

Preferenza dei pannelli
Fotovoltaici a quelli a Liquido
refrigerante

- **L'effetto fotovoltaico** si realizza quando un elettrone, presente nella banda di valenza di un materiale (generalmente semiconduttore), passa alla banda di conduzione a causa dell'assorbimento di un fotone sufficientemente energetico, incidente sul materiale.

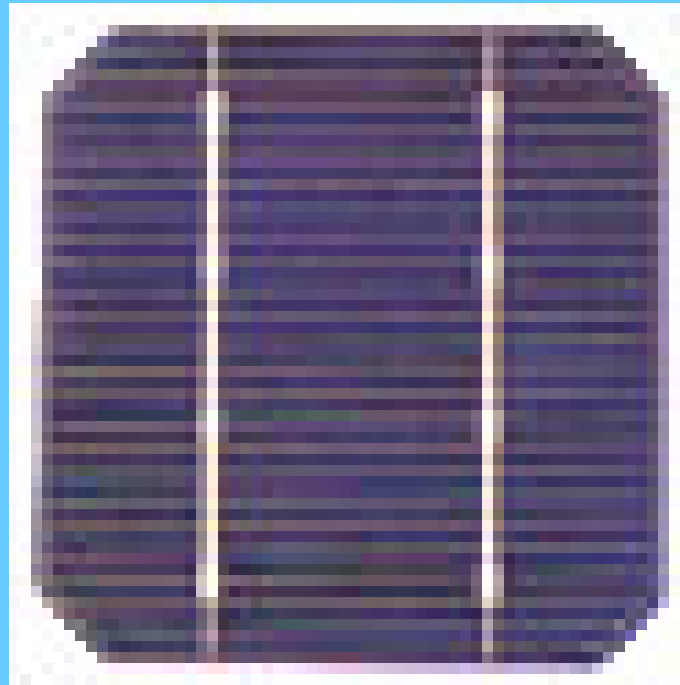


- Un **modulo fotovoltaico** è un dispositivo in grado di convertire l'energia solare direttamente in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico ed è usato per generare elettricità a partire dalla luce del sole. Può essere meccanicamente preassemblato a formare un **pannello fotovoltaico**, questa pratica però è caduta in disuso, a seguito dell'aumentare delle dimensioni dei moduli, che ne hanno quindi incorporato le finalità. Può essere esteticamente simile al pannello solare termico, ma ha scopo e funzionamento profondamente differenti.

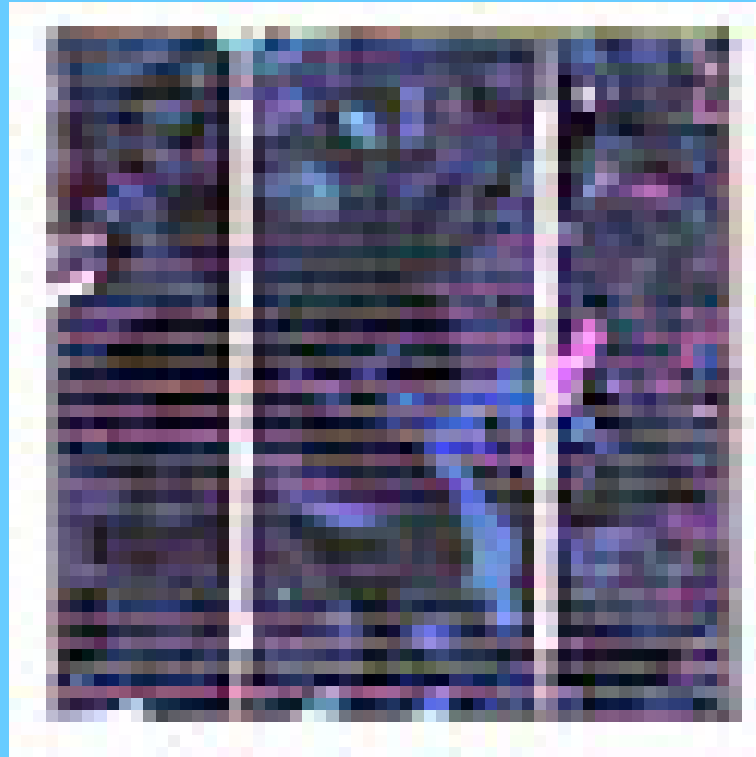
- Il componente elementare è la cella fotovoltaica, una sottile piastrina di materiale semiconduttore, di forma quadrata o circolare, di piccole dimensioni e spessore molto piccolo. A seconda del processo di produzione, si distinguono i seguenti tipi di celle fotovoltaiche:



