

ENERGIA DAL FUTURO

Il fotovoltaico parte in volata

I titoli corrono in Borsa e la tecnologia è pronta per affrontare il mercato senza più bisogno di sussidi

Verso celle solari tutte di plastica

Il solare, e in particolare il fotovoltaico, va di moda nelle previsioni degli analisti, in questi ultimi tempi. Le quotazioni delle aziende innovative specializzate in energie rinnovabili salgono (al raddoppio dell'inizio dell'anno, sui principali titoli di questo tipo del Nasdaq Usa), giganti come Shell e General Electric investono a pieno ritmo nella nuova frontiera, all'incrocio tra i microchip e l'energia.

Ci troviamo di fronte a un'enorme bolla, gonfiata magari dalla crescita del prezzo del petrolio, dall'incubo Katrina e dall'effetto serra, con il suo tratto di Kyoto che ormai comincia a "mordere" e a richiedere consistenti riduzioni nelle emissioni di CO2?

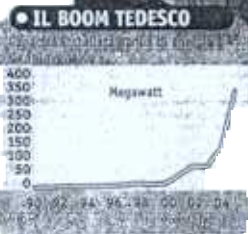
Una crescita premettente. La risposta è moderatamente negativa, secondo uno studio dello scorso maggio elaborato dalla Deutsche Bank Research. L'industria attuale dell'energia solare, suddivisa nei suoi due grandi filoni (solare termico e fotovoltaico) sta crescendo in tutti i principali Paesi industriali del mondo e ormai comincia a dare chiari segni di aver superato la sua fase infantile di "artificialità", sospinta soltanto da consistenti sussidi pubblici.

L'ultimo e più evidente esempio di questa spinta pubblica è ciò che è avvenuto in Germania un anno e mezzo fa. La nuova versione della legge tedesca sulle energie rinnovabili introduceva punte estremamente favorevoli per chi rivende alla rete elettrica l'energia solare prodotta dal suo impianto fotovoltaico. Ovvero fino a 57 centesimi di euro per chilowattora, pari a trenta volte il costo di produzione elettrico medio da centrale. Risultato: in un anno le installazioni di tutti i fotovoltaici sono esplose, con un impennata del 140% a 360 megawatt aggiuntivi (record mondiale, per la prima volta superiore al Giappone) e un contributo in termini di 20mila nuovi posti di lavoro in tecnologia avanzata, stimano gli economisti della Deutsche Bank.

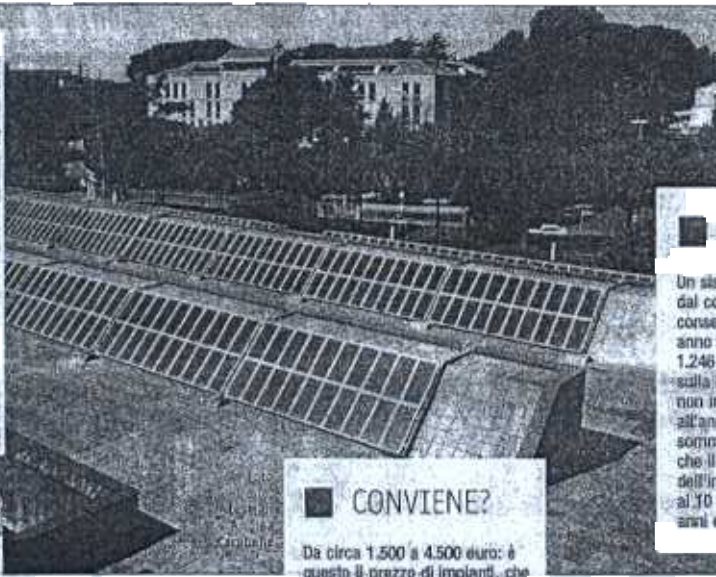
Una strategia politica cocente e calcolata da parte del Governo tede-

COME SI FA

Due sono le tecnologie più diffuse per produrre l'energia in maniera autonoma: il solare termico e il fotovoltaico. La prima permette la produzione di acqua calda, mentre con la seconda diventa possibile produrre direttamente la corrente elettrica. Esistono inoltre differenti impianti di solare termico: si differenziano per la presenza o meno di pompe per la circolazione dell'acqua, e per l'utilizzo di caldaie aisillate.



esco. Innescare l'adozione di massa del fotovoltaico, anche se non ancora competitivo con le fonti tradizionali, pur di guadagnarsi un posto al sole nella nuova industria. E il suo esempio pare oggi far scuola in Europa. In primavera in Italia è stato varato il record di crescita al 40% medio annuo aggiuntivo almeno fino al 2010. Solo di poco più consistente la dinamica giapponese (finora il leader mondiale del fotovoltaico con il 39% della capacità installata al 2003). Mentre gli Usa rischiano una sorta di paradosso. Mentre la loro domanda di nuove installazioni è prevista crescere del 30%, la mancanza di una chiara strate-



Complesso di celle solari utilizzate per produrre elettricità

QUANTO COSTA

Un sistema fotovoltaico da 2 MW, dal costo di 15.000 euro, dovrebbe consentire di guadagnare in un anno 979 euro al Nord Italia, e 1.246 euro al Sud. Il risparmio sulla bolletta elettrica, invece, sarà non inferiore al Nord di 396 euro all'anno e di 500 euro al Sud. Se si sommano questi valori, si ottiene che il ritorno sul costo dell'impianto è di poco superiore al 10 anni al settentrione e di otto anni e mezzo al meridione.

CONVIENE?

