

# UN MONDO NUOVO

## Grazie ai pannelli fotovoltaici

Se sei interessato a scoprire come l'energia solare può aiutarti a **risparmiare** sulla bolletta elettrica e a contribuire alla salvaguardia dell'ambiente, questo articolo fa per te. Ti spiegheremo cos'è l'energia solare, come funzionano i **pannelli** e gli **impianti fotovoltaici**, quali sono i vantaggi e gli svantaggi di questa fonte di energia rinnovabile e come scegliere la soluzione più adatta alle tue esigenze.



## Cos'è l'energia solare e come funziona

L'energia solare è una forma di energia rinnovabile che sfrutta la radiazione solare per produrre elettricità o calore. L'energia solare è inesauribile, gratuita e non inquinante, poiché non emette gas serra o altre sostanze nocive nell'atmosfera.

Per trasformare l'energia solare in energia elettrica si utilizzano i **pannelli fotovoltaici**, che sono dispositivi costituiti da celle di silicio che assorbono la luce del sole e la convertono in corrente continua. La corrente continua viene poi convertita in corrente alternata tramite un inverter, che la rende compatibile con la rete elettrica o con le batterie di accumulo.

Per trasformare l'energia solare in energia termica si utilizzano i **pannelli solari termici**, che sono dispositivi costituiti da tubi nei quali circola un fluido che si riscalda grazie al sole. Il fluido caldo viene poi trasferito a un serbatoio di accumulo, dove viene utilizzato per riscaldare l'acqua sanitaria o per alimentare impianti di riscaldamento o di climatizzazione.



## Cosa sono i pannelli fotovoltaici

I pannelli fotovoltaici sono dispositivi che trasformano l'energia solare in energia elettrica, sfruttando il fenomeno dell'effetto fotovoltaico. Si tratta di una fonte di **energia rinnovabile**, pulita e inesauribile, che contribuisce a ridurre le emissioni di gas serra e a combattere i **cambiamenti climatici**.

# Vantaggi dei pannelli fotovoltaici

I vantaggi dei pannelli fotovoltaici sono molteplici:

- Producono energia elettrica da una fonte gratuita e illimitata, il sole.
- Riducono la dipendenza dalle fonti fossili e dalla rete elettrica, aumentando l'autonomia energetica.
- Consentono di **risparmiare sulla bolletta elettrica**, grazie alla possibilità di autoconsumare l'energia prodotta o di vendere l'eventuale surplus alla rete.
- Hanno una lunga durata (oltre 25 anni) e richiedono una manutenzione minima.
- Sono **ecologici e sostenibili**, in quanto non producono rumore, inquinamento o scarti.
- Valorizzano l'immobile su cui sono installati, aumentandone il livello di efficienza energetica.

## Costi del pannello fotovoltaico

Il costo di un impianto fotovoltaico dipende da diversi fattori, tra cui:

- la potenza installata
- la presenza o meno di un sistema di accumulo
- le spese di installazione, manutenzione e burocratiche, che variano a seconda della complessità dell'intervento e delle normative locali.

Per avere un'idea generale, possiamo dire che il costo medio di un impianto fotovoltaico per una casa standard di circa 100 mq si aggira intorno ai 3.000 euro per kW installato. Questo significa che per un impianto da 3 kW, ad esempio, il costo totale sarebbe di circa 9.000 euro. Tuttavia, questo prezzo può variare anche del 20-30% in più o in meno a seconda delle caratteristiche specifiche dell'impianto e della zona geografica.



## Come funzionano i pannelli fotovoltaici

Un impianto fotovoltaico è un sistema composto da uno o più pannelli fotovoltaici, collegati tra loro in serie o in parallelo, e da altri componenti accessori, come l'inverter, il contatore bidirezionale, il regolatore di carica, le batterie e il quadro elettrico.

L'impianto fotovoltaico può essere collegato alla rete elettrica nazionale o funzionare in modo autonomo. Nel primo caso, l'energia prodotta dai pannelli viene immessa nella rete e venduta al gestore del servizio elettrico, beneficiando di incentivi economici. Nel secondo caso, l'energia prodotta dai pannelli viene accumulata nelle batterie e utilizzata per alimentare i consumi interni, garantendo una maggiore indipendenza energetica.





