere nel calcolo anche gli incentivi statali, pari al 55% della spesa.

Risparmiare sul costo d'acquisto può incidere in modo sostanziale sulla convenienza nel lungo periodo dell'installazione di un impianto solare: non sempre le tecnologie più complesse e costose si riescono ad ammortizzare, per cui a volte può valere la pena puntare su impianti più semplici ed economici, purché mirati alle proprie esigenze. L'offerta del mercato, però, è molto variabile. Conviene farsi fare più preventivi da diversi installatori, valutando le diverse soluzioni proposte. I prezzi che indichiamo in queste pagine sono frutto di una nostra rilevazione sul campo e di interviste fatte presso le principali aziende del settore.
Un vantaggio particolare per le zone più isolate è la possibilità di essere indipendenti dalla rete del gas (o dalle bombole).

- Tra i vantaggi non va dimenticato il favore reso all'ambiente: l'utilizzo di energia pulita è già di per sé una valida causa.

Quando conviene

Quanti anni ci vogliono a recuperare l'investimento in un pannello solare rispetto per esempio a un boiler elettrico o a uno scaldabagno a gas? Abbiamo ipotizzato la fornitura di 300 litri d'acqua calda al giorno, a una tempera-

Quanti anni per il recupero?

pannelli solari

2 Sistema a circolazione forzata con ausiliare elettrico

- È possibile collocare il serbatoio a distanza dal pannello. Lo si può mettere nel sottotetto, quando per motivi di ingombro o strutturali è impossibile utilizzare il tetto. Ma la distanza dal pannello non deve essere eccessiva, per evitare inutili perdite di energia. È un sistema a circolazione forzata, che richiede il funzionamento di una pompa per far circolare l'acqua e quindi aumenta il consumo di energia elettrica. Ha il vantaggio di non usare il gas (per le zone che non sono servite), anche se il consumo di energia elettrica è una soluzione sempre costosa.

Prezzo: 4.000-5.000 euro

3 Sistema a circolazione forzata (preriscaldatore)

- Viene abbinato a un sistema complementare. Funge da preriscaldatore: l'acqua finisce in un serbatoio di accumulo di dimensioni contenute, che alimenta uno scaldabagno o una caldaia. È poco ingombrante ed economico. Ha il limite di avere una capacità ridotta, che non sempre copre il fabbisogno d'acqua. Sfrutta al meglio l'energia ricavata dal sole, ha perdite di energia ridotte anche grazie alla minore complessità dell'impianto.
- Copre interamente il fabbisogno d'acqua di una famiglia di quattro persone.

Prezzo: 3.500-4.000 euro

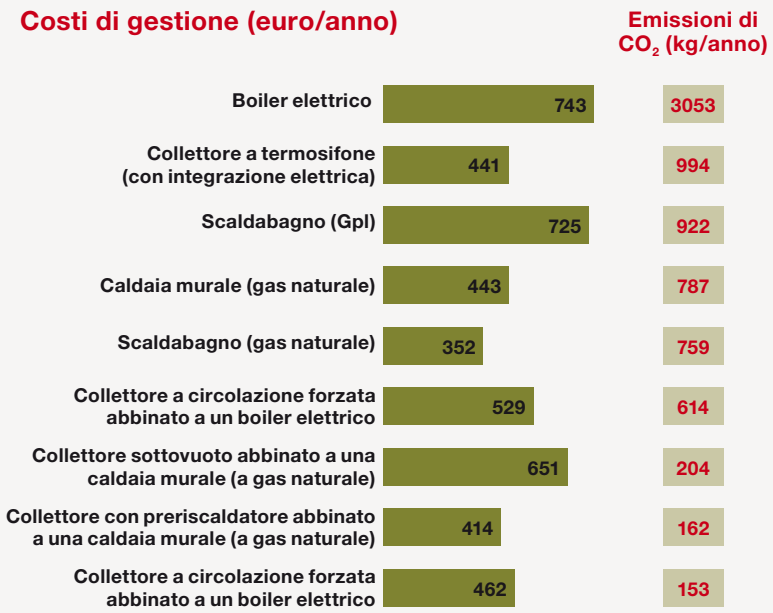
4 Sistema a circolazione forzata con pannello piano

