



## ***“IL SOLE ENTRA NELLE SCUOLE”***

### **IMPIANTI FOTOVOLTAICI e “CONTO ENERGIA”**

La realizzazione di impianti solari fotovoltaici è senza dubbio una buona pratica nella direzione della sostenibilità ambientale, in quanto si riesce a produrre energia elettrica utilizzando esclusivamente la fonte rinnovabile del sole.

Numerosi sono quindi i vantaggi di tali impianti, tra cui preme sottolineare:

- Assenza di qualsiasi tipo di emissione inquinante;
- Risparmio di combustibili fossili;
- Affidabilità degli impianti per l'assenza di movimenti meccanici (vita utile maggiore di 25 anni);
- Costi di esercizio e manutenzione ridotti al minimo (annualmente circa lo 0,5 % del costo dell'impianto);
- Modularità del sistema (per aumentare la potenza dell'impianto è sufficiente aumentare il numero dei moduli)

L'elevato costo iniziale di installazione ha limitato l'utilizzo di tali impianti; recentemente invece, con l'introduzione di forme incentivanti, l'uso di tale tecnologia è diventato anche economicamente conveniente.

Con Decreto Ministeriale 28 luglio 2005, è stato attivato anche in Italia il nuovo meccanismo di incentivazione per sistemi fotovoltaici di taglia compresa tra 1 kWp e 1.000 kWp denominato “Conto Energia”, che sostituisce il precedente programma di incentivazione in conto capitale noto come “Programma 10.000 tetti fotovoltaici”.

Il nuovo sistema di incentivazione prevede la remunerazione di tutti i kWh prodotti dall'impianto fotovoltaico installato per un periodo di 20 anni e la corrispondente diminuzione della bolletta ENEL. Il Conto Energia è già in vigore in Germania, Spagna e Austria, dove si è registrato uno sviluppo del mercato fotovoltaico superiore ad ogni aspettativa: la Germania, con un irraggiamento solare inferiore a quello italiano, è il secondo paese al mondo per installazione di impianti fotovoltaici dietro al Giappone.

Il Comune di Prato ha avviato la prima esperienza nel campo del fotovoltaico realizzando, nel settembre 2004, 3 impianti da 20 kWp ciascuno su altrettante scuole cittadine nell'ambito del programma “10.000 tetti fotovoltaici” del Ministero dell'Ambiente, usufruendo quindi di un contributo in conto capitale pari al 75 % della spesa complessiva. Con tale realizzazione è stato dato concreto avvio al progetto di utilizzare fonti energetiche rinnovabili nelle scuole e più in generale in tutti gli edifici comunali.

Tale programma, denominato ***“IL SOLE ENTRA NELLE SCUOLE”***, è proseguito in considerazione anche dell'alta valenza ambientale del solare fotovoltaico, per cui l'Amministrazione ha presentato domande di ammissione alle tariffe incentivanti del “Conto Energia” per 27 nuovi impianti da 20 kWp ciascuno, da installarsi in gran parte su edifici scolastici (23 scuole elementari e medie) così da esaltarne anche la valenza didattica e dimostrativa sull'uso delle fonti rinnovabili e la conseguente diminuzione dei carichi ambientali (riduzione di emissioni gas climalteranti CO<sub>2</sub> e risparmio di combustibili fossili).

Tutti gli impianti richiesti sono stati ammessi a fruire delle tariffe incentivanti del “Conto Energia” per cui nella metà di ottobre 2006 sono iniziati i lavori di installazione degli impianti, tutti conclusi nella primavera del 2007. La concreta attivazione degli impianti, con il collegamento alla rete ENEL è avvenuta nel periodo estivo (luglio – settembre 2007) in concomitanza con la chiusura estiva delle scuole.

I cosiddetti “generatori fotovoltaici” costituiti dall’insieme delle stringhe di pannelli fotovoltaici, sono stati installati sulla copertura degli edifici seguendo il criterio della massima integrazione architettonica possibile con la struttura esistente, cercando comunque di ottenere la migliore esposizione dal punto di vista del rendimento.

In presenza di tetto a falde i pannelli sono stati quindi installati su una struttura di supporto fissata in adiacenza al manto di copertura e quindi con la stessa inclinazione e stesso orientamento della falda dell’edificio.

Con tetto piano, i pannelli sono stati invece fissati a delle vasche di supporto realizzate in materia plastica riciclata senza cloro. Tali vasche, con adeguata inclinazione e perfettamente orientate a sud, sono state semplicemente appoggiate sulla copertura e fissate con l’utilizzo di contrappesi.

Nella progettazione degli impianti è stato ritenuto prioritario anche l’aspetto comunicativo dell’uso di energie rinnovabili, per cui all’ingresso di ciascuna scuola è stato installato un quadro sinottico con layout serigrafato e display luminosi indicante in tempo reale la produzione istantanea dell’impianto in kW, l’energia totale prodotta dall’entrata in funzione dell’impianto (kWh) e le emissioni di CO<sub>2</sub> evitate in kg.

Oltre al sistema di comunicazione locale gli impianti fotovoltaici saranno implementati con un sistema di monitoraggio in remoto attraverso la rete internet, per avere un controllo diretto ed immediato della funzionalità impiantistica, cercando così di evitare eventuali cali di rendimento per malfunzionamenti rilevati in ritardo.

Con tale sistema si dà la possibilità di accedere a tutti i dati impiantistici e di produzione da postazione remota ed è stata attivata una rete di allarmi preimpostati attraverso l’invio di sms ed e-mail in caso di malfunzionamento dell’impianto.

A completare il sistema di monitoraggio, su ciascun impianto è stato installato un sensore di temperatura e di irraggiamento i cui dati vengono trattati giornalmente con i dati di produzione, per una corretta valutazione dell’efficienza impiantistica.