# Come scegliere il pannello fotovoltaico più adatto a te

Innanzitutto bisogna distinguere tra pannelli fotovoltaici monocristallini, policristallini e a film sottile. I primi sono composti da celle di silicio tagliate da un unico cristallo, e hanno un'efficienza elevata (fino al 22%) ma anche un costo maggiore. I secondi sono formati da celle di silicio ottenute da più cristalli fusi insieme, e hanno un'efficienza inferiore (fino al 18%) ma anche un costo minore. I terzi sono costituiti da uno strato sottile di materiale semiconduttore depositato su un supporto flessibile, e hanno un'efficienza bassa (fino al 10%) ma anche un costo molto ridotto e una maggiore adattabilità a superfici irregolari o curve.

La scelta del tipo di pannello dipende quindi dalle tue esigenze di spazio, di budget e di resa energetica. Se hai a disposizione una superficie ampia e ben esposta al sole, puoi optare per dei pannelli policristallini o a film sottile, che ti permetteranno di coprire una maggiore area con una spesa inferiore. Se invece hai a disposizione una superficie limitata o in ombra, ti conviene scegliere dei pannelli monocristallini, che ti garantiranno una maggiore produzione di energia per unità di superficie.

Oltre al tipo di pannello, ci sono altri fattori che devi considerare nella scelta del tuo impianto fotovoltaico. Uno di questi è l'inclinazione del tetto o della superficie su cui intendi installare i pannelli. L'inclinazione ideale è quella che segue l'angolo del sole durante le ore di massima insolazione, che varia a seconda della latitudine e della stagione. In generale, si consiglia un'inclinazione tra i 30 e i 40 gradi rispetto all'orizzonte. Se il tuo tetto ha un'inclinazione diversa, puoi usare dei supporti regolabili per orientare i pannelli nella direzione ottimale.



Un altro fattore importante è l'orientamento dei pannelli rispetto ai punti cardinali. L'orientamento ideale è quello verso sud, che permette di sfruttare al meglio la luce solare durante tutto l'arco della giornata. Se il tuo tetto non è orientato verso sud, puoi comunque installare i pannelli su una facciata est o ovest, ma dovrai tenere conto di una minore produzione energetica (fino al 20% in meno). Se invece il tuo tetto è orientato verso nord, ti sconsigliamo di installare i pannelli fotovoltaici, in quanto la resa sarebbe troppo bassa.



# Agevolazioni fiscali e incentivi per il 2023

Per incentivare l'installazione dei pannelli fotovoltaici, lo Stato italiano ha previsto diverse **agevolazioni fiscali e incentivi** per il 2023, che ti permettono di recuperare una parte o la totalità della spesa sostenuta. Vediamoli nel dettaglio:

- **Bonus accumulo fotovoltaico:** si tratta di una detrazione fiscale del 50% delle spese sostenute per l'acquisto e l'installazione di sistemi di accumulo dell'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici. Questi sistemi sono delle batterie che ti consentono di immagazzinare l'energia in eccesso e di utilizzarla quando i pannelli non producono, ad esempio di notte o in caso di maltempo. Il bonus accumulo fotovoltaico è cumulabile con il bonus ristrutturazione e con il superbonus, ed è valido fino al 31 dicembre 2023.



**Bonus ristrutturazione:** si tratta di una detrazione fiscale del 50% delle spese sostenute per l'acquisto e l'installazione dei pannelli fotovoltaici, purché si tratti di interventi di manutenzione straordinaria o di riqualificazione energetica dell'immobile. Il bonus ristrutturazione è valido fino al 31 dicembre 2023 ed è soggetto a un limite massimo di spesa di 96.000 euro per unità immobiliare.

- **Superbonus:** si tratta di una detrazione fiscale del 90% o del 110% delle spese sostenute per l'acquisto e l'installazione dei pannelli fotovoltaici, a condizione che si tratti di interventi trainanti o trainati. Gli interventi trainanti sono quelli che comportano un miglioramento di almeno due classi energetiche dell'immobile, come l'isolamento termico o la sostituzione della caldaia con una pompa di calore. Gli interventi trainati sono quelli che possono beneficiare del superbonus solo se abbinati ad un intervento trainante, come appunto i pannelli fotovoltaici. Il superbonus è valido fino al 30 giugno 2023 ed è soggetto a un limite massimo di spesa variabile a seconda del tipo di intervento.