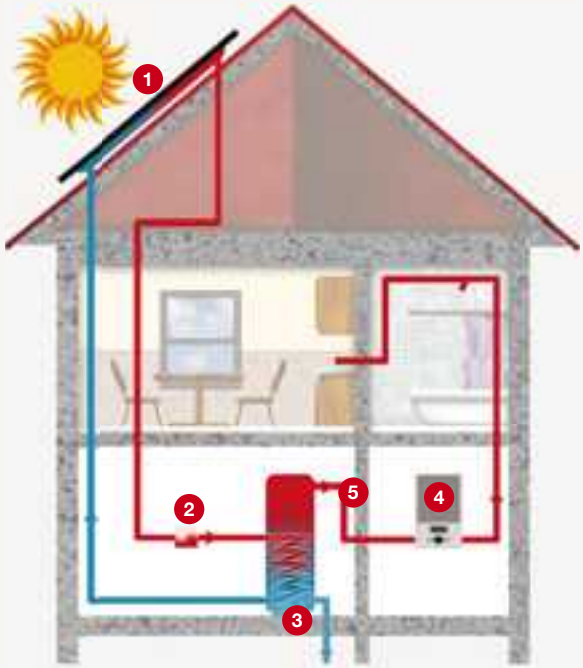
- Il serbatoio è collegato a due batterie e al suo interno comprende un sensore che segnala quando la temperatura dell'acqua è inferiore a quella desiderata, attivando la caldaia o lo scaldabagno per compensare il fabbisogno energetico. Il sistema complementare può essere solo a gas, non elettrico. È quindi indicato per chi ha già una caldaia per la produzione di acqua sanitaria, da collegare al pannello solare.
- È tra i più ecologici, il consumo annuale è conveniente, ma il prezzo d'acquisto è elevato.

Prezzo: 5.000-6.000 euro

Calibrare la scelta

L'impianto si posiziona generalmente sul tetto di casa, ma si può collocare anche in terrazza o in giardino. Alcune caratteristiche tecniche dell'edificio, ma anche dell'impianto, possono influire sul rendimento energetico complessivo di un pannello solare.
La scelta di una soluzione è condizionata anche dalla struttura dell'edificio e dalla predisposizione degli impianti. Per sfruttare le potenzialità di un pannello solare l'edificio deve avere un giusto orientamento rispetto al sole, buone condizioni del tetto, assenza di vincoli paesaggistici. Si tratta di una soluzione disponibile non solo per le abitazioni autonome, ma anche per i condomini.
Nel caso di un condominio è anche necessario il consenso a maggioranza dell'assemblea.





1 COLLETTORE
I pannelli solari sono costituiti da un collettore, che riceve le radiazioni del sole e le trasmette attraverso un fluido all'acqua contenuta in un serbatoio. Se l'energia del sole non garantisce la temperatura desiderata o il fabbisogno richiesto, si ricorre alle energie convenzionali (una caldaia a gas, per esempio).
Tra i pannelli piani ci sono alcune differenze: quello a termosifone (sistema 1) capta maggiore energia solare e ne disperde di meno perché il calore si ottiene senza l'utilizzo di pompe elettriche.

2 LA CIRCOLAZIONE DELL'ACQUA
È detta naturale (a termosifone) quando il serbatoio sta sopra il pannello per raccogliere l'acqua che, una volta scaldata, tende a salire verso l'alto. La circolazione dell'acqua è forzata se il serbatoio è dotato di una pompa che consente la circolazione dell'acqua e può essere posizionato a piacere).

