

IL FOTOVOLTAICO IN CONTO ENERGIA

Tra le fonti di energia rinnovabile il sole ha un ruolo principe, anzi in realtà il sole può essere considerato in qualche modo l'origine di tutte le fonti di energia sia in maniera diretta (conversione fotovoltaica, conversione termica, conversione termoelettrica mediante pannelli a concentrazione) sia in modo indiretto (energia eolica, biomasse)

L'energia che il sole irraggia sulla terra è pari ogni anno a circa 15.000 volte la quantità di energia consumata attualmente nello stesso periodo dall'intera umanità.

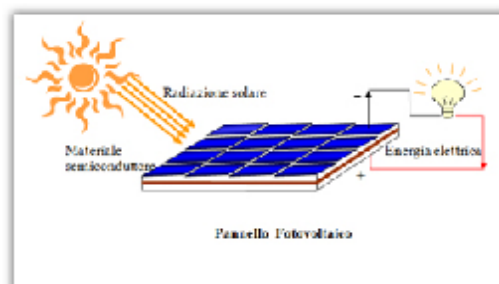
Caratteristiche positive dell'energia solare sono la sua disponibilità diffusa e praticamente illimitata ed il fatto di essere un'energia assolutamente pulita. Da non trascurare anche il vantaggio di essere un'energia che può essere facilmente prodotta anche in piccoli impianti in grado di soddisfare il fabbisogno energetico di un nucleo familiare o di un condominio.

Caratteristiche negative sono la non programmabilità della sua disponibilità dovuta all'incostanza dell'irraggiamento legata ai fenomeni atmosferici e stagionali e la scarsa concentrazione per unità di superficie terrestre.

La più promettente tra le diverse tecnologie che sfruttano l'energia solare è sicuramente quella fotovoltaica, grazie alle caratteristiche di semplicità, modularità, affidabilità e ridotte esigenze di manutenzione, sia a medio che a lungo termine. L'effetto fotovoltaico è il processo di conversione dell'energia solare in energia elettrica, e più precisamente della radiazione solare in una corrente di elettroni.

Questo processo utilizza il fenomeno fisico dell'interazione di un fotone (radiazione solare) con gli elettroni esterni di alcuni materiali (semiconduttori) che grazie all'energia ricevuta dal fotone si liberano dall'atomo originario lasciando una lacuna; gli elettroni degli atomi vicini si spostano occupando le lacune creatasi negli atomi adiacenti e così via. Si origina così un vero e proprio flusso di elettroni (corrente elettrica).

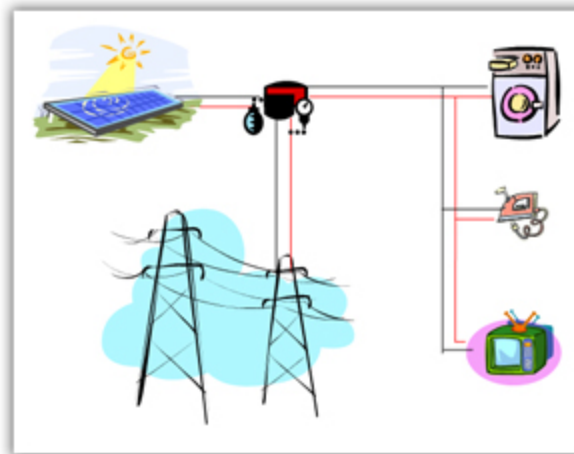
La cella fotovoltaica è il mezzo dove si verifica il processo di conversione dell'energia solare in energia elettrica. Consiste in una lastra di materiale semiconduttore (comunemente è silicio) che trattata in modo opportuno, origina una differenza di potenziale tra la superficie superiore (-) e inferiore (+). La radiazione solare che colpisce la cella mette in movimento gli elettroni che si spostano dalla parte negativa a quella positiva creando un flusso che genera corrente continua finché la cella resta esposta alla luce.



L'impianto immette in rete l'energia elettrica prodotta con il sistema fotovoltaico dopo averla trasformata tramite inverter in corrente alternata e sincronizzata. In questo tipo di impianti la rete svolge la funzione di accumulo e prende in carico la corrente prodotta dall'impianto fotovoltaico rendendola disponibile nel momento del bisogno per l'utilizzo da parte dell'utente.

Gli impianti sono costituiti da :

- Generatore fotovoltaico consistente in una serie di moduli fotovoltaici tra di loro collegati, che ha la funzione di trasformare l'irraggiamento solare in energia elettrica.
- Inverter per la trasformazione della corrente continua erogata dal sistema in corrente alternata e la sua immissione in rete.
- Quadro di controllo per la gestione dell'interfaccia tra sistema di produzione fotovoltaico e rete.



I vantaggi più significativi della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica sono:

- inesauribilità della fonte;
- assenza di emissioni inquinanti ed in particolare di gas serra;
- non consumo di combustibili fossili;
- semplicità impiantistica;
- minimi costi di esercizio e manutenzione;
- pannelli facilmente integrabili negli edifici e nelle infrastrutture urbane occupando superfici solitamente inutilizzate (tetti, facciate, pensiline, ecc...).

Il governo italiano per venire in contro e promuovere la diffusione di questi impianti propone un sistema di incentivazione denominato Conto Energia. Questo sistema retribuisce l'autoproduzione di energia elettrica se immessa nella rete nazionale e, se l'energia viene auto-consumata, viene scalata dalla propria bolletta conseguendo un

guadagno pari alla differenza tra costo al dettaglio del KWh e quello all'ingrosso. Il prezzo con cui viene pagato il kWh autoprodotta segue questa tabella

Potenza nominale dell'impianto (kW)		Tipologia di impianto fotovoltaico		
		1 Non integrato	2 Parzialmente integrato	3 Integrato
A)	$1 \leq P \leq 3$	0,40	0,44	0,49
B)	$3 < P \leq 20$	0,38	0,42	0,46
C)	$P > 20$	0,36	0,40	0,44

Le tariffe sono erogate per un periodo di venti anni, a decorrere dalla data di entrata in esercizio dell'impianto e rimangono costanti, non subiscono cioè aggiornamenti ISTAT, per l'intero periodo. Per gli impianti che entreranno in esercizio dal 1° gennaio 2009 al 31 dicembre 2010, i valori indicati nella tabella saranno decurtati del 2% per ciascuno degli anni di calendario successivi al 2008, rimanendo poi costanti per il periodo di venti anni di erogazione dell'incentivo. MSE e MATTM ridefiniranno invece con successivi decreti le tariffe incentivanti per gli impianti che entreranno in esercizio negli anni successivi al 2010.