

Il Santo Graal dell'efficienza

Tecnologie e innovazioni per reggere il confronto con i combustibili fossili

DI GIUSEPPE CARAVITA

«Oggi abbiamo in corso di installazione 216 megawatt solari, più di tutti quelli realizzati nei 25 anni scorsi». Gianni Silvestrini, docente universitario e presidente del Kyoto Club, è piuttosto ottimista sul futuro delle energie rinnovabili in Italia. Prima fra tutte il solare che «nei prossimi tre-quattro anni vedrà un quadro produttivo completamente diverso da quello di oggi, dove le iniziative sono ancora nascoste, in fase di incubazione».

Per ora la vera novità è la crescita rapida della domanda di fotovoltaico italiano. Dai 31 megawatt in esercizio oggi si stima che a fine 2007 entreranno a regime almeno 3mila siti per 100 megawatt complessivi. Un salto di tre volte in un solo anno, sospinto dall'entrata in vigore del conto energia (seconda versione) che finanzia l'immissione in rete del chilowattora fotovoltaico a 40 centesimi, contro i 15-20 dell'elettricità via fonti fossili (gas, gasolio e carbone).

«A fine 2007 avremo probabilmente 7500 impianti solari fotovoltaici diffusi sul territorio», osserva Silvestrini - ma sarà ancora troppo poco. L'obiettivo nazionale è quello di raggiungere i 3 gigawatt solari al 2016, ovvero oltre dieci volte le attuali installazioni, a più di centomila. E per questa rivoluzione è necessario un salto di qualità nell'industria, e soprattutto nella ricerca».

La posta in gioco è evidente. La scorsa settimana, nella nuova area fieristica di Milano Rho, per cinque giorni oltre duemila tecnologi si sono dati convegno per la ventiduesima conferenza dell'associazione europea del fotovoltaico. Uno dei maggiori appuntamenti mondiali di un'industria, oggi ad alta crescita, che uno studio dell'Epia-Greenpeace ("solar generation 2007") stima genererà, al 2030, un mercato mondiale da 300 miliardi di euro, con 6,5 milioni di nuovi posti di lavoro e capace di soddisfare il 9,4% della domanda elettrica mondiale.

Cifre grosse, che vedono in corsa, per citare i maggiori, giganti come Sharp, Bp Solar, la dinamica startup tedesca Q-cell, e nuovi produttori Usa come Solfocus e Ovonic.

«Sono tutti alla ricerca del santo Graal di questa industria, ovvero lo sviluppo di una tecnologia fotovoltaica realmente competitiva con le centrali a gas e carbone, ovvero a costi dimezzati

rispetto ad ora, ancora oscillanti intorno ai 40 centesimi per chilowattora - dice Arvind Shah, ricercatore dell'istituto di microtecnologia di Neuchatel premiato, quest'anno, dall'Associazione Europea per le sue ricerche sui film sottili - L'industria fotovoltaica vive ancora in una forchetta. I costi bassi e le serie sono possibili con i film sottili, ma la loro efficienza, ancora per qualche anno, non supererà il 10%. Per ottenere invece fotovoltaico ad alte prestazioni, dell'ordine del 30-40%, bisogna andare sui chip in silicio, e su metalli rari come il germanio, il gallio e l'indio. Ma questi sono e resteranno costosi. Risultato: io prevedo che per ancora cinque anni questa resterà un'industria con una strutturale necessità di sussidi pubblici».

Ma la corsa tecnologica è lo stesso in pieno corso. Chi punta sui film sottili, e sui grandi pannelli fotovoltaici, lavora alle grandi economie di scala (impianti produttivi a ciclo continuo da un gigawatt all'anno, come quelli previsti dalla Sharp). I produttori delle celle più sofisticate (come le triple junction per i satelliti, chip capaci di catturare contemporaneamente tre lunghezze d'onda della luce solare e quindi raggiungere il 30%) lavorano su sofisticati sistemi di lenti a concentrazione, capaci di sparare sulle minuscole (e costose) piastre intensità luminose di oltre 200 soli, portandone l'efficienza al 40% e oltre. Qui sono in corsa nomi come Boeing-Spectrolabs, Amcore, e anche l'italiano Cesi. Ma su ambedue i fronti stanno entrando in gioco due scommesse italiane. Non a caso originate da due ricercatori veterani, Nicola Romeo del Cnr di Parma e Giuliano Martinelli dell'Università di Ferrara.

La prima ha un nome industriale: Arendi. Un'azienda, nata con il contributo di imprenditori come Emma Marcegaglia e Marina Salomon, conta di cominciare a produrre, dal 2009, moduli fotovoltaici a film sottile basati sulla tecnologia a tellururo di cadmio messa a punto, con anni di ricerche, dal gruppo parmense di Romeo. «Con un sistema produttivo integrato a ciclo continuo su lastre di vetro - spiega Romeo - che stiamo sviluppando, e che promette di essere tra le più produttive al mondo».

La seconda scommessa è quella di Martinelli, fisico con decenni di ricerche alle spalle e per altrettanti ritenuto quasi un eretico. «Una idea povera, la mia. Mentre gli americani della Boeing, con la loro potenza tecnologica, si industriavano a mettere sul chip tre strati complicatissimi per catturare altrettanti colori della luce, io studiavo la possibilità, invece, di frazionare la luce in tre colori, e tradurla in elettricità con tre chip specializzati, ma a basso

costo». Di qui il suo sistema tricromatico, che a poco a poco ha fatto proseliti entusiasti. Un prototipo industriale, tra gli affollati spazi della conferenza solare di Milano-Rho, era in bella mostra allo stand dell'Angelantoni Group (azienda umbra che produce anche la linea produttiva di Arendi e i tubi del sistema solare Enea Archimede). «Un prototipo basato su una tripletta di fari, orientabili roboticamente alla luce del sole, con una lente di concentrazione che spedisce ai filtri per i tre colori luminosi, e di qui ai tre chip fotovoltaici a film sottili, caratterizzati da un minimo impiego di metalli rari, come il germanio. Insomma - spiega Gianluigi Angelantoni, titolare del gruppo - il meglio dei due mondi. Efficienza già raggiunta in laboratorio al 30% e costi di produzione analoghi ai film sottili. Il tutto in un involucro robusto e pratico». Sarà per questo che, intorno all'approccio di Martinelli si è raccolto un club di imprese e istituti di tutto rispetto. St Microelectronics, Enel, Eni, Cnr, Enea, Cesi e le piccole e medie imprese già vicine ai ricercatori di Ferrara. Ben 24 partner, oggi partecipanti alla selezione di nuovi progetti di "industria 2015", il programma avviato a maggio dal ministro dello sviluppo economico Luigi Bersani. «Un'iniziativa - conclude Silvestrini - che ha già visto l'arrivo di 1500 progetti, di cui 300 nel solo fotovoltaico. Segno che la partita industriale italiana è solo cominciata».