3 IL SERBATOIO
Il serbatoio deve essere calibrato sul fabbisogno d'acqua calda. Se è troppo grande (è il caso di buona parte degli apparecchi), il pannello sfruttato solo in parte; se è troppo piccolo, può verificarsi il caso che non produca acqua calda a sufficienza (considerate in media 50-70 litri al giorno di acqua per uso sanitario a persona).
I serbatoi verticali funzionano meglio di quelli orizzontali, perché sfruttano al massimo il riscal-

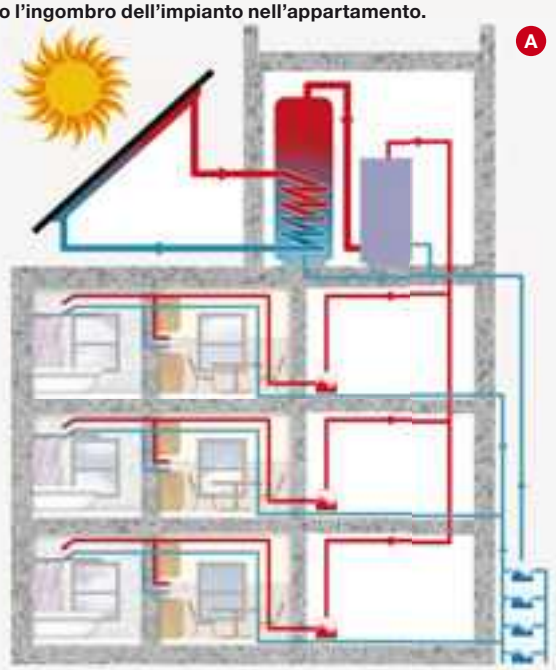
tura di 45°C, per una famiglia di quattro persone. Per le condizioni climatiche temperate e un buon soleggiamento, abbiamo preso ad esempio Roma. In generale se confrontato con il rendimento di un boiler elettrico il costo di un pannello solare risulta recuperabile in tempi brevi. Non c'è sempre la stessa convenienza se si fa un confronto con uno scaldabagno a gas. Come potete vedere nel grafico a pagina 27, l'investimento più competitivo rispetto a uno scaldabagno a gas è l'acquisto di un pannello con preriscaldatore, che richiede circa 8 anni per essere ammortizzato. Rispetto a un boiler elettrico, invece, ben quattro tipologie di pannelli solari permettono di recuperare l'investimento entro 5 anni.
In ogni caso, per fare una stima ragionevole dell'investimento, controllate le bollette di energia elettrica o del gas degli ultimi mesi e quantificate così il vostro fabbisogno di acqua calda.

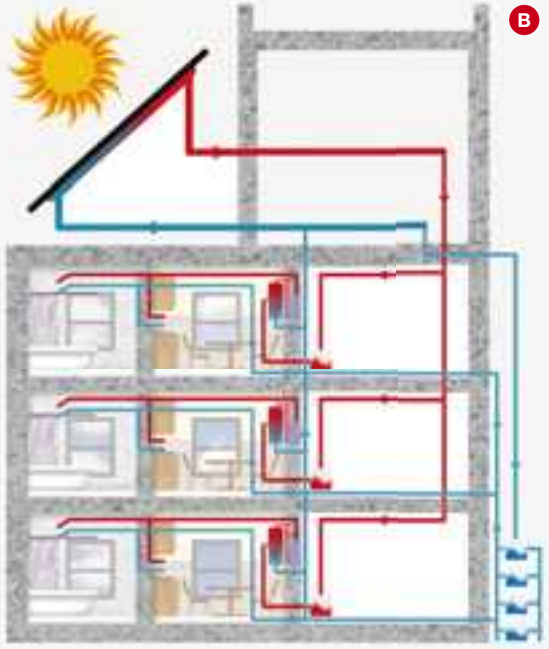
Il sole tutto tuo

Installare un pannello solare sul tetto di casa, per produrre acqua calda sfruttando i raggi solari, può essere conveniente, soprattutto rispetto al classico boiler elettrico. Per adesso, però, il prezzo d'acquisto dei pannelli solari è ancora elevato e ciò rende abbastanza lungo il recupero dell'investimento rispetto ai sistemi tradizionali, come il gas metano.
L'offerta è comunque molto variabile ed è bene farsi fare più di un preventivo prima

