



# Impianti fotovoltaici



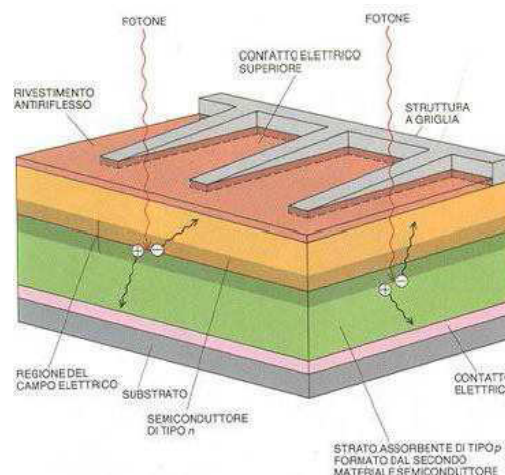
**COS'E' UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO?**

Un impianto fotovoltaico è un impianto che sfrutta l'energia solare per produrre energia elettrica sfruttando l'effetto fotovoltaico.

**COMPONENTI**

## **Generatore**

è la parte in cui avviene la produzione dell'energia elettrica. La componente più piccola è la cella fotovoltaica costituita da un sottile strato di un materiale semiconduttore (nel 90% dei casi silicio cristallino) opportunamente trattato. In essa avviene la conversione della radiazione solare in corrente elettrica. Più celle insieme costituiscono un modulo e più moduli assemblati assieme costituiscono il pannello fotovoltaico. Più pannelli collegati formano il generatore.



## **Inverter**

Trasforma la corrente continua prodotta dal generatore in corrente alternata utilizzabile all'interno dell'abitazione.

## **Batterie**

Se l'impianto si trova in prossimità della rete elettrica non conviene utilizzare batterie. Sarà la rete stessa a fungere da accumulo, consentendo di immettere al suo interno l'energia in eccesso e prelevare nei momenti in cui il consumo supera la produzione. La connessione alla rete è anche condizione necessaria per avere accesso al conto energia.

## **Contatori**

Misurano la produzione dell'impianto, l'energia immessa e quella prelevata dalla rete.

**DIMENSIONAMENTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Non è necessario che chi ha un contatore da 3 kW installi un impianto fotovoltaico da 3 kW di picco. Per utenze domestiche il massimo della convenienza è dimensionare l'impianto in base ai propri consumi, esaminando le bollette degli anni precedenti. Questo consente ottenere un rimborso della bolletta usufruendo del contratto di scambio sul posto (continuando a pagarla normalmente) e di percepire la tariffa incentivante per tutta l'energia prodotta.

Conoscendo il proprio consumo annuo in kWh, approssimando per il nord Italia una produzione di circa 1100-1200 kWh per ogni kW di picco dell'impianto, è possibile calcolare la potenza dell'impianto da installare. E conoscendo questa, il costo dell'impianto (calcolando 3500-4500 €/kWp) e la superficie di tetto necessaria (circa 8-9 metri quadri per ogni kWp).

Il rendimento massimo si ha con i pannelli inclinati di 30° e rivolti a sud ma scostamenti verso sudest e sud-ovest, così come inclinazioni tra i 20° e i 40° non causano gravi perdite di rendimento, e possono essere compensati da lievi aumenti della superficie, evi-



## Impianti fotovoltaici



### DURATA

Solitamente i pannelli vengono garantiti per 25 anni all'85% del rendimento nominale. La grandine non crea problemi, salvo grandinate particolarmente violente (in grado di rompere tegole). È comunque possibile (e consigliato) assicurare i pannelli. Una volta giunti a fine vita i pannelli potranno essere riciclati. A questo scopo è recentemente nata PV-CYCLE un'associazione di imprese del settore ([www.pvcycle.org](http://www.pvcycle.org)). Per l'inverter si

### MANUTENZIONE

L'impianto non necessita di particolari manutenzioni. Può essere necessaria una pulizia periodica (annuale) dei pannelli per mantenere alto il rendimento.

### BANCHE

Molte banche concedono finanziamenti dedicati a chi installa impianti fotovoltaici. Le rate di questi finanziamenti possono essere coperte annualmente dai contributi del conto energia ed evitare all'utente l'ingente esborso iniziale. Una volta estinto il mutuo (in genere dopo 10-12 anni) ci si ritrova con l'impianto installato e si comincia a guadagnare senza aver fatto l'investimento iniziale. Dopo venti anni cessa il contributo in conto energia ma rimane lo scambio sul posto.

### NUOVE TECNOLOGIE

La ricerca di settore sta tentando di abbattere i costi mantenendo efficienze elevate. Molto interessanti da questo punto di vista sono i moduli a film-sottile costituiti da sottilissimi strati di semiconduttore (fino a un centesimo delle celle in silicio cristallino). In particolare ottimi risultati vengono da celle CdTe (tellururo di cadmio), CIS (diseleniuro di indio e rame), CIGS (diseleniuro di indio, rame e gallio) già disponibili sul mercato. Le uniche incertezze riguardano il comportamento nel tempo di queste celle, non essendo ovviamente ancora disponibili studi di lunga durata.