Da circa 1.500 a 4.500 euro: è questo il prezzo di impianti, che può variare a seconda delle tipologie installate. E da ricordare che i modelli più economici, quando il sole non apporta il calore necessario, consumano normalmente più energia. A tali costi devono essere sottratti gli incentivi statali, che variano da regione a regione, il 36% di sconto Irpef sulla ristrutturazione, ma vanno poi aggiunti l'iva agevolata al 10% e l'installazione.

gia di politica energetica e di incentivi alle fonti rinnovabili (domandate ai singoli Stati) rischia di trasformare gli Usa in un importatore netto di fotovoltaico, con consistenti opportunità per le imprese giapponesi ed europee.

Non solo: nei prossimi anni dovrebbero aggiungersi anche altri e dinamici mercati. Come quello del Sud-Europa (Spagna e Italia in primis) che hanno appena avviato schemi di incentivazione. E quindi Corea del Sud e Cina, che già dispongono di robuste capacità produttive microelettroniche necessarie ad affrontare la nuova frontiera. Che dal 2010 in avanti dovrebbe progressivamente ridurre il suo carattere artificialmente incentivato. Fino a diventare, secondo uno studio della Ue al 2030, un'industria da 200-400 mila posti di lavoro in Europa, con costi per chilowattora dell'ordine di 5-12 centesimi di euro. Ma anche in questo roscio scenario il fotovoltaico "maturo" rappresenterà soltanto il 4% della produzione elettrica mondiale al 2030.

G.Ca.

Non è dietro l'angolo l'obiettivo del fotovoltaico tutto in plastica, dieci o venti volte meno costoso delle attuali celle in silicio e in futuro spalminabile su un tetto come una semplice vernice. Ma un passo intermedio è già prossimo: mattonelle solari ibride con uno strato polimerico in film sottile posato su un supporto inorganico, in silicio opportunamente drogato.

I primi prototipi. A fine anno, nei laboratori St Microelectronics di Catania, il gruppo di ricerca e sviluppo guidato da Salvo Coffa costa di avere pronti i primi prototipi dimostrativi: «Stanno lavorando su mattonelle solari di una decina di centimetri quadrati con una efficienza energetica dell'8-10% che, a regime, dovrebbero erogare un watt fotovoltaico a un costo inferiore a un dollaro, contro i quattro centesimi di una cella tradizionale, e durare almeno cinque anni come vita reale attiva».

Coffa e i suoi ricercatori stanno lavorando da circa quattro anni a questo progetto, prima come laboratorio avanzato St Microelectronics di nano-organica e, oggi, dentro la ricerca e sviluppo industriale della principale divisione operante a Catania, la Mid (che fattura 2 miliardi di dollari ed è in forte attivo). «Partimmo come laboratorio esplorativo di Ricerca centrale, orientato sulle frontiere dell'elettronica non tradizionale e delle nanotecnologie — spiega Coffa — poi, con la maturazione dei progetti siamo transitati nella R&D della divisione, proprio perché ci stiano apprestando a realizzare i primi prototipi industriali, che prevediamo diventeranno fra un paio d'anni dei prodotti effettivamente in produzione».

I primi esecuti, un paio d'anni fa, ambivano subito all'obiettivo "gruppo": «Ovvero a una tecnologia fotovoltaica completamente polimerica. Poi ci siamo accorti, come tanti altri costi di

ricerca nel mondo, che questa è una frontiera ancora in gran parte inesplorata. Il fotovoltaico tutto polimerico soffre ancora di notevoli problemi: il trasporto delle cariche e la densità di energia sono limitati, la stabilità dei materiali ancora debole. Noi stimiamo che un pannello completamente polimerico non superi, oggi, i due anni di vita prima di degradarsi e la densità reale di energia prodotta è all'atto pratico molto inferiore ai risultati di laboratorio».

E aggiunge: «Noi invece, una volta scelto l'approccio ibrido, abbiamo deciso di lavorare direttamente su un pannello fotovoltaico di dimensioni reali, producibile a basso costo via stampaggio di film sottili, e su performance definitive, e non di laboratorio. E qui, sull'ibrido organico-inorganico, tutti i problemi fondamentali del fotovoltaico a basso costo sembrano risolti e la strada ai prototipi pre-industriali spianata. Ovvio, ci sarà ancora da fare un forte lavoro di caratterizzazione industriale e di messa a punto dei processi. Ma mi sento abbastanza sicuro nell'affermare che, entro due anni, il fotovoltaico ibrido in plastica comincerà a popolare i nostri tetti, e con costi di 8 o 10 volte inferiori alle tecnologie attuali».

Alta efficienza. Principale punto di forza del progetto del gruppo catanese di St Microelectronics è l'efficienza energetica relativamente alta raggiunta sui film polimerici (l'8-10% non è lontano dal 15% delle migliori celle in silicio monocristallino ed è superiore al 3-5% annunciato da altri gruppi di ricerca anti-voce sulla stessa frontiera — si veda il Sole-24 Ore dell'8 settembre scorso), grazie a formulazioni molecolari dei polimeri e a un'architettura ancora tenuta nel più rigoroso segreto.

«Risolto questo problema — conclude Coffa — ci siamo concentrati sulla robustezza industriale del pannello. Dove il supporto inorganico, in silicio, non è di per sé un fattore di fragilità. Oggi infatti si possono tranquillamente produrre fogli di silicio di pochi micron di spessore che si pieghino a 360 gradi senza rompersi. Il problema vero, per l'organico è il reale ciclo di vita dei polimeri nelle condizioni effettive di lavoro».

Giuseppe Caravita