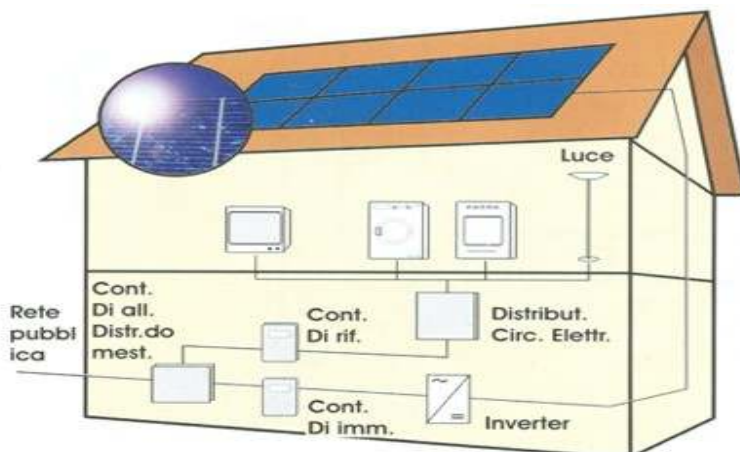


**IMPIANTI FOTOVOLTAICI**

**Cosa sono**

Un impianto fotovoltaico trasforma direttamente l'energia solare in energia elettrica. L'elemento di base è una cella fotovoltaica, costituita in genere da una piccola lastra di materiale semiconduttore tipo silicio che, colpito dai raggi solari, libera elettroni in grado di generare una corrente elettrica continua.

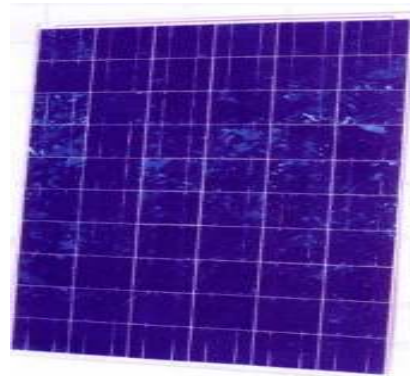


**Caratteristiche tecniche**

Un modulo (o pannello) fotovoltaico viene composto da più celle fotovoltaiche, e si caratterizza in base alla potenza massima erogabile (indicata in Wp - Watt di picco). I moduli Queen hanno una resa di Wp variabile, da 80 a 250 Wp e dimensioni indicative intorno a 1-2 m<sup>2</sup> a seconda della composizione delle celle. Esistono infatti diversi tipi di moduli, spesso distinti in base al materiale della cella fotovoltaica: silicio monocristallino, silicio policristallino, silicio amorfo; differenti tra loro per aspetto, resa e costi. I pannelli monocristallini e soprattutto policristallini sono quelli che rendono di più a parità di dimensioni del pannello, i pannelli in silicio amorfo hanno minor resa ma anche costi di produzione notevolmente più bassi. In genere si può affermare che per rendere 1 kW di potenza elettrica si necessita di circa 10 mq di pannelli monocristallini e di una superficie pari al doppio per i pannelli amorfi.



Tipo celle  
Monocristalline  
Resa elettrica  
da 80 a 160 W  
Dimensioni  
1585x805x34mm  
Peso  
15 kg  
Struttura  
Alluminio



Tipo celle  
Policristalline  
Resa elettrica  
220 W  
Dimensioni  
1635x984x34mm  
Peso  
25 kg  
Struttura  
Alluminio

**Gli impianti**

Gli impianti fotovoltaici possono essere di due tipi: connessi alla rete locale del gestore elettrico oppure del tipo "ad isola" del tutto autonomi con batterie ad accumulo elettrico.

Negli impianti connessi alla rete elettrica Enel la corrente prodotta dai pannelli fotovoltaici viene immessa nella rete elettrica, e prelevata nel momento del bisogno. Quindi in questo caso si utilizza l'Enel come accumulatore d'energia.

Gli impianti "ad isola" dispongono invece di batterie che accumulano l'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici e dalle quali sarà poi possibile prelevare l'energia di cui si ha bisogno; in questo caso l'impianto è indipendente ed autonomo.

