

## 10 impianto a terra

impianti solari  
settembre 2010 n. 5

PER TUTELARE  
IL PAESAGGIO

Per realizzare l'impianto, Isofoton ha preso accordi con la Regione Marche perché l'impianto non fosse assolutamente invasivo

sull'ambiente e che non venisse utilizzato cemento che avrebbe avuto un effetto negativo sulla morfologia del terreno.

# La palificazione che rispetta l'ambiente

La struttura segue il terreno

Nell'impianto di Recanati è stato realizzato un particolare sistema di palificazione, che ha seguito la morfologia del terreno evitando sbancamenti e piattaforme.



**Isofoton ha connesso un impianto di 1 MW nella regione Marche, un impianto chiavi in mano del proprio portafoglio di progetti, che accederà alla tariffa del Conto Energia, di 0,353 €/kWh. L'impianto si trova a Recanati, a lato di uno dei Santuari più famosi al mondo, il Santuario di Loreto.**

Si tratta di un progetto che la società spagnola ha seguito dall'inizio, appunto con una formula complessiva di progettazione e installazione assicurando una presenza assidua per ogni aspetto tecnico della lavorazione, in ogni fase del percorso. L'impianto è a terra con strutture orientate a sud e un'inclinazione ottimale di 30°. È composto da 4.992 moduli fotovoltaici ISF-200 prodotti nel centro di ricerca e produzione di Isofoton. L'impianto

aveva un mandato molto importante, quello di non apparire in modo invasivo sulla campagna. Addirittura, è stato siglato un accordo fra Isofoton e Regione Marche perché fosse assicurato il dovuto rispetto all'ambiente e perché l'impatto visivo dell'impianto non risultasse troppo violento e, soprattutto, che gli ancoraggi non contenessero cemento. È per questo che l'azienda spagnola, nell'elaborare la progettazione e l'installazione dell'impianto ha dovuto in particolare valutare un sistema costruttivo abbastanza adattabile da non creare scompensi al paesaggio. Alla luce di questa esigenza l'azienda ha elaborato un sistema costruttivo specifico, studiato per l'occasione e in grado di rispondere a tutte le richieste. Si è così proceduto alla realizzazione di una palificazione delle strutture, adattata al tipo di terreno dell'area. Le

strutture sono state installate seguendo il terreno, evitando il suo sbancamento, evitando di creare piattaforme senza alterare la sua morfologia. È stata effettuata un'indagine geologica e in base a questa è stata effettuata la palificazione. L'obiettivo è stato quello di definire la profondità che si ritiene variabile per consistenza (da un minimo di 2 metri a un massimo di 4 metri).

### La progettazione

Dal punto di vista tecnico, anche la stessa progettazione dell'impianto è stata realizzata tenendo conto delle esigenze costruttive. Infatti l'andamento "a scatti" della struttura palificata corrisponde all'allineamento delle stringhe che compongono l'impianto: là dove termina la stringa, si interrompe anche la struttura, poi riprendono entrambe. In questo modo le stringhe

non hanno spaccature e il problema del bis-matching si riduce. Inoltre i pali sono in acciaio zincato e il resto delle strutture in alluminio: si tratta di materiali pregiati che permetteranno, una volta dismesso l'impianto, un recupero economico notevole. Isofoton Italia ha realizzato il progetto, l'installazione e il collaudo dell'impianto il cui funzionamento permetterà un risparmio di CO<sub>2</sub> corrispondente a circa 1.000.000 di Kg/anno.

### L'installazione

L'installazione dell'impianto è risultata piuttosto complessa, soprattutto a causa dell'asperità del terreno, che si allarga su una distesa molto scoscesa e irregolare a cui si è aggiunta una situazione meteorologica instabile, che ha notevolmente rallentato i lavori. Nonostante ciò, i tempi di installazione si sono mantenuti nei 2 mesi previsti, ottimizzando le risorse. A livello di manodopera complessivamente sono state utilizzate 5 risorse. Per procedere con il progetto è stata richiesta la VIA (valutazione impatto ambientale).



**Che cosa**  
Impianto fotovoltaico a terra



**Dove**  
Recanati (Macerata)



**Fornitori**  
Isofotón Italia (impianto chiavi in mano)  
Schneider Electric (fornitura delle cabine e gestione delle connessioni)



**CABLAGGIO** Il cablaggio delle stringhe è avvenuto nella parte posteriore dei moduli tramite la strutture appropriate che ha permesso di ottimizzare la parte dei cavi in maniera pulita e ordinata



**GEOLOGIA** È stata necessaria l'analisi geologica del terreno per definire la profondità, variabile per consistenza da 2 metri a un massimo di 4 metri

#### Modulo ISF 200 di Isofotón

Tipo di cella	Silicio monocristallino, testurizzata, con strato antiriflesso
Dimensioni della cella	156 x 156 mm
N di celle per modulo	54 celle in serie
Dimensioni	1.515 x 994 x 45 mm
Peso	17,1 kg
Scatola di giunzione	1 x IP 65 con diodo bypass
Temperatura operativa	-40°C 85°C

La VIA è stata concessa facilmente, seguendo però il lungo iter burocratico che ha una durata complessiva di 6 mesi circa.

Il cablaggio delle stringhe è avvenuto nella parte posteriore dei moduli tramite la strutture appropriate che ha permesso di ottimizzare la parte dei cavi in maniera pulita e ordinata. Le celle utilizzate sono del tipo Isofotón

ad alta efficienza, di dimensioni 156 x156, con 3 buses e doppio marchio Isofotón.

#### Il monitoraggio

Il monitoraggio è completo, dal punto di connessione include anche la media tensione fino alla singola stringa. Sono state inserite due stazioni meteorologiche per avere una misura più precisa dell'irraggiamento.



**PAESAGGIO** Nonostante le discrete dimensioni, l'impianto è poco invasivo e si inserisce nel paesaggio senza deturparlo