SOLUZIONE A
Il serbatoio d'acqua e la caldaia sono centralizzati
Ogni appartamento ha un contatore individuale per acqua calda e fredda, che differenzia i consumi.
Vantaggio: la manutenzione è condominiale, non ricade sui singoli inquilini.
Svantaggio: ci sono dispersioni di calore nell'impianto di distribuzione dell'acqua.
Per la soluzione A esiste anche una variante con caldaia autonoma o boiler elettrico in ogni appartamento. In questo caso è utile un contabilizzatore di energia, che misura la quantità e la temperatura di acqua calda erogata.
Vantaggio: offre un buon comfort, la disponibilità di acqua calda è molto rapida.
Svantaggio: è richiesta la manutenzione individuale della caldaia, va considerato l'ingombro dell'impianto nell'appartamento.

SOLUZIONE B
Il serbatoio e la caldaia sono individuali.
Ogni appartamento ha un contatore individuale, che differenzia i consumi. Questa soluzione prevede anche la possibilità di installare pannelli solari individuali: soluzione non conveniente in un condominio di grandi dimensioni, semmai più indicata per piccole palazzine.
Vantaggio: per ogni singolo appartamento i condomini sono liberi di scegliere se installare il pannello solare.
Svantaggio: le dispersioni complessive di calore nell'impianto sono maggiori a causa del numero elevato di serbatoi. Anche in questo caso è richiesta la manutenzione individuale della caldaia e va considerato l'ingombro dell'impianto nell'appartamento.





damento dell'acqua, a condizione che non siano troppo distanti dal punto di erogazione, cosa che causerebbe inutili dispersioni. I serbatoi con il sensore posizionato il più possibile in cima al serbatoio sfruttano meglio il calore dell'acqua, che tende a salire naturalmente verso l'alto.

4 SISTEMA AUSILIARIO
I pannelli solari rendono al meglio se accoppiati a un impianto esterno efficiente, come una caldaia, con opportuni sistemi di controllo.
Un pannello solare integrato con un sistema elettrico non è la soluzione ideale. Infatti, accade che non appena la temperatura del serbatoio scende (per esempio di notte) scatta il riscaldamento elettrico, azzerando il contributo dell'energia solare. Per evitare ciò, è necessario usare un timer e programmare il riscaldamento elettrico in funzione delle effettive necessità.
I sistemi a circolazione naturale hanno una resistenza elettrica integrata, che sono in grado di compensare da soli il fabbisogno di energia.

5 PRERISCALDATORE
Impostando l'impianto in modalità preriscaldatore si può riscaldare l'acqua prima di mandarla in caldaia. Si tratta di una funzione efficiente, che dà un grosso contributo alla produzione di acqua calda ed è spesso economicamente conveniente.

di decidere. L'installazione dell'impianto deve essere affidata a personale qualificato, che sappia sfruttare al massimo l'irraggiamento di cui può godere l'abitazione. Infatti è necessario vivere in zone sufficientemente soleggiate per godere dei vantaggi di un pannello termico. Abbiamo fatto l'esempio su Roma, città con un clima favorevole. Non è detto che lo stesso tipo di convenienza ci sia ad altre latitudini. Nelle zone meno baciate dal sole si rischia di produrre poca acqua calda con i raggi solari e di dover ricorrere spesso a un impianto complementare a gas o a corrente, con un aggravio dei costi. Un vantaggio dell'investimento in energie alternative è che al preventivo di spesa, che deve comprendere le spese di installazione e di manutenzione ordinaria, vanno sottratti gli incentivi fiscali garantiti dall'ultima Finanziaria.
Un modo per ridurre le spese è approfittare di una ristrutturazione per installare un pannello termico. In questo modo i lavori di muratura necessari per far passare il circuito non incidono molto sul bilancio e in più si può risparmiare rinunciando all'acquisto di un boiler o di una caldaia. La convenienza maggiore si ha nel caso di un edificio di nuova costruzione: ben isolato, predisposto agli impianti ed energeticamente efficiente. È qui che sarà più facile recuperare l'investimento iniziale.