

**il sistema****Che Cosa**  
Impianto fotovoltaico  
a inseguimento**Dove**  
Ferentino (Fr)

Il "cuore pulsante" dell'impianto è rappresentato dai moduli solari SunPower E 18/305, che utilizzano 96 celle solari SunPower con tecnologia back-contact per un'efficienza di conversione totale del 18,7%. Questa scelta è stata orientata da due fattori: il rendimento che questi moduli garantiscono anche in condizioni di bassa luminosità e il loro ridotto coefficiente tensione-temperatura.

**MODULI E  
INSEGUITORI:  
OPERAZIONE-  
EFFICIENZA**

A completamento dell'operazione-efficienza, sono stati installati degli inseguitori monoassiali SunPower T0. A parte il discorso della redditività – possono infatti assicurare fino al 25 per cento di energia in più rispetto ai normali sistemi ad inclinazione fissa – questi apparati si sono fatti preferire perché richiedono il 20 per cento del terreno in meno rispetto ai sistemi ad inclinazione fissa in silicio cristallino e il 60 per cento in meno rispetto a quelli a film sottile. Un dato di cui si è dovuto tenere conto in fase di progettazione, viste le difficoltà poste dall'area in cui sorge il parco.



**PALI** Invece di infiggere il palo con l'apposita macchina e poi montare la struttura, sono stati eseguiti scavi di dimensione adeguata per la realizzazione dei plinti

**Parco fotovoltaico nella campagna laziale**

# La soluzione su terreno difficile

**SEDIMENTI**

A causa della presenza di travertino nel terreno, è stato necessario realizzare 1200 plinti di quattro diverse dimensioni per poter posizionare i moduli in piano, alla stessa altezza, sugli inseguitori solari.



**Ha aperto i battenti lo scorso 14 giugno a Ferentino (FR) il cantiere per la realizzazione di un parco fotovoltaico che con i suoi 1,33 megawatt contribuirà a soddisfare il fabbisogno energetico della fascia nord della provincia di Frosinone riducendo l'immissione in atmosfera di anidride carbonica, ossido d'azoto e anidride solforosa.**

Appaltatrice del progetto è la società frusinate Vona Costruzioni, azienda capostipite del gruppo che opera da più di 100 anni nel settore edile e oggi general contractor in grado di garantire tutte le fasi che portano alla realizzazione "chiavi in mano" di un'opera complessa come un parco fotovoltaico

(dalla realizzazione delle strade, alle recinzioni, alla sistemazione dei pali a sostegno dei pannelli). Committente dell'impianto, la cui realizzazione è stata affidata da SunPower al Gruppo Vona, è la Solar Green Energy (Sge), una joint venture fra EDF Energie Nouvelles, il ramo dedicato all'elettricità "verde" del colosso EDF e la ditta italiana Emmeclidue. La centrale occuperà uno spazio complessivo

## PRODUTTIVITÀ

I moduli hanno dato vita a sistemi "building block", ciascuno dei quali raggruppa circa 480 moduli che attraverso un motore vengono orientati in direzione est-ovest allo scopo di migliorarne la produttività

di 4,7 ettari e sarà operativa entro la fine del 2010: ad un mese dall'inizio dei lavori lo stato di avanzamento dell'opera superava già il cinquanta per cento.

### Plinti per l'ancoraggio

Una delle principali particolarità dell'impianto riguarda il sistema di ancoraggio dello stesso. "A differenza della centrale di Montalto di Castro, dove è stato possibile fissare i pali direttamente nel terreno, è stato necessario individuare una soluzione alternativa a causa del travertino presente nel sottosuolo", spiega Michele Vona, amministratore unico del Gruppo. Il rimedio è stato individuato nella realizzazione di circa mille duecento plinti di quattro diverse dimensioni che hanno permesso il posizionamento dei moduli in piano, alla stessa altezza, sugli inseguitori solari T0 di SunPower.

### Inseguimento "building block"

I moduli sono poi stati suddivisi in nove gruppi e, con l'utilizzo di apposite bielle, hanno dato vita ad altrettanti sistemi "building block". Ciascuno di essi raggruppa circa 480 moduli che

## LA PAROLA AL PROGETTISTA

Michele Vona, amministratore unico Gruppo Vona



"La tecnica adoperata è in parte diversa rispetto a quella opzionata per Montalto", chiarisce Vona. "Invece di infiggere il palo con l'apposita macchina e poi montare la struttura, come si fa di solito, sono stati eseguiti degli scavi

di dimensione adeguata per la realizzazione dei plinti. Ricevute le circa mille duecento gabbie in acciaio di armatura, già assemblate per accelerare i tempi, abbiamo gettato il calcestruzzo e fissato i pali nei plinti con una malta molto

resistente. Quindi gli stessi sono stati tagliati tutti all'altezza esatta. Soltanto al termine di questa procedura sono state collocate le strutture fisse e ad inseguimento di sostegno dei moduli e gli stessi sono stati montati".



CAMPO L'impianto installato a Ferentino ha un'estensione di quasi 5 ettari

### Inseguitore Solare Sunpower T0più

Moduli fotovoltaici	SunPower a 96 o 72 celle, o altri autorizzati di terzi
Tipo di inseguimento	Monoassiale (con backtracking)
Sistema di controllo	Circuito di controllo avanzato SunPower TMAC; monitoraggio e controllo remoto in tempo reale; inseguimento astronomico con backtracking
Intervallo di inseguimento	Da +45° a -45°
Sistema di azionamento	Attuatori lineari elettrici, ciascuno dei quali aziona fino a 250 kWp
kWp per blocco di inseguitori	Fino a 250 kWp
Materiali	Acciaio galvanizzato a caldo per immersione, cuscinetti portanti che non richiedono manutenzione
Velocità massima del vento	Fino a 177 kmh per raffiche di 3 secondi
Rapporto di copertura del suolo	Da 0,35 a 0,50
Norme e Standard	NEC, UL, ASCE
Garanzia	Garanzia dell'intero sistema con assistenza in loco

### Pannelli Sunpower

Celle solari	96 celle solari SunPower in silicio monocristallino con tecnologia back-contact
Vetro anteriore	Temperato ad alta trasmittanza
Scatola di giunzione	IP-65 con 3 diodi bypass, mm 32 x 155 x 128
Cavi di uscita	Lunghezza dei cavi 1000 mm, connettori MultiContact (MC4)
Telaio	Lega di alluminio anodizzato tipo 6063 (nero)
Peso	18,6 kg



BUILDING BLOCK. Il motore è collocato sui plinti più massicci, che misurano un metro in altezza e quattro in lunghezza e larghezza

attraverso un motore vengono orientati in direzione est-ovest allo scopo di migliorarne la produttività per un ordine percentuale compreso tra il diciotto ed il venticinque per cento. I motori dei building block sono stati posizionati sui plinti più massicci, che misurano un metro in altezza e quattro in lunghezza e larghezza.

### Cablaggio semplice

Terminata la fase più propriamente meccanica, sono entrati in gioco gli installatori elettrici allo scopo di portare energia elettrica alla cabina.

Le operazioni di cablaggio si sono rivelate sostanzialmente negli standard.

IS

© RIPRODUZIONE RISERVATA