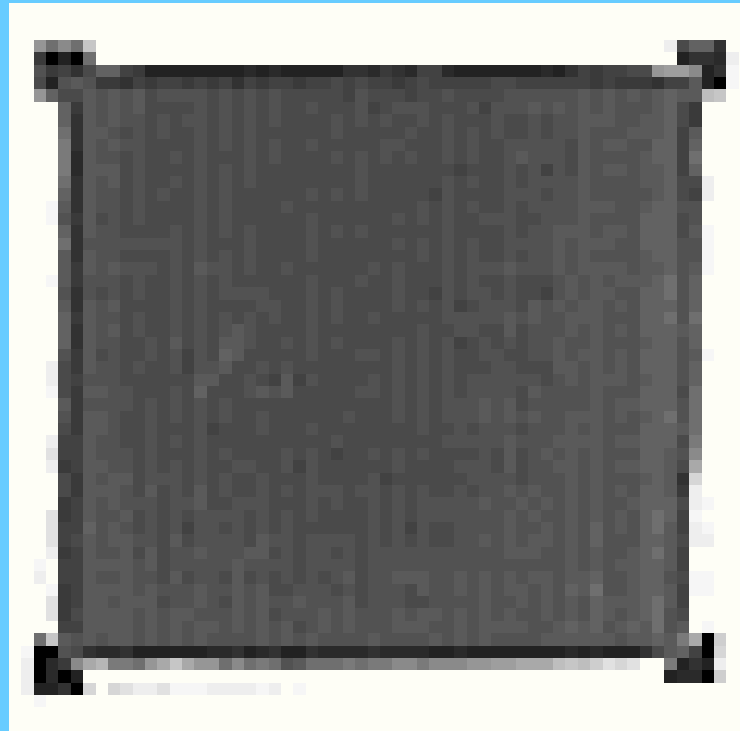
- celle monocristalline, prodotte tagliando una barra di silicio monocristallino, che presentano un alto rendimento ed un costo più elevato;



- celle policristalline, colate in blocchi e poi tagliate a dischetti, di minor rendimento e prezzo;



- celle amorfe, prodotte mediante spruzzamento catodico di atomi di silicio su una piastra di vetro, di rendimento e costo minore rispetto alle precedenti



- Le celle fotovoltaiche forniscono valori di tensione e corrente limitati in rapporto ai valori richiesti dagli apparecchi utilizzatori: esse sono pertanto collegate elettricamente in serie a formare una struttura robusta e maneggevole detta **modulo fotovoltaico**.

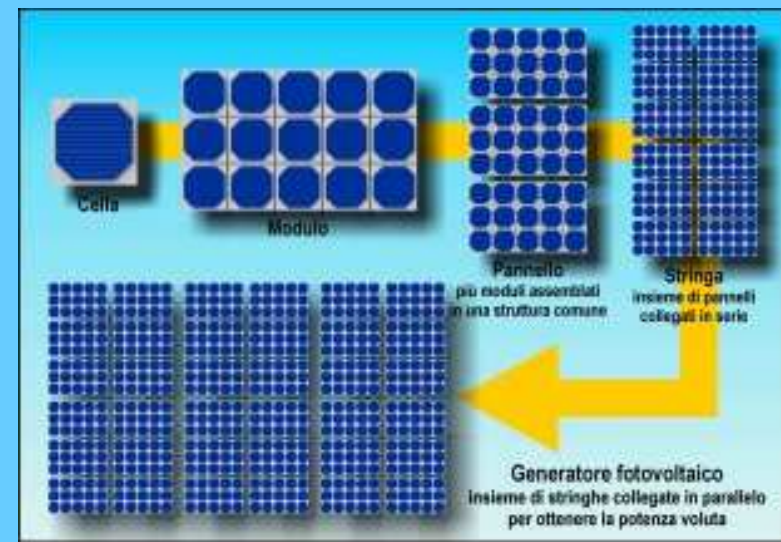


- Al fine di fornire la tensione richiesta, più moduli o più pannelli, a secondo della potenza che si richiede, sono collegati elettricamente in serie costituendo una **stringa**.