In ogni caso un impianto fotovoltaico è sempre composto dai seguenti elementi:



Moduli  
Fotovoltaici



Inverter



Contatore

## L'installazione

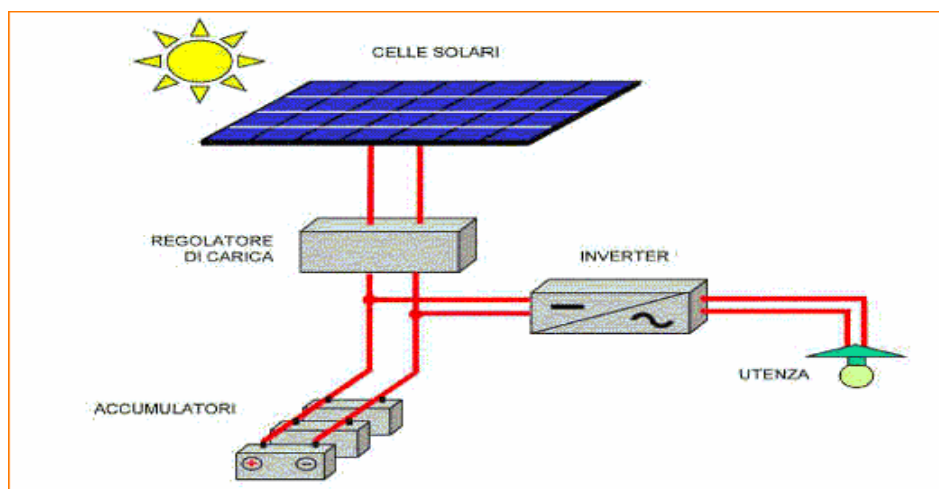
E' fondamentale configurare l'impianto fotovoltaico in base ai propri effettivi bisogni. Per garantire una resa ottimale i pannelli fotovoltaici devono essere posizionati in maniera inclinata rispetto alla superficie piana (circa 30°), per cui l'installazione solitamente avviene sui tetti, oppure su staffe appositamente realizzate. E' necessario evitare qualsiasi forma di ombreggiamento che limiterebbe notevolmente la resa dei pannelli

I moduli possono essere connessi tra loro in modo da formare un Generatore Fotovoltaico in grado di produrre una potenza consistente di energia elettrica.

L'energia elettrica prodotta dal Generatore Fotovoltaico durante le ore diurne verrà accumulata (utilizzando la rete Enel come accumulatore oppure a mezzo batterie autonome) per poi poter essere utilizzata nelle ore notturne.

## Come funzionano

Nel caso ci si colleghi alla rete del gestore elettrico Enel, l'energia prodotta e non consumata dall'utenza viene ceduta e immessa nella rete locale. Quindi nelle ore buie o di scarsa irradiazione si preleva dalla rete elettrica l'energia per il proprio fabbisogno: al termine dell'anno verrà fatto un conguaglio tra l'energia elettrica ceduta e quella prelevata dalla rete del gestore. Un'eventuale surplus di energia elettrica prodotta verrà venduta all'Enel solo negli impianti superiori ai 20 kW e se l'utente dispone di partita IVA, altrimenti andrà persa. Quindi per le piccole utenze domestiche sarà importante configurare l'impianto in base alle proprie necessità, ovvero all'energia annuale effettivamente impiegata.



Impianto fotovoltaico del tipo "ad isola" autonomo dalla rete del gestore elettrico

## Salvaguardia ambientale

Il fotovoltaico è un'energia rinnovabile e consente di evitare l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti come ossidi di azoto, di zolfo, polveri ecc... e di anidride carbonica

## Gli incentivi statali

Il Decreto legislativo del 28 luglio 2005 e successive modifiche regola i criteri per l'incentivazione della produzione di energia solare mediante pannelli fotovoltaici.

Per chi realizza un impianto fino a 20 kW non è possibile vendere la corrente prodotta all'Enel ma è possibile scambiarla ed utilizzare quindi la rete elettrica locale come "serbatoio d'accumulo"; il Decreto incentiva l'energia elettrica prodotta e utilizzata che verrà rimborsata dal GRTN per 20 anni ad una cifra stabilita in 0,445 centesimi di euro per ogni kWh prodotto e consumato, previa comunicazione all'Ente stesso secondo le modalità da esso stabilite.

Per impianti oltre i 20 kW il Decreto stabilisce che è possibile ottenere il rimborso per l'energia elettrica prodotta e consumata dal GRTN per 20 anni ad una cifra stabilita in 0,46 centesimi di euro per ogni kWh, e la corrente elettrica in eccesso quindi immessa nella rete elettrica del gestore locale ma non utilizzata sarà possibile venderla all'Enel ad un importo pari a 0,095 centesimi di euro per ogni kWh.

E' molto importante contattare il Gestore Rete Telecomunicazioni Nazionale per scoprire le modalità di partecipazione agli incentivi statali sul fotovoltaico.



Attualmente i sistemi fotovoltaici usufruiscono anche di un IVA ridotta al 10%, ed è possibile detrarre fiscalmente l'importo nella misura del 36% dal reddito IRPEF. In questo caso si avrà però una riduzione dell'importo rimborsato dal GRTN nei 20 anni successivi alla realizzazione dell'impianto.

A volte vengono erogati anche incentivi locali (regionali o comunali) per la cui eventuale esistenza è consigliabile informarsi dai suddetti Enti.