

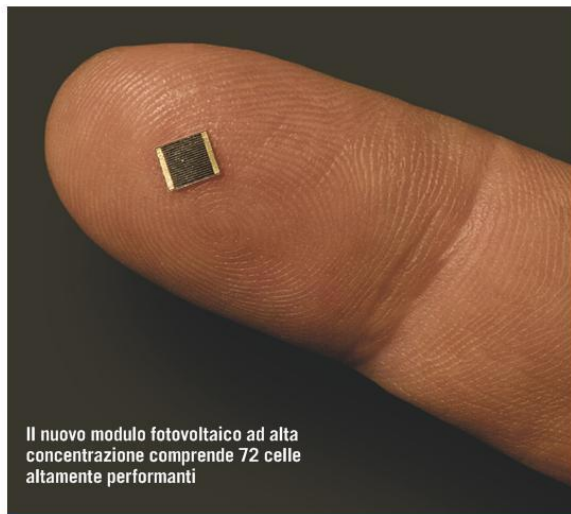
RICERCA

Giorgio Milani

Il fotovoltaico a concentrazione efficiente e a basso costo

PORTATO A TERMINE CON SUCCESSO IL PROGETTO EUROPEO, CHE RAGGIUNGE L'OBIETTIVO DI SVILUPPO DI UN SISTEMA FOTOVOLTAICO A CONCENTRAZIONE AD ALTA EFFICIENZA A BASSO COSTO, DI FACILE PRODUZIONE E INSTALLAZIONE, PER LA GENERAZIONE DI ENERGIA SOLARE SU LARGA SCALA





Il nuovo modulo fotovoltaico ad alta concentrazione comprende 72 celle altamente performanti

I PROTAGONISTI DEL PROGETTO

Il progetto EcoSole - coordinato da Becar Srl, società che si occupa di ricerca e sviluppo nel Gruppo Beghelli, operante già da diversi anni nel settore fotovoltaico - ha visto la collaborazione in consorzio di un gruppo di Università d'eccellenza (Università Ben Gurion di Israele, Universidad Politecnica di Madrid), Istituti di ricerca (ENEA, Tecnia Research & Innovation), grandi (Evonik Industries AG), medie (Aurel Spa) e piccole (Plamtex d.o.o.) imprese, con il supporto e la collaborazione di **Warrant Group** Srl - European Funding Division, che ha affiancato il consorzio nella gestione del progetto.

Dal suo lancio il 31 agosto del 2013, il progetto Ecosole - finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del 7° Programma Quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico - è stato portato a termine, con il pieno raggiungimento dei suoi obiettivi: la progettazione, lo sviluppo, la prototipazione industriale e la sperimentazione sul campo di nuovi generatori fotovoltaici ad alta concentrazione. Il progetto ha dimostrato la competitività dell'innovativo sistema HCPV, grazie all'utilizzo di celle fotovoltaiche con elevata conversione di efficienza e alto fattore di concentrazione. L'alta efficienza è resa possibile grazie a una tecnologia basata su un sistema ottico dotato di lenti concentranti e micropismi di cristallo che riflettono concentrazioni di sole elevatissime su minuscole porzioni di materiale fotosensibile (celle III-V). Ciascuna cella misura solo pochi millimetri e può sopportare concentrazioni di sole elevatissime. Progettata per ricevere i raggi solari diretti, l'ottica concentrante del sistema è integrata in moduli dotati di un evoluto sistema a inseguimento solare a basso costo, con inverter distribuiti.

Sensibile riduzione dei costi

Il progetto si è focalizzato anche sullo studio di un metodo di produzione di grandi volumi che consenta una sensibile riduzione di costi, conducendo allo sviluppo di un macchinario completamente automatizzato per la produzione e il collaudo dei generatori fotovoltaici, allo scopo di conseguire competitività nel mercato fotovoltaico. La tecnologia fotovoltaica ad alta concentrazione si dimostra essere una promettente alternativa alle soluzioni tradizionali con pannelli fotovoltaici fissi.

I vantaggi di questi sistemi derivano da: maggiore efficienza di conversione (+50%), semplice e rapida installazione di grandi parchi solari senza la necessità di acqua di raffreddamento, produzione continua di energia durante tutta la giornata, dall'alba al tramonto. Infine, i sistemi a concentrazione garantiscono un miglior uso del territorio, poiché permettono di non creare ombre permanenti e, di conseguenza, di preservare gli ecosistemi naturali.

Modulo ad alta concentrazione

Il nuovo modulo fotovoltaico ad alta concentrazione comprende 72 celle altamente performanti (> 40%) su cui speciali lenti in vetro concentrano il sole oltre 1.000 volte.

Ogni modulo ha una potenza di circa 200 W.

Oltre 144 moduli, con potenza di picco pari a 28 kW, sono montati su un inseguitore solare, che misura circa 110 mq, in grado di seguire il movimento del sole durante l'arco della giornata e con estrema precisione, per catturarne così tutta l'energia. L'energia viene convertita dagli inverter integrati sui singoli moduli, indipendenti quindi l'uno dall'altro, in grado di ridurre al minimo le perdite per mismatching oltre a garantire un corretto funzionamento di tutto il sistema in ogni condizione. Con Ecosole i sistemi HCPV non sono più solo argomento di ricerca ma si concretizzano in una straordinaria "macchina" ad alta tecnologia che sfrutta un mix di gruppi ottici, moduli, inverter, struttura, inseguitore solare e che può essere facilmente prodotta ed installata su ogni tipo di terreno.



Sulle celle speciali lenti in vetro concentrano il sole oltre 1.000 volte

© RIPRODUZIONE RISERVATA