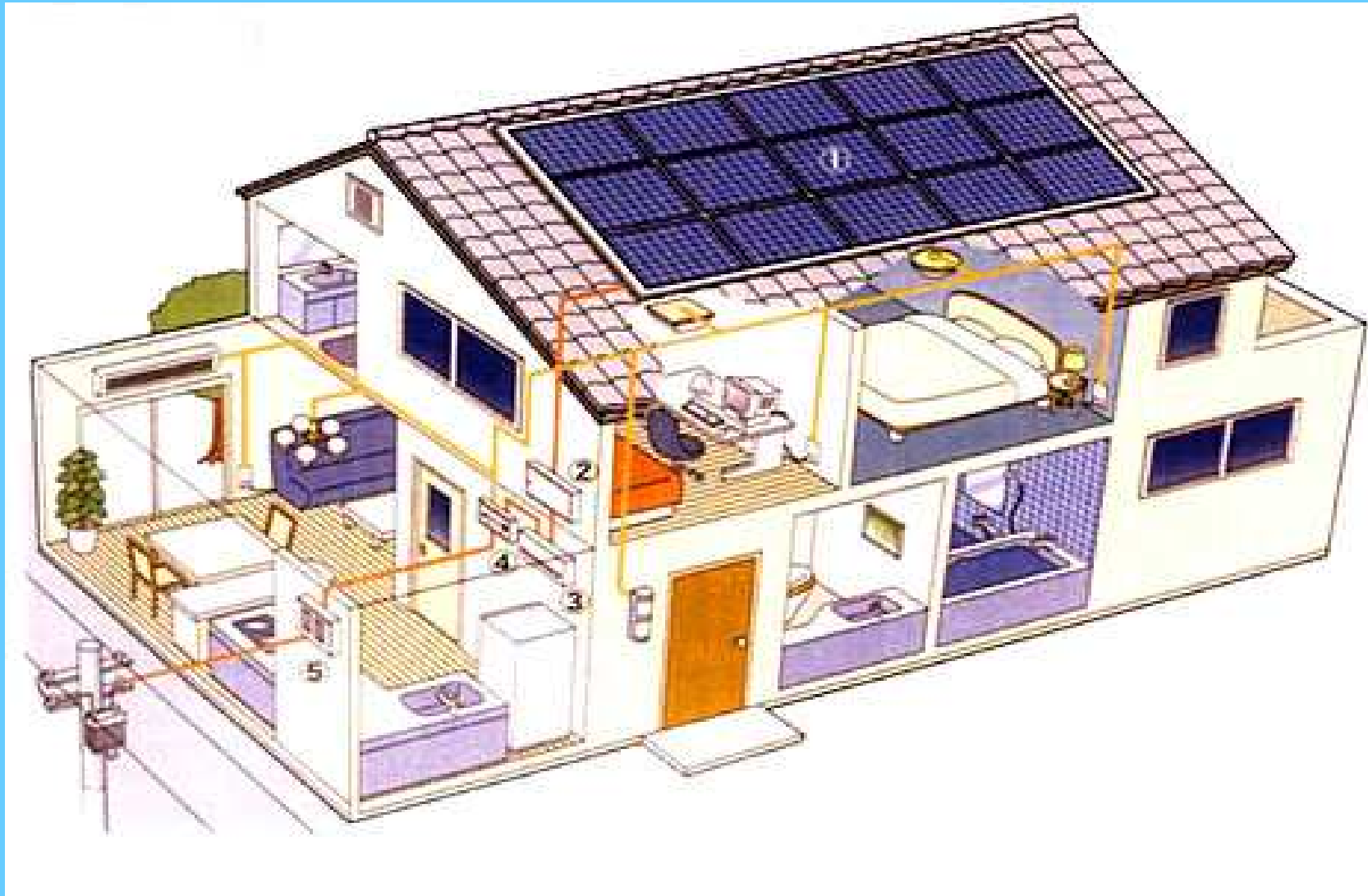
- Più moduli fotovoltaici sono generalmente montati su una stessa struttura di sostegno costituendo un **pannello**.



- Più stringhe collegate in parallelo per fornire la potenza complessivamente richiesta costituiscono il **generatore fotovoltaico**.



- Il "campo fotovoltaico", colpito dalla radiazione solare, produrrà energia elettrica.



- In condizioni standard di riferimento (irraggiamento pari a 1000 W/m^2 e temperatura pari a 25°C) è possibile prelevare ai suoi capi una tensione di $0,5 \text{ V}$.

L'erogazione di corrente continua è pari a circa 3 A , mentre la potenza di picco generata è così pari a $1,5 \text{ W}$.

- Al fine di ottimizzare tale produzione i pannelli solari, che in questo caso più propriamente si definiscono "pannelli fotovoltaici" verranno disposti con orientamento il più possibile verso la direzione del Sud geografico e con angolo inclinazione rispetto al terreno all'incirca pari alla latitudine del sito.

- I pannelli fotovoltaici con liquido refrigerante necessitano di una serpentina posta nella parte posteriore del pannello, in modo tale da raffreddare il pannello stesso, ed eventualmente riutilizzare l'acqua calda, per altri usi.

Pregi : il pregio è quello di estrarre calore dal pannello e aumentare la sua vita limite

Difetti : è un pannello sperimentale non in commercio (alla data 16/10/2007) , molto più costoso di quello tradizionale, il calore estratto non è regolabile, non ha una alta temperatura, ed è eccessivo per la piccola utenza domestica.

- I pannelli fotovoltaici con liquido refrigerante, possono essere eventualmente utilizzati in grandi condomini, dove l'acqua calda, è più usata che non in una casa con una famiglia

Sitografia

- www.portaledelsole.it